

Année universitaire 2023-2024

Master 2^{ème} année

Master STAPS mention : *Activité Physique Adaptée et Santé*

Parcours : *Activité physique adaptée et santé*

MEMOIRE

L'impact d'un programme d'activité physique sur le niveau de stress des femmes enceintes.

Par : Emma FOURCROY

Sous la direction de : Mme B. MAINGUET (tuteur universitaire)

Soutenu à la Faculté des Sciences du Sport et
de l'Éducation Physique le : 21 mai 2023

Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont rendu possible la réalisation de ce mémoire. La rédaction de ce travail a été un processus passionnant et stimulant mais également parfois difficile à appréhender.

Tout d'abord, je tiens à remercier ma directrice de mémoire, Madame Brigitte MAINGUET, pour son investissement et son soutien constant tout au long de ce projet. Sa précieuse contribution et ses conseils ont été fondamentaux.

Je suis également reconnaissante envers Florence VIEILLARD et Grégoire DE BRAECKELAER, relecteurs et proches pour la correction du mémoire.

Je remercie aussi l'Université de Lille pour les opportunités de formation et de recherche fournies ainsi que pour son environnement favorable à la réalisation de ce travail.

Enfin, je voudrais exprimer ma reconnaissance envers ma tutrice professionnelle, Madame Julie VANDERBERGHE, sans qui je n'aurais jamais pu réaliser ce mémoire.

Je dédie donc ce mémoire à l'ensemble des personnes mentionnées ci-dessus pour les remercier d'avoir été des piliers durant toute son élaboration.

FOURCROY Emma

Table des matières

REMERCIEMENTS	2
INTRODUCTION :	4
I. REVUE DE LITTERATURE	6
1.1 STRESS ET FEMMES ENCEINTES	6
1.2 ACTIVITES PHYSIQUES COMBINEES POUR LUTTER CONTRE LE STRESS PRENATAL :	8
1.3 LES LIMITES DES ACTIVITES PHYSIQUES COMBINEES SUR LE NIVEAU DE STRESS PRENATAL...	10
II. PROTOCOLE :	11
2.1 POPULATION ETUDIEE :	11
2.2 METHODES D'EVALUATION :	12
2.2.1 <i>Les outils psychologiques validés :</i>	12
2.2.2 <i>Les dispositifs communs :</i>	13
2.3 PRISE EN CHARGE EN APA :	13
2.4 PROGRAMMATION :	17
III. RESULTATS ET INTERPRETATION :	21
3.1 STATISTIQUES :	21
3.2 RESULTATS :	21
3.3 INTERPRETATION :	23
CONCLUSION :	24
BIBLIOGRAPHIE	25
ANNEXES :	28
ANNEXE 1	28
ANNEXE 2	29
RESUME	30
SUMMARY	30

Introduction :

La grossesse constitue une période de transition majeure dans la vie d'une femme, caractérisée par des changements physiques, émotionnels et psychologiques significatifs visant à soutenir la croissance et le développement du fœtus (Mieux Vivre Avec Notre Enfant de la Grossesse À Deux Ans | INSPQ, 2024). D'une durée généralement de 40 semaines, elle débute à partir de la dernière semaine de menstruation de la femme et est divisée en trois trimestres.

Le premier trimestre, qui s'étend jusqu'à la quatorzième semaine, est souvent accompagné de symptômes tels que les nausées matinales et la fatigue (Mieux Vivre Avec Notre Enfant de la Grossesse À Deux Ans | INSPQ, 2024). C'est à ce stade que l'embryon se forme, développant ses organes vitaux et établissant les premiers liens avec sa mère.

De plus, le deuxième trimestre, de la quinzième à la vingt-huitième semaine, offre un répit à de nombreuses femmes, avec une diminution des symptômes et les premiers mouvements perceptibles du bébé. Cette période marque la tangibilité croissante de la grossesse, marquée par des échographies et la possibilité de connaître le sexe du bébé.

Enfin, le troisième trimestre, à partir de la vingt-neuvième semaine jusqu'à l'accouchement, voit le ventre de la mère s'arrondir davantage tandis que le bébé continue de se développer et de prendre du poids. C'est une période d'anticipation et de préparation intense, ponctuée de rendez-vous médicaux plus fréquents et de la finalisation des derniers détails avant l'arrivée du bébé.

Cependant, ces périodes peuvent également être source de stress et de défis, nécessitant une prise en charge adaptée pour assurer le bien-être maternel et fœtal. Le stress est défini comme « une formidable réaction de notre organisme pour s'adapter aux menaces et aux contraintes de notre environnement » (Vraie, B, 2018, page 13). Il crée un déséquilibre entre les contraintes environnementales et l'évaluation de ses propres capacités et peut engendrer de la frustration lorsque les besoins ne sont pas satisfaits. L'ampleur du stress dépend de notre capacité à interpréter la situation.

Pendant le premier trimestre, alors que le corps maternel commence à abriter et à nourrir l'embryon en plein essor, le stress peut s'avérer particulièrement délicat. Les fluctuations hormonales et les changements physiologiques survenant pendant cette période rendent la mère plus sensible aux effets du stress.

Par conséquent, ce trimestre peut être empreint de stress face à l'incertitude de la grossesse naissante, accentuée par les symptômes physiques souvent inconfortables.

Au deuxième trimestre, l'embryon se transforme en un fœtus bien formé et le ventre de la mère commence à montrer des signes évidents de grossesse. Ce trimestre peut représenter un répit des symptômes initiaux pour la mère, mais le stress peut surgir sous de nouvelles formes, tels que les inquiétudes concernant la santé et le bien-être du bébé, ainsi que l'anticipation des responsabilités parentales à venir.

Le troisième trimestre, plus proche de la naissance, peut-être le plus éprouvant émotionnellement et physiquement. Le stress peut impacter la durée et la difficulté de l'accouchement lui-même. De même, ce trimestre peut être marqué par un stress intense à l'approche de l'accouchement, ainsi que par les défis physiques d'un corps en constante évolution.

Dans ce contexte, ce mémoire se concentre sur le niveau du stress prénatal chez les femmes enceintes, en mettant en œuvre des séances d'Activités Physiques Adaptées (APA) ciblées. Ces séances sont composées d'exercices de renforcement musculaire et d'endurance comme recommandées dans les lignes directives canadiennes pour obtenir des résultats bénéfiques significatifs chez les femmes enceintes (M. Mottola et al., 2019).

Les objectifs thérapeutiques de ces séances d'APA sont tout d'abord de renforcer le sentiment de contrôle chez les femmes enceintes, en les aidant à maintenir une perception positive de leur corps et à se sentir préparées à accueillir leur enfant puis de réduire le stress en mettant en œuvre des techniques de respiration spécifiques, telle que la respiration abdominale, qui activent le système nerveux parasympathique et favorisent la relaxation.

Ce mémoire se propose d'explorer l'efficacité de ces séances d'APA dans la réduction du niveau de stress prénatal chez les femmes enceintes, en se basant sur des données issues de la littérature scientifique.

I. Revue de littérature

1.1 Stress et femmes enceintes.

Le stress chez les femmes enceintes est un sujet complexe et crucial, avec des répercussions significatives sur la santé maternelle et le bien-être du fœtus. Cela peut induire des complications pendant la grossesse, notamment la prématurité et influencer le développement de l'enfant. Dans une étude menée par De Weerth. C en 2003, dix-sept femmes enceintes et leurs nourrissons ont été analysés. Le comportement des nourrissons a été enregistré sur vidéo lors de séances de bain à domicile à différentes périodes : une, trois, cinq, sept, dix-huit et vingt semaines après la naissance. Les mères ont rempli des questionnaires sur la santé, le statut socio-économique des deux parents, des détails sur la grossesse et l'accouchement, ainsi que le score Apgar du nourrisson à une et cinq minutes après la naissance. De plus, elles ont répondu au "Questionnaire sur les caractéristiques du nourrisson" (ICQ) aux semaines sept et dix-huit après la naissance et ont mesuré leur taux de cortisol en prélevant de la salive. Les résultats ont confronté deux groupes de nourrissons : ceux exposés à des niveaux élevés de cortisol prénatal et ceux exposés à des niveaux faibles. Ils ont révélé que les nourrissons exposés à des niveaux plus élevés de cortisol prénatal pleuraient significativement plus (moyenne de 10,75 comparée à 6,25 lors des trois premières semaines, puis 11,13 comparée à 5,88 les trois semaines suivantes et enfin de 8,75 à 8,25 de la dix-huitième à la vingtième semaine), montraient plus d'agitation (11,25 contre 5,75, 10,00 contre 7,00, et 10,88 contre 6,13), et affichaient plus d'expressions faciales négatives (10,75 contre 6,25, 11,25 contre 5,75, et 10,69 contre 6,31). De plus, l'étude a démontré que les nourrissons des mères ayant des taux élevés de cortisol présentaient des tempéraments plus difficiles en termes d'émotion (10,00 contre 6,25 à la septième semaine et 9,06 contre 7,94 à la dix-huitième semaine) et d'activité (11,07 contre 5,31 et 9,81 contre 7,19). Enfin, il a été observé que la durée moyenne de la grossesse était généralement plus courte de six jours chez les mères présentant des taux élevés de cortisol par rapport à celles présentant des taux faibles.

Pendant la période de grossesse, il est fréquent que les femmes ressentent du stress, souvent influencé par une multitude de facteurs. Tout d'abord, les appréhensions liées à l'accouchement et à la santé du futur enfant représentent une source majeure de stress, exacerbée par les examens prénataux et les échographies. Ces inquiétudes ajoutent une charge émotionnelle significative à une période déjà délicate. Selon une étude menée par Bernard et ses collègues en 2017, portant sur deux cents six femmes enceintes, dont cent dix étaient déjà mères, il a été constaté que vingt pour cent se sont déclarées "énormément stressées" et vingt-quatre pour cent "très stressées" lors de l'accouchement. De plus, dix-sept pour cent se sont senties "moyennement stressées", tandis que vingt pour cent estimaient être "un peu stressées". L'étude s'est principalement concentrée sur l'évaluation du stress post-accouchement durant la période du post-partum

précoce. Pour ce faire, elle a utilisé deux échelles psychométriques validées. La première échelle, le Post-Delivery Perceived Stress Inventory (PDPSI), se divise en cinq domaines clés, notamment la relation avec le nouveau-né, le vécu de l'accouchement, la fatigue, l'allaitement et la relation avec les soignants. Elle comprend 16 items cotés sur une échelle de Likert à cinq niveaux de réponse. La deuxième échelle utilisée dans l'étude est l'Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS), largement utilisée pour évaluer les symptômes dépressifs chez les femmes après l'accouchement. En associant les résultats de la PDPSI avec ceux de l'EPDS, l'étude explore la relation entre le stress perçu et la dépression post-natale.

Par la suite, les inquiétudes financières, impliquant les dépenses liées à la grossesse et la sécurité financière future, ajoutent une autre source de stress. Dans l'étude de Taylor.K et al en 2021, ils ont évalué la prévalence des difficultés financières chez les femmes en période de péripartum aux États-Unis de 2013 à 2018 à travers les données de l'Enquête nationale par entretien sur la santé (NHIS) et ont inclus 3 509 femmes en période de péripartum. Les principaux résultats indiquent que les difficultés financières étaient courantes parmi ces femmes, avec 24,2 % signalant un besoin de soins de santé non satisfait, 60,0 % trouvant les soins de santé inabordables et 54,0 % rapportant un stress financier général.

De plus, les attentes sociales et familiales exercent une pression considérable, soumettant les femmes enceintes à des jugements et des normes de perfection souvent irréalistes. Cette pression sociale s'ajoute aux multiples sources de stress, intensifiant le fardeau émotionnel. C'est pourquoi, le soutien social joue un rôle crucial et l'absence de partenaires de soutien et des relations familiales difficiles peuvent aggraver la situation. L'étude de Bedaso.A et al en 2021 montre la prévalence du faible soutien social pendant la grossesse chez des femmes australiennes. Les données de cette étude proviennent de l'Australian Longitudinal Study on Women's Health (ALSWH) et ont inclus quatre cent quatre-vingt-treize femmes enceintes. Le soutien social fourni aux femmes enceintes a été évalué à l'aide de l'indice de soutien social de l'étude sur les résultats médicaux (MOSS), tandis que le niveau de stress au cours des douze derniers mois a été mesuré à l'aide du questionnaire sur le stress perçu. La prévalence globale d'un faible soutien social chez les femmes enceintes était de 7,1 % (n = 35). Les résultats indiquent que les femmes présentant un faible soutien émotionnel étaient plus susceptibles de signaler un niveau de stress modéré à élevé au cours des trois dernières années par rapport à celles bénéficiant d'un soutien émotionnel élevé (43,6 % contre 12,1 %).

De même, les femmes ayant un faible soutien affectif étaient plus susceptibles de déclarer un niveau de stress modéré à élevé au cours des trois dernières années (58,3 % contre 12,8 %). En outre, les femmes bénéficiant d'un faible soutien tangible étaient également plus susceptibles de déclarer un niveau de stress modéré à élevé (28,8 % contre 13,4 %).

Par ailleurs, le maintien d'une carrière professionnelle pendant la grossesse peut générer des défis, tels que la discrimination et des exigences professionnelles élevées. Les événements de vie stressants, tels que la perte d'un emploi ou des conflits familiaux, complètent le tableau complexe du stress pendant la grossesse. En effet, nous pouvons prendre l'exemple de la discrimination au travail pour les femmes enceintes à travers l'étude de Hackney, K-J et al en 2020. Dans la première étude, des enquêtes en ligne ont été distribuées à des femmes enceintes recrutées via le programme Amazon Mechanical Turk. Les annonces de recrutement précisait qu'ils recherchaient des femmes enceintes travaillant à plein temps. Elles ont répondu à deux enquêtes distinctes : la première, réalisée au troisième trimestre de grossesse, portait sur les données démographiques, la discrimination perçue à l'égard des femmes enceintes et le stress perçu. La deuxième enquête de suivi évaluait les symptômes dépressifs post-partum de la mère. Au total, cinquante-trois répondantes ont participé. Dans la seconde étude, des enquêtes en ligne ont été distribuées à des femmes enceintes employées, recrutées via des messages sur des forums de grossesse en ligne. Elles devaient répondre à une première enquête entre la treizième et la dix-neuvième semaine de grossesse sur la discrimination perçue, puis à une seconde enquête entre la vingtième et la trente-neuvième semaine sur le stress perçu. Un total de soixante-dix-sept participantes a été recruté. Les deux études ont mesuré la discrimination perçue à l'égard des femmes enceintes en utilisant neuf éléments de l'inventaire des préjugés et de la discrimination sur le lieu de travail de James, Lovato et Cropanzano (1994), adaptés pour mettre l'accent sur la discrimination à l'égard des femmes enceintes. Le stress maternel a été mesuré à l'aide de l'échelle de stress perçu de Cohen, Kamarck et Mermelstein (1983) à 14 points. Nous avons observé une association positive entre la discrimination perçue pendant la grossesse et le stress perçu dans les deux études ($\beta=0,43$, $p=0,001$ et $\beta=0,31$, $p<0,001$).

En conclusion, il est essentiel de reconnaître et de traiter les divers aspects du stress chez les femmes enceintes afin de promouvoir leur bien-être physique et émotionnel ainsi que le développement sain du fœtus. La mise en place de mesures de soutien médical et social constitue une étape cruciale pour accompagner les femmes enceintes tout au long de cette période délicate de leur vie.

1.2 Activités physiques combinées pour lutter contre le stress prénatal :

L'engagement dans une activité physique pendant la grossesse offre de nombreux avantages, jouant un rôle significatif dans la réduction du stress prénatal. Une étude menée par Xi Cai et al en 2022 a examiné quarante-quatre études observationnelles, dont onze ont montré que des niveaux élevés d'activité physique (AP) pendant la grossesse étaient liés à une diminution de trente-deux pour cent du risque de développer

une dépression prénatale par rapport à des niveaux faibles d'AP. De plus, six études ont révélé une corrélation entre l'AP prénatale et la gravité des symptômes d'anxiété, indiquant que des niveaux élevés d'AP étaient associés à une réduction de la gravité de ces symptômes chez 1723 femmes. En ce qui concerne la qualité de vie, trois études ont montré que l'AP pendant la grossesse, était liée à une amélioration de la qualité de vie prénatale par rapport à des niveaux faibles d'AP chez 787 femmes. Enfin, deux études ont signalé une association entre l'AP pendant la grossesse et le niveau de stress prénatal, démontrant que des niveaux élevés d'AP étaient liés à une réduction du stress prénatal par rapport à des niveaux faibles chez 437 femmes.

En outre, l'exercice physique régulier offre de nombreux avantages comme la libération d'endorphines, des hormones souvent appelées "hormones du bien-être", qui agissent comme des antidépresseurs naturels, procurant ainsi une sensation de calme et de détente. Selon plusieurs études menées dans l'article de Bouix.O et al en 1997, l'exercice physique favorise la sécrétion de β -endorphine. De plus, ces recherches suggèrent qu'il existe un seuil d'intensité idéal, situé autour de 70 à 75 % de la VO₂max, pour maximiser la stimulation de la β -endorphine. Ces endorphines jouent un rôle essentiel dans la gestion du stress, offrant ainsi un soutien émotionnel précieux aux femmes enceintes.

Par ailleurs, il est important de considérer l'impact de l'activité physique sur la qualité du sommeil des femmes, réduisant ainsi les risques de troubles du sommeil souvent associés au stress. L'étude menée par Sullivan Bisson.A-N et al en 2019, impliquant cinquante-neuf participants, a démontré une corrélation positive entre l'activité physique quotidienne et la qualité du sommeil, surtout chez les femmes. L'utilisation d'un Fitbit Zip pour mesurer les pas et les minutes actives ainsi que l'indice de qualité du sommeil de Pittsburgh (PSQI) pour évaluer le sommeil a permis de suivre les progrès. L'expérience a duré quatre semaines, avec une augmentation progressive du nombre de pas chaque semaine. Les résultats ont montré une augmentation significative du nombre de pas, de 27,77 % par rapport au départ, contrairement au groupe témoin qui a connu une diminution de 3,60 %.

Ces résultats soulignent l'importance de l'exercice physique adapté, tel que la marche, pour améliorer la qualité du sommeil, particulièrement chez les femmes.

En somme, en plus de ces avantages, il est essentiel de noter que l'exercice pendant la grossesse peut également renforcer le système immunitaire, offrant à la future mère une meilleure résistance face aux impacts négatifs du stress sur la santé. Dans leur étude de 2019, Nieman.D-C et Pence.B-D ont souligné, à travers une revue, l'impact significatif de l'exercice sur le système immunitaire. Des séances régulières et modérées renforcent l'immunosurveillance et réduisent l'inflammation, diminuant ainsi la prévalence des

maladies respiratoires et peut influencer la composition du microbiote intestinal, ce qui a des implications importantes pour la santé humaine et l'immunité.

Finalement, l'adoption d'une activité physique combinée adaptée aux besoins des femmes enceintes se présente comme une stratégie précieuse pour promouvoir leur bien-être émotionnel et physiologique, minimisant ainsi les effets néfastes du stress prénatal. Le choix d'une activité combinée, alliant exercices cardiovasculaires avec des exercices de renforcement musculaire adaptés, se révèle particulièrement bénéfique. Nous pouvons d'ailleurs citer Mottola.F-M et al en 2018 : « Les femmes enceintes devraient intégrer une variété d'activités d'entraînement aérobique et de résistance pour obtenir de plus grands bénéfices » (*Recommandation forte et preuves de haute qualité*). De plus, Perales.M et al en 2016 ont montré à travers cinquante-sept essais randomisés que la pratique d'exercices combinés prévenait des incontinences urinaires (trois essais sur quatre), trois sur quatre études ont montré une amélioration des aptitudes cardiovasculaires après des interventions de douze à vingt-quatre semaines et trois essais ont montré des taux d'accouchements par césarienne inférieurs chez les femmes entraînées par rapport aux témoins. Cela peut contribuer à réduire le stress prénatal en offrant aux femmes une meilleure qualité de vie et un meilleur bien-être physique. Puis, les femmes enceintes peuvent ressentir du stress lié à l'accouchement, notamment en ce qui concerne les complications potentielles ou les procédures médicales comme la césarienne. Ainsi, la perspective de bénéficier d'un accouchement plus sûr et moins invasif grâce à l'exercice physique pourrait aider à atténuer ce stress.

En conclusion, l'engagement dans une activité physique pendant la grossesse offre une multitude d'avantages, allant de la réduction du stress prénatal à l'amélioration de la qualité du sommeil et du renforcement du système immunitaire. Ces bienfaits combinés contribuent au bien-être global des femmes enceintes et peuvent jouer un rôle crucial dans la gestion du stress lié à l'accouchement. Il est essentiel d'encourager les femmes enceintes à adopter une activité physique adaptée à leurs besoins, en combinant des exercices cardiovasculaires et de renforcement musculaire, pour favoriser une grossesse saine et confortable.

1.3 Les limites des activités physiques combinées sur le niveau de stress prénatal.

Bien que l'activité physique pendant la grossesse apporte des avantages indéniables dans la gestion du stress prénatal, il est essentiel de prendre en compte certaines limites et précautions. En premier lieu, certaines conditions médicales préexistantes ou des complications spécifiques à la grossesse peuvent rendre certaines formes d'activité physique contre-indiquées. Par exemple, les femmes présentant des antécédents

de prééclampsie, de saignements, ou celles ayant une grossesse multiple peuvent nécessiter une surveillance médicale plus étroite et des restrictions d'activité. Une liste a été formée par Mottola. F-M en 2019 dans les lignes directives canadiennes citées auparavant dans cette revue de littérature (Annexe 1).

De plus, la qualité de l'air, la température ambiante et d'autres facteurs environnementaux doivent être pris en compte, car ils peuvent influencer la tolérance de la femme enceinte à l'exercice physique. En effet, l'HAS en 2019 indique que « le métabolisme de base augmente pendant la grossesse avec une élévation de la température corporelle. Une hyperthermie supérieure à 39,2 °C peut être potentiellement nocive pour le développement du fœtus pendant le 1er trimestre de grossesse. La femme enceinte doit éviter de pratiquer des AP en milieu chaud et humide et s'hydrater correctement lors de celles-ci » (Lignes 5 à 7, page 2).

En conclusion, bien que l'activité physique soit bénéfique pour atténuer le stress prénatal, il est impératif d'adopter une approche individualisée, en tenant compte des conditions de santé spécifiques et en consultant régulièrement un professionnel de la santé pour assurer le bien-être optimal de la mère et du fœtus.

En incorporant les recommandations médicales et en prenant en compte les besoins spécifiques de chaque femme enceinte, il est possible d'optimiser les bienfaits de l'exercice tout en minimisant les risques potentiels pour la santé maternelle et fœtale.

II. Protocole :

2.1 Population étudiée :

Il s'agit de femmes enceintes âgées d'une trentaine d'année (Tableau 1).

	Âge (années)	Avancée de la grossesse T0 (semaines)	Avancée de la grossesse T1 (semaines)
Madame ML	32	18	26
Madame AB	37	30	38
Madame ST	35	24	32

Tableau 1 Caractéristiques des patients

Critères d'inclusion :

- Femmes ayant 18 ans minimum
- Enceinte

Critères d'exclusion :

- Être en incapacité de faire de l'activité physique

2.2 Méthodes d'évaluation :

2.2.1 Les outils psychologiques validés :

Évaluations psychologiques :

- Échelle brève de l'évaluation du stress (Cungi., 1997)
- Échelle du stress perçu (Cohen, Williamson., 1983)

Nous avons choisi deux types d'outils pour les raisons suivantes :

Le test de l'échelle brève de l'évaluation du stress permet d'évaluer **son niveau de stress** afin de le qualifier de bas, élevé ou très élevé.

Puis l'Échelle de Stress Perçu (Perceived Stress Scale en anglais) est un questionnaire d'auto-évaluation qui permet de mesurer **la perception du stress** par un individu dans sa vie et d'évaluer dans quelle mesure les situations de la vie sont perçues comme stressantes par la personne.

▪ *L'Échelle brève de l'évaluation du stress (Cungi., 1997) :*

L'échelle brève de l'évaluation du stress est un outil utilisé pour évaluer le niveau de stress des individus. Ce test est issu des travaux du psychiatre Charly Cungi en 1997 et se compose de onze questions sur les émotions et sensations des personnes au quotidien. Ils sont invités à choisir une réponse à l'aide d'une échelle de Likert, de 1 à 6 pour qualifier de pas du tout ou extrêmement stressant. Si le score se situe entre 11 et 19, le niveau de stress est très bas.

Entre 19 et 30, le niveau de stress est bas.

Entre 30 et 45, le niveau de stress est élevé.

Enfin, au-dessus de 45, le niveau de stress est très élevé.

Cette échelle a été utilisée dans une étude menée par Belot. R-A et al en 2018 et publiée en 2021. Ils ont évalué le style d'attachement et de soutien social chez cent un patients souffrant de migraine sévère à travers plusieurs tests. Dans l'article, il est indiqué qu'en France, la note moyenne pour l'échelle de Cungi est de 24,59 sur 48, soit un niveau de stress bas.

Cependant, dans l'étude, les patients ont obtenu une moyenne de 35,7 sur 48, soit un niveau de stress élevé.

▪ ***L'Échelle du Stress Perçu (Cohen, Williamson., 1983) :***

L'Échelle du Stress Perçu est une échelle de mesure du stress perçu adaptée de Cohen et Williamson en 1983 pour évaluer la perception personnelle du stress chez un individu. Celle-ci comprend une série de dix questions auxquelles les participants sont invités à répondre en utilisant une échelle de notation de type Likert, de 0 à 5. Les réponses servent à indiquer dans quelle mesure les individus sont d'accord ou en désaccord avec ces affirmations.

Si le score est inférieur à 21, la personne sait gérer son stress.

Entre 21 et 26, la personne sait faire face au stress mais a du mal à le gérer dans certaines situations.

Enfin, si le score est supérieur à 27, la personne a le sentiment de subir la plupart des situations.

Dans l'étude de Coughlan.C publiée en 2013 sur la comparaison du stress psychologique chez les femmes avec et sans passif de fausse couche, cette échelle a été utilisée. En effet, on observe que les femmes faisant des fausses couches récurrentes ont un score d'environ 22 sur 50 contre environ 17 sur 50 pour le groupe de contrôle. Le groupe expérimental met en évidence que les femmes savent partiellement gérer leur état de stress.

2.2.2 Les dispositifs communs :

Afin d'évaluer une comparaison entre le début et la fin du programme, une évaluation d'entrée est réalisée en début de prise en charge (J0) et une en fin de programme (J1). Pour que les résultats obtenus puissent être mesurables et analysables, les conditions de tests sont effectuées de la manière la plus identique possible ; même jour, même heure et même ordre.

Les patients du premier groupe sont testés un mercredi à 11h en remplissant le test « de l'échelle du stress perçu » en premier puis le test « de l'échelle brève de l'évaluation du stress » en dernier.

2.3 Prise en charge en APA :

Suite à cette revue de littérature, des exercices de renforcement musculaire et d'endurance ont été choisis. Deux exercices ciblés sur les membres inférieurs qui ont pour objectif d'améliorer la force musculaire nécessaire pour marcher, se baisser ou porter des charges, ce qui est essentiel durant et après la grossesse. Ensuite, un exercice pour renforcer le haut du corps pour permettre de garder la force nécessaire pour porter des affaires ou le bébé par la suite. Puis, un exercice pour les dorsaux car la femme enceinte est souvent soumise à des maux de dos. Enfin, un exercice pour les épaules car elles sont contraintes à de lourds

efforts lors du port du fœtus. Il est important d'avoir des exercices pour le bas du corps, pour le haut du corps, pour le dos et les épaules afin d'avoir un travail complet et d'améliorer la compétence physique de la personne. Ce gain d'aptitude physique renforce le sentiment d'efficacité personnelle. Ensuite, l'endurance est composée de quatre exercices mobilisant le maximum de segments afin d'augmenter le rythme cardiaque. Chaque exercice est accompagné de variantes pour s'adapter à tous niveaux.

L'objectif est qu'elles soient dans la réussite, qu'elles se sentent compétentes et satisfaites de leur séance afin d'activer chez elles ce sentiment d'efficacité personnelle.

Exercice 1	Consignes	Swissball contre le mur. Effectuer un squat avec le dos plaqué contre le swissball. 3 séries de 15 répétitions.
	Objectif	Renforcer les membres inférieurs : quadriceps, ischios-jambiers et fessiers.
	Variables	Squats sans l'aide du mur ou variation du nombre de répétitions.
	Contenus	Les pieds sont parallèles et écartés à la largeur du bassin. Plier les genoux en amenant les fessiers vers l'arrière. Ne pas hésiter à imaginer une chaise. Les genoux ne dépassent pas l'alignement des orteils. Le buste est incliné vers l'avant et le dos bien droit. Expirer en remontant.
Exercice 2	Consignes	Haltères de 1 kilo dans chaque main en supination. Effectuer des flexions du coude en amenant les mains vers la poitrine. 3 séries de 20 répétitions.
	Objectif	Renforcer les biceps.
	Variables	Sans haltères ou en variant le poids. Varier le nombre de répétitions.
	Contenus	Garder les coudes le long du corps. Fléchir uniquement les avant-bras.

		<p>Les pieds sont écartés à la largeur des hanches et parallèles entres eux. Les genoux sont déverrouillés pour avoir le bassin en position neutre et protéger le dos. Expirer durant la flexion.</p>
Exercice 3	Consignes	<p>Un élastique est fixé au mur à hauteur des épaules. Tenir un bout d'élastique dans chaque main en miroir. Tirer vers l'arrière pour amener les mains vers les hanches et serrer les omoplates. 3 séries de 15 répétitions.</p>
	Objectif	Renforcer les dorsaux .
	Variables	<p>Allonger ou raccourcir l'élastique pour réduire ou augmenter la résistance de celui-ci. Varier les répétitions.</p>
	Contenus	<p>Les pieds sont écartés à la largeur des hanches et parallèles entres eux. Les genoux sont déverrouillés pour avoir le bassin en position neutre et protéger le dos. Les coudes restent alignés dans l'axe du corps. Les épaules sont basses pour ne pas créer de tension dans les trapèzes. Expirer en tirant l'élastique.</p>
Exercice 4	Consignes	<p>De profil à un mur avec un élastique entre les pieds. Battements latéraux des jambes. Amener la jambe droite vers l'extérieur. Puis, de même de la jambe gauche. 3 séries de 15 répétitions.</p>
	Objectif	Renforcer les abducteurs .
	Variables	<p>Sans élastique ou en variant la résistance. Varier le nombre de répétitions.</p>
	Contenus	<p>Les pieds sont parallèles entres eux et le buste bien droit. Les hanches restent fixes.</p>

		Expirer en levant la jambe.
Exercice 5	Consignes	Haltère de 1 kilo dans chaque main en pronation. Élévation latérale des bras jusqu'à l'horizontal au maximum. 3 séries de 15 répétitions.
	Objectif	Renforcer les épaules .
	Variables	Variation du nombre de répétitions.
	Contenus	Ne pas lever les bras plus haut que la hauteur des épaules. Garder les épaules basses pour ne pas créer de tension dans les trapèzes. Les pieds sont écartés à la largeur des hanches et parallèles entre eux. Les genoux sont déverrouillés pour avoir le bassin en position neutre et protéger le dos. Expirer en levant les bras.

Tableau 2 Situations didactiques de renforcement musculaire

TABATA				
	Mouvement 1	Mouvement 2	Mouvement 3	Mouvement 4
Consignes	Amener le bras droit dans la diagonale haute gauche. Puis, de même du côté opposé. Fléchir les deux genoux à chaque mouvement en demi-squats.	Amener le pied droit derrière la jambe gauche en pliant légèrement le genou gauche. Lever les deux bras vers le haut. Puis, de même du côté opposé.	Marche rapide sur place en amenant les bras vers l'avant en opposant bras et jambes.	Jumping Jack décomposé. Battement latéral de la jambe droite et du bras droit. Puis, de même de l'autre côté.
Variables	Varier la hauteur du bras. Ne faire que les jambes ou que les bras Varier la vitesse. Ajout de poids.			
Contenus	Garder le dos droit et expirer à chaque mouvement			
Durée	20 secondes d'effort et 10 secondes de repos			
Cycle	2 fois			

Tableau 3 Situations didactiques d'endurance

2.4 Programmation :

Les groupes suivent un programme d'activités physiques combinant des exercices de renforcement musculaire (tableau 3) et des exercices d'endurance sous forme de circuit training (tableau 4). M.Mottola et al en 2019 indiquent à travers une ligne directrice canadienne qu'il est recommandé d'intégrer une variété d'activités d'entraînement aérobique et de renforcement pour obtenir de plus grands bénéfices chez les femmes enceintes. Les Lignes directrices canadiennes ont été élaborées selon la méthodologie AGREE II. Les recommandations de l'article sont principalement basées sur des données probantes provenant d'essais contrôlés randomisés et d'études de cohorte et les résultats ont été discutés lors de réunions de consensus du groupe d'experts. Ils ont fréquenté MEDLINE, Embase, PsycINFO, la Cochrane Database of Systematic

Reviews, le Cochrane Central Register of Controlled Trials, Scopus et la Web of Science Core Collection, CINAHL Plus with Full Text, Child Development & Adolescent Studies, ERIC, SPORTDiscus, ClinicalTrials.gov de leur création jusqu'au 6 janvier 2017. Les articles liés à l'activité physique pendant la grossesse qui abordaient la morbidité maternelle, fœtale ou néonatale ou la mortalité fœtale, étaient recevables.

Les exercices de renforcement varient en fonction des séances pour permettre un travail général de tout le corps. Le circuit dure trente minutes avec cinq exercices. Les pratiquants effectuent deux séries sur chaque exercice avec des temps de pause entre chaque série pour se reposer et s'hydrater. Au cours des semaines, le nombre de répétitions varie pour les personnes qui se sentent plus ou moins à l'aise sur les mouvements. Les exercices peuvent également évoluer au cours de la grossesse. Prenons l'exemple d'un exercice qui a pour objectif de renforcer la zone des fessiers :

<p>Exercice en début de cycle</p>	<p>Consignes</p>	<p>A quatre pattes au sol, les poignets sont en dessous des épaules, les genoux en dessous des hanches et écartés à la largeur du bassin.</p> <p>Le dos est droit et la nuque dans le prolongement.</p> <p>Tendre une jambe vers l'arrière et réaliser des battements verticaux en contractant les fessiers. Le bassin reste à l'horizontal.</p> <p>Expirer à chaque levée de jambe.</p> <p>Changer de jambe.</p>
<p>Exercice en milieu et fin de cycle</p>	<p>Consignes</p>	<p>Debout face à un support (table, mur, chaise ou barre de danse), faire un battement de jambe vers l'arrière en gardant le bassin face au support choisi. Légèrement fléchir le genou de la jambe de terre pour ne pas charger l'articulation et éviter de creuser le dos.</p> <p>Expirer à chaque levée de jambe.</p> <p>Changer de jambe.</p>

Tableau 4 Progression d'une situation didactique d'Activités Physiques Adaptées

Ensuite, les circuits d'endurance sont sous forme de TABATA, une méthode d'entraînement de type HIIT (High Intensity Interval Training). Cela consiste à effectuer huit fois vingt secondes d'effort intense, suivis de dix secondes de repos. L'article de TABATA en 2019 montre l'efficacité de l'entraînement TABATA à travers plusieurs études. Les avantages incluent l'amélioration de la capacité aérobie et anaérobie ainsi qu'une augmentation du VO₂max de 9,2 à 15% après un entraînement de six à douze semaines. Ce sont des caractéristiques importantes pour limiter l'essoufflement des femmes enceintes. Après qu'une relation linéaire entre l'intensité de l'exercice et la consommation d'oxygène à l'état d'équilibre ait été déterminée lors des prétests, la consommation d'oxygène a été mesurée pendant les deux ou trois derniers intervalles de trente secondes au cours de plusieurs séances d'exercices d'intensité supramaximale qui ont duré deux à quatre minutes. Le VO₂ le plus élevé a été déterminé comme étant le VO₂ max du sujet. La capacité anaérobie, le déficit maximal en oxygène accumulé au cours d'un exercice exhaustif à vélo de deux à trois minutes, a été déterminée selon la méthode de Medbø et al. Le jour où la capacité anaérobie a été mesurée, les sujets se sont exercés à la puissance prédéfinie pour s'épuiser (définie comme lorsqu'ils étaient incapables de maintenir la fréquence de pédalage au-dessus de 85 tr/min). Cette partie cardio dure dix minutes avec deux TABATA de quatre minutes avec une pause entre chaque de deux minutes.

L'objectif thérapeutique principal des séances pour les femmes enceintes est d'abord de renforcer leur sentiment de contrôle, en les aidant à maintenir leur corps en forme et à se sentir fières et préparées à accueillir leur enfant. En effet, l'étude de Neitermann.E et al en 2017 montre à travers 63 interviews de femmes enceintes canadiennes ou ayant accouché au cours des deux dernières années, que le sentiment de perte de contrôle était lié au degré de changement de leur corps et au nombre de problèmes physiques qu'elles ont vécus pendant leur grossesse. L'étude s'est déroulée en deux phases distinctes, sous la direction du premier auteur. Dans la première phase, entre 2008 et 2009, quarante-deux femmes ont été interrogées sur leurs expériences corporelles pendant la grossesse, avec une analyse des données basée sur les directives de Charmaz (2006), mettant en évidence leurs réactions aux changements corporels post-partum. Dans la seconde phase, entre 2012 et 2013, un autre groupe de vingt-et-une femmes a été interviewé pour explorer plus spécifiquement leurs perceptions de leur image corporelle et leurs expériences pendant et après la grossesse sur une période de vingt-quatre mois. La méthode d'analyse comparative constante, selon Green et Thorogood (2009), a été utilisée jusqu'à ce que la saturation théorique soit atteinte, conformément aux principes de Strauss et Corbin (1998).

Ensuite, l'objectif est de réduire ce stress en travaillant sur la respiration. Chaque exercice met l'accent sur la respiration ventrale, car elle active le système nerveux parasympathique en stimulant le

plexus solaire, un centre neurovégétatif qui innerve les organes abdominaux. Ainsi, nous insistons sur l'expiration, car elle stimule ce système, avec une inspiration sur un temps et une expiration sur deux temps. La respiration abdominale, caractérisée par une inspiration profonde et lente avec un faible rapport inspiration/expiration, a un impact significatif sur le système parasympathique. Une étude de Magnon.V en 2021 portant sur des adultes plus jeunes et des personnes âgées a révélé que cette technique augmentait de manière significative la haute fréquence du spectre de puissance de la variabilité de la fréquence cardiaque, indiquant une augmentation de l'activité parasympathique. De plus, l'anxiété liée à l'état était réduite chez les deux groupes. Le groupe de jeunes adultes a vu sa moyenne de puissance de haute fréquence passer de 29,97 (13,39) à 43,72 (21,53) et le groupe de personnes âgées passer de 31,01 (10,81) à 60,33 (28,20). Pour obtenir des résultats, l'anxiété a été mesurée à l'aide du State Anxiety Inventory de Spielberger, un questionnaire auto-administré. Ensuite, le stress physiologique a été évalué en enregistrant et analysant la variabilité de la fréquence cardiaque à l'aide d'un bracelet médical portable. Les participants ont également été soumis à un exercice de respiration contrôlée guidé par une vidéo, visant à induire une respiration profonde et lente pendant cinq minutes. Les données physiologiques ont été recueillies avant et après l'exercice pour évaluer son effet sur la variabilité de la fréquence cardiaque.

Enfin, à la fin de chaque séance, cinq minutes sont consacrées à un exercice de cohérence cardiaque, consistant en six cycles de respiration de dix secondes : quatre secondes d'inspiration et six secondes d'expiration en respiration ventrale. Il est recommandé de répéter cet exercice trois fois par jour pour atteindre un état de détente et mieux gérer le stress. L'étude menée par Van der Zwan. J-E en 2019 a examiné l'efficacité du biofeedback sur la Variabilité de la Fréquence Cardiaque (VRC) pour réduire le stress et les problèmes de santé mentale chez les femmes, en particulier chez les femmes enceintes, Cinquante femmes (20 enceintes, 30 non enceintes) ont été réparties aléatoirement soit dans un groupe recevant l'intervention biofeedback (29 femmes), soit dans un groupe témoin sur liste d'attente (21 femmes). Toutes les participantes ont rempli des questionnaires évaluant le stress, l'anxiété, les symptômes dépressifs, le sommeil et le bien-être psychologique à trois moments différents, espacés de 6 semaines. Le « Depression Anxiety Stress Scales » (DASS) version néerlandaise a été employé pour évaluer les niveaux de dépression, d'anxiété et de stress survenus au cours de la semaine précédente. Pour évaluer la qualité du sommeil, la version néerlandaise du Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) a été utilisée. Le bien-être psychologique a été évalué à l'aide de la version néerlandaise des échelles de bien-être psychologique (SPW), qui comporte 39 éléments. Les femmes du groupe d'intervention ont suivi un programme de biofeedback VRC sur 5 semaines, comprenant des séances hebdomadaires et des exercices quotidiens à domicile. Les résultats ont montré que le biofeedback a eu un effet bénéfique significatif sur le bien-être psychologique pour toutes

les femmes, et un effet supplémentaire significatif sur l'anxiété pour les femmes enceintes. Bien qu'aucun effet significatif n'ait été observé pour d'autres plaintes liées au stress, ces résultats soutiennent l'utilisation du biofeedback comme méthode de réduction du stress chez les femmes, y compris pendant la grossesse, pour améliorer leur bien-être mental.

Afin d'analyser les bienfaits d'une séance sur le niveau de stress, une discussion a lieu en fin d'heure avec les femmes enceintes pour qu'elles puissent partager leur ressentis et sensations sur le bien-être que cela leurs a procuré.

III. Résultats et interprétation :

3.1 Statistiques :

Afin de réaliser une comparaison du niveau de stress et de la perception de celui-ci par les individus entre avant et après le programme de réentraînement de huit semaines, des statistiques ont été effectués à l'aide du logiciel Excel. Après avoir calculé les moyennes et écarts-type des résultats obtenus aux deux questionnaires par les trois patientes, nous avons vérifié la normalité par le biais du test Shapiro-Wilk. Suite à cela, le test paramétrique de student pour mesures appariés ANOVA a été utilisé.

Les variables testées sont le niveau du stress par l'échelle brève d'évaluation du stress et la perception du stress par l'échelle du stress perçu.

3.2 Résultats :

Chaque personne a rempli l'échelle brève de l'évaluation du stress (Cungi., 1997) et l'échelle du stress perçu (Cohen, Williamson., 1983) avant et après le programme de huit semaines. Les résultats ont été relevés sous forme de moyenne \pm écarts-type. (Figures 1 et 2)

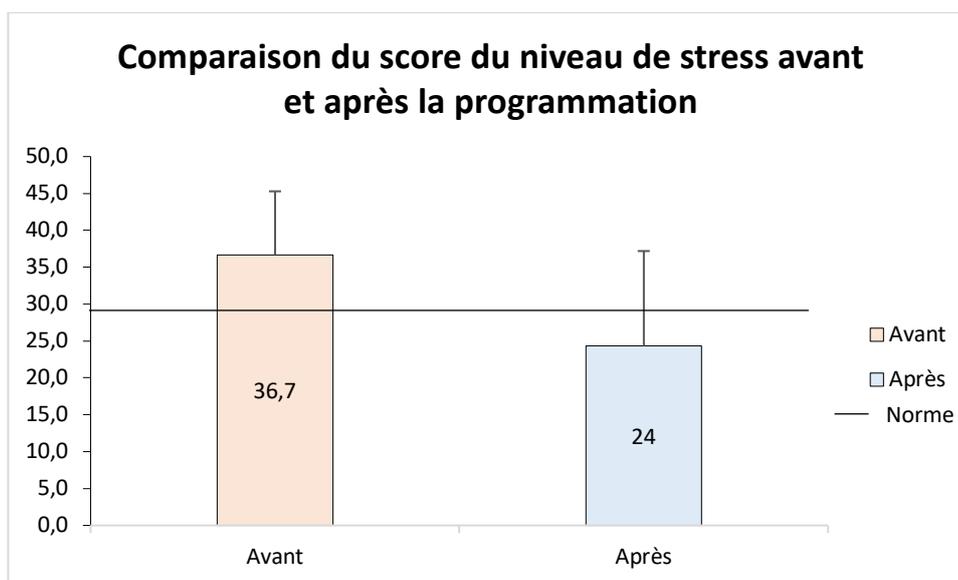


Figure 1 Comparaison du niveau de stress avant et après entraînement

Après le programme d'entraînement combiné de huit semaines, les scores du niveau de stress ont eu tendance à diminuer de manière non significative. (Figure 1)

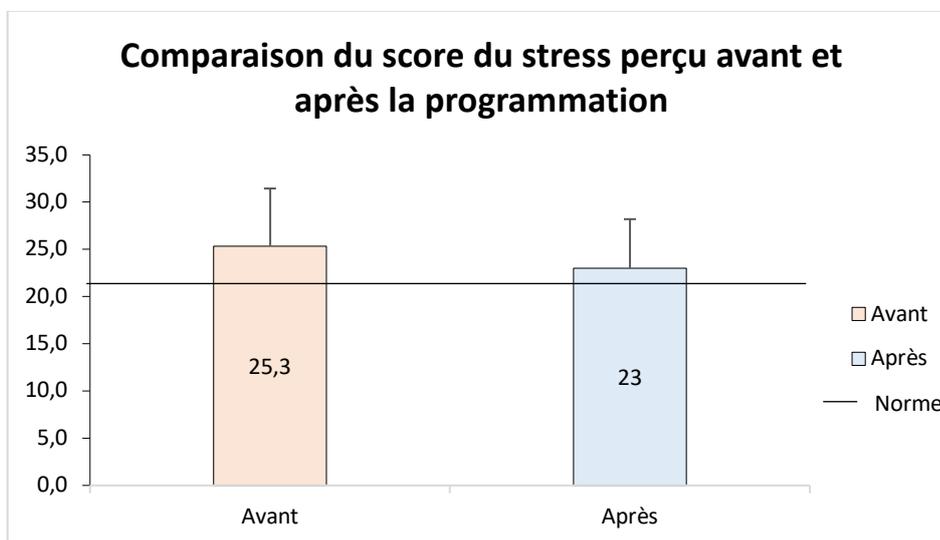


Figure 2 Comparaison du score du stress perçu avant et après entraînement

On peut observer une diminution non significative du score de leur stress perçu (Figure 2).

3.3 Interprétation :

Après avoir examiné attentivement les résultats de notre programme d'entraînement combiné sur une période de huit semaines, plusieurs observations importantes émergent.

Tout d'abord, nous avons constaté une tendance à la baisse du niveau de stress chez les participantes de 34,6% en passant de 36,7 à 24 sur un total de 66 à l'échelle brève d'évaluation du stress (figure 1) et de 25,3 à 23 sur 50 à l'échelle du stress perçu, soit une baisse de 9,1% (figure 2). A noter que pour le premier test, un score entre 30 et 45 correspond à un niveau de stress élevé et un score entre 19 et 30 à un niveau bas. Cela veut dire que leur niveau a diminué mais qu'il n'y a pas forcément de répercussion sur leur comportement et ressenti. En effet, pour le test de l'échelle du stress perçu, un score compris entre 21 et 26 correspond en général au fait de réussir à faire face au stress mais que dans certaines situations, il n'est pas géré avec parfois un sentiment d'impuissance qui entraîne des perturbations émotionnelles.

Cependant, cela reste une diminution et une conclusion positive. Cette diminution pourrait être attribuée à plusieurs facteurs, notamment l'amélioration du sentiment d'efficacité personnelle et une meilleure gestion de la respiration grâce aux exercices spécifiques inclus dans notre programme. En effet, une étude de Wang.Y en 2023 a évalué la prévalence et les facteurs influençant le stress prénatal chez les femmes enceintes en Chine, ainsi que le rôle médiateur du soutien social et de la résilience entre le sentiment d'efficacité personnelle et le stress prénatal. Les résultats ont montré des associations significatives entre le stress prénatal, la parité, le sentiment d'efficacité personnelle, le soutien social et la résilience. Le sentiment d'efficacité personnelle a été identifié comme un facteur important, représentant 35,33% de l'effet total sur le stress prénatal. De plus, en renforçant leur confiance en leurs capacités physiques et en leur montrant comment stimuler le système nerveux parasympathique, notre programme semble avoir un impact positif sur le bien-être mental des participantes. En effet, nous pouvons nous attarder sur l'étude de cas de la patiente AB. Cette patiente nous a livré son état d'esprit d'avant programme : « Je suis facilement anxieuse et mon emploi ainsi que le début de la grossesse ont été une source de stress constante (fatigue, vomissements, peur d'une nouvelle interruption de grossesse ou d'une malformation, etc.) » Elle nous confie que le programme lui a permis d'être moins stressée sur la fin, l'a aidé à limiter la prise de poids ainsi qu'à arrêter de fumer. Sa condition physique s'est améliorée : « J'ai ressenti une amélioration de mon souffle au quotidien. La respiration pendant les exercices faisait écho aux exercices de respiration pour la préparation à l'accouchement [...] Je sais mieux utiliser mon souffle et je me sens en meilleure condition physique après le programme. » Cela peut être dû à la régulation de la pression artérielle chez les femmes enceintes. Une étude de Skow.R-J en 2021 a examiné l'effet de l'exercice aérobique sur la régulation

sympathique de la pression artérielle chez les femmes enceintes entre le deuxième et le troisième trimestre de la grossesse. Les participantes ont été réparties en deux groupes, l'un pratiquant un exercice aérobique structuré et l'autre ne recevant aucune intervention. Les résultats ont montré que l'activité nerveuse sympathique musculaire (MSNA) augmente tout au long de la gestation. Cependant, chez les femmes pratiquant l'exercice aérobique, la transduction neurovasculaire était moins atténuée par rapport au groupe témoin, indiquant une meilleure régulation. En conclusion, l'exercice aérobique semble atténuer l'augmentation du MSNA et maintenir une meilleure régulation neurovasculaire.

Cependant, il est important de noter que d'autres facteurs externes pourraient également avoir influencé cette baisse du niveau de stress. Par exemple, des changements dans la vie quotidienne des participantes, des événements stressants imprévus ou d'autres interventions non liées au programme pourraient avoir joué un rôle dans ces résultats. Par conséquent, pour obtenir une image plus complète de l'efficacité de notre programme, des tests supplémentaires et des études avec des groupes témoins pourraient être nécessaires pour évaluer spécifiquement l'impact de notre intervention.

Bien que notre étude ait fourni des précieuses informations sur l'impact potentiel de notre programme d'activités physiques combinées, il est important de reconnaître certaines limites qui pourraient avoir influencé nos résultats. Tout d'abord, l'effectif de notre étude était relativement restreint, ce qui pourrait limiter la généralisation de nos conclusions à une population plus large. De plus, la durée de notre étude, limitée à huit semaines, pourrait ne pas avoir été suffisante pour observer pleinement les effets à long terme de notre programme. Ces limitations soulignent la nécessité de mener des recherches supplémentaires avec des échantillons plus importants et des périodes d'étude plus longues pour mieux évaluer l'efficacité de notre approche.

Conclusion :

En conclusion, notre étude met en lumière l'impact prometteur des séances d'Activités Physiques Adaptées sur le niveau du stress prénatal chez les femmes enceintes. Les résultats suggèrent que notre programme pourrait jouer un rôle bénéfique dans le soutien du bien-être mental pendant la grossesse. Cependant, des recherches supplémentaires avec des échantillons plus larges et des périodes d'étude prolongées sont nécessaires pour consolider ces observations et évaluer pleinement les effets à long terme. Malgré les limites de notre étude, ces résultats offrent des perspectives encourageantes pour le développement d'interventions efficaces visant à soutenir la santé mentale des femmes enceintes tout au long de leur grossesse.

Bibliographie

Bedaso, A., Adams, J., Peng, W., & Sibbritt, D. (2021). Prevalence and determinants of low social support during pregnancy among Australian women: a community-based cross-sectional study. *Reproductive health*, 18(1), 158. <https://doi.org/10.1186/s12978-021-01210-y>

Belot, R. A., Bouteloup, M., Bonnet, M., Parmentier, A. L., Magnin, E., Mauny, F., & Vuillier, F. (2021). Evaluation of Attachment Style and Social Support in Patients With Severe Migraine. Applications in Doctor-Patient Relationships and Treatment Adherence. *Frontiers in neurology*, 12, 706639. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.706639>

Bernard, E., Zakarian, C., Pauly, V. & Riquet, S. (2017). Évaluation de la perception des facteurs de stress post-accouchement au Gynécopôle de Marseille. *Santé Publique*, 29, 611-622. <https://doi-org.ressources-electroniques.univ-lille.fr/10.3917/spub.175.0611>

Bouix, O., Najimi, A., & Orsetti, A. (1997). Mise en jeu et rôles physiologiques des peptides opioïdes endogènes dans l'adaptation à l'exercice physique. *Science & Sports*, 12(1), 26-40. [https://doi.org/10.1016/s0765-1597\(97\)80065-2](https://doi.org/10.1016/s0765-1597(97)80065-2)

Cai, C., Busch, S., Wang, R., Sivak, A., & Davenport, M. H. (2022). Physical activity before and during pregnancy and maternal mental health: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of affective disorders*, 309, 393–403. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.04.143>

Coughlan, C., Walters, S., Ledger, W., & Li, T. C. (2014). A comparison of psychological stress among women with and without reproductive failure. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 124(2), 143–147. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2013.08.006>

De Weerth, C., van Hees, Y., & Buitelaar, J. K. (2003). Prenatal maternal cortisol levels and infant behavior during the first 5 months. *Early human development*, 74(2), 139–151. [https://doi.org/10.1016/s0378-3782\(03\)00088-4](https://doi.org/10.1016/s0378-3782(03)00088-4)

Dupret, É., & Bocéréan, C. (2013). La mesure du stress en milieu professionnel avec l'échelle de stress perçu (Perceived Stress Scale) : pertinence des versions en dix et quatre items. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 19(4), 362-384. [https://doi.org/10.1016/s1420-2530\(16\)30049-8](https://doi.org/10.1016/s1420-2530(16)30049-8)

Hackney, K. J., Daniels, S. R., Paustian-Underdahl, S. C., Perrewé, P. L., Mandeville, A., & Eaton, A. A. (2021). Examining the effects of perceived pregnancy discrimination on mother and baby health. *The Journal of applied psychology*, 106(5), 774–783. <https://doi.org/10.1037/apl0000788>

Magnon, V., Dutheil, F., & Vallet, G. T. (2021). Benefits from one session of deep and slow breathing on vagal tone and anxiety in young and older adults. *Scientific reports*, 11(1), 19267. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98736-9>

Mieux vivre avec notre enfant de la grossesse à deux ans | INSPQ. (2024). Institut National de Santé Publique du Québec. <https://www.inspq.qc.ca/mieux-vivre>

Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Davies, G. A., Poitras, V., Gray, C., Jaramillo Garcia, A., Barrowman, N., Adamo, K. B., Duggan, M., Barakat, R., Chilibeck, P., Fleming, K., Forte, M., Korolnek, J., Nagpal, T., Slater, L., Stirling, D., & Zehr, L. (2018). N° 367-2019 Lignes Directrices Canadiennes Sur L'activité Physique Durant La Grossesse. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC*, 40(11), 1538–1548. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.09.003>

Neiterman, E., & Fox, B. (2017). Controlling the unruly maternal body: Losing and gaining control over the body during pregnancy and the postpartum period. *Social science & medicine* (1982), 174, 142–148. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.12.029>

Nieman, D. C., & Pence, B. D. (2020). Exercise immunology: Future directions. *Journal of sport and health science*, 9(5), 432–445. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.12.003>

Organisations des parcours : Prescription d'activité physique et sportive pendant la grossesse et en post-partum. (2019, juillet). Haute Autorité de Santé https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-07/app_329_ref_aps_grossesse_vf.pdf

Perales, M., Santos-Lozano, A., Ruiz, J. R., Lucia, A., & Barakat, R. (2016). Benefits of aerobic or resistance training during pregnancy on maternal health and perinatal outcomes: A systematic review. *Early human development*, 94, 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.01.004>

Skow, R. J., Fraser, G. M., Steinback, C. D., & Davenport, M. H. (2021). Prenatal Exercise and Cardiovascular Health (PEACH) Study: Impact on Muscle Sympathetic Nerve (Re)Activity. *Medicine and science in sports and exercise*, 53(6), 1101–1113. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002583>

Sullivan Bisson, A. N., Robinson, S. A., & Lachman, M. E. (2019). Walk to a better night of sleep: testing the relationship between physical activity and sleep. *Sleep health*, 5(5), 487–494. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2019.06.003>

Tabata I. (2019). Tabata training: one of the most energetically effective high-intensity intermittent training methods. *The journal of physiological sciences : JPS*, 69(4), 559–572. <https://doi.org/10.1007/s12576-019-00676-7>

Taylor, K., Compton, S., Kolenic, G. E., Scott, J., Becker, N., Dalton, V. K., & Moniz, M. H. (2021). Financial Hardship Among Pregnant and Postpartum Women in the United States, 2013 to 2018. *JAMA network open*, 4(10), e2132103. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.32103>

Van der Zwan, J. E., Huizink, A. C., Lehrer, P. M., Koot, H. M., & de Vente, W. (2019). The Effect of Heart Rate Variability Biofeedback Training on Mental Health of Pregnant and Non-Pregnant Women: A Randomized Controlled Trial. *International journal of environmental research and public health*, 16(6), 1051. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061051>

Vraie, B. (2018). Chapitre 1. Le stress. Dans : , B. Vraie, *Stress aigu en situation de crise: Comment maintenir ses capacités de décision et d'action* (pp. 13-49). Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur

Wang, Y., Gu, J., Zhang, F., & Xu, X. (2023). The mediating role of social support and resilience between self-efficacy and prenatal stress: a mediational analysis. *BMC pregnancy and childbirth*, 23(1), 866. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06184-2>

Annexes :

Annexe 1

Liste des contre-indication (Mottola. F-M en 2019)

Contre-indications absolues

- Membranes rompues
- Travail prématuré
- Saignements vaginaux persistants inexplicés
- Placenta praevia après 28 semaines de grossesse
- Prééclampsie
- Insuffisance cervico-isthmique
- Retard de croissance intra-utérin
- Grossesse multiple de rang élevé (p. ex., triplés)
- Diabète insulino-dépendant non contrôlé
- Hypertension non contrôlée
- Maladie thyroïdienne non contrôlée
- Autre trouble cardiovasculaire, respiratoire ou systémique grave

Contre-indications relatives

- Avortements spontanés à répétition
- Hypertension gravidique
- Antécédents d'accouchement prématuré spontané
- Maladie cardiovasculaire ou respiratoire légère ou modérée
- Anémie symptomatique
- Malnutrition
- Troubles alimentaires
- Grossesse gémellaire après la 28e semaine
- Autres problèmes de santé importants

Annexe 2

Implication de la faculté

« La Faculté des Sciences du Sport et de l'Éducation Physique n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les mémoires ; celles-ci sont propres à leurs auteurs. »

Résumé :

Contexte et objectif de l'étude : L'objectif de cette étude est d'identifier les éventuels changements du niveau de stress chez des femmes enceintes après un programme de huit semaines d'activité physique. Des séances d'activité combinant du renforcement musculaire sous forme de circuit training de trente minutes et d'endurance sous forme de TABATA leurs ont été proposées une fois par semaine. Suite au programme, des tests statistiques ont été réalisés afin d'effectuer une comparaison du niveau et de la perception du stress.

Résultats : Les résultats au test de « l'échelle brève d'évaluation du stress » (Cungi, 1997) et au test de « l'échelle du stress perçu » (Cohen, Williamson, 1983) ont montré une tendance à la baisse du niveau de stress ainsi qu'une meilleure perception de celui-ci mais ces résultats ne sont pas significatifs.

Conclusion : Bien que les participantes aient constaté une amélioration de leur niveau de stress, aucune significativité n'a été relevée.

Il est important de noter les limites de ce projet qui sont son faible échantillon et la courte période de programmation. Cependant, ce travail pourrait être intéressant à compléter dans une prochaine étude.

Mots clés : Femme enceinte, activité physique combinée.

Summary :

Context and objective of the study : This thesis presents a study carried out within the Municipal Sports Office of Roubaix. The goal is to identify possible changes in stress levels in pregnant women after an eight-week physical activity program. Activity sessions combining muscle building in the form of a thirty-minute training circuit and endurance in the form of TABATA were offered once a week. Following the program, statistical tests were conducted to compare the level and perception of stress.

Results : The results of the "Echelle brève d'évaluation du stress" test (Cungi, 1997) and the "Perceived Stress Scale" test (Cohen, Williamson, 1983) showed a downward trend in stress level and a better perception of it-However, these results are not significant.

Conclusion : Although participants noted an improvement in their stress level, no significance was noted. It is important to note the limitations of this project which are its small sample and short programming period. However, this work could be interesting to complete in a future study.

Keywords : Pregnant woman, combined physical activity.