



ISAVE - Instituto Superior de Saúde
Licenciatura de Fisioterapia
Ano Letivo 2024/2025

Unidade Curricular Investigação Aplicada à Fisioterapia

**Posture Fizio Kids : Étude comparative de l'efficacité d'une intervention
kinésithérapeutique classique versus une approche éducative par un
support illustré sur l'apprentissage des bonnes postures pour le dos chez
les enfants de 8 à 12 ans.**

Bonfanti Mathieu, Chezeville Benjamin, Delys Marylou et Léo Planes
Estudante de Fisioterapia
ISAVE- Instituto Superior de Saúde

Prof Doutora Andrea Ribeiro
ISAVE- Instituto Superior de Saúde
andrea.ribeiro@isave.pt

Amares, junho de 2025

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à Madame Andrea Ribeiro, notre directrice de mémoire, pour son accompagnement précieux tout au long de ce travail. Ses conseils avisés, sa disponibilité et son expertise ont été essentiels à la réalisation de cette étude.

Nos remerciements vont également à Monsieur Pierre-Marie Leprêtre pour son aide précieuse dans l'analyse statistique de nos données, nous permettant d'affiner nos résultats avec rigueur.

Nous adressons une reconnaissance particulière aux directeurs et équipes pédagogiques de l'école Sainte Famille d'Amiens et de l'école de Larche pour nous avoir accordé leur confiance et permis de mener cette étude au sein de leur établissement.

Un merci chaleureux aux enfants participants et à leurs parents pour leur implication dans ce projet, ainsi qu'à nos familles et amis qui ont testé et relu les questionnaires et apporté leur soutien tout au long de ce travail.

Enfin, à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce mémoire par leurs conseils, leurs encouragements ou leur simple présence, sachez que votre aide nous a été précieuse.

Bonfanti Mathieu, Cheuzeville Benjamin, Delys Marylou et Planes Léo.

Abréviation

ET : écart-type

IK : intervention Kiné

IL : intervention Livre

MSQ : musculosquelettique

SOS : sac à dos, port d'objet et position de sommeil.

TMS : trouble musculosquelettique

VS : *versus*

Tables des matières

I - Résumés	5
a - Résumé	5
b - Resumo	6
c - Abstract	7
II - Introduction	8
III - Méthodologie	12
a - Dessin de recherche	12
b - Population cible et échantillon	12
c - Instrument de collecte de données	13
d - Procédures expérimentales.....	13
1 - Validation éthique et autorisations	13
2 - Organisation des interventions	14
3 - Administration des questionnaires.....	16
4 - Traitement des données	16
IV - Résultats.....	21
a - Statistiques descriptives	21
b - Comparaison intragroupe (évaluation test/retest)	22
c - Comparaison intergroupe (IK vs IL)	24
d - Analyse complémentaire	26
V - Discussion	27
VI - Conclusion	30
VII - Référence bibliographique.....	31
VIII - Annexes.....	36

II - Résumés

a - Résumé

Introduction : L'apprentissage des bonnes postures dès l'enfance est essentiel pour prévenir les troubles musculosquelettiques (TMS). Plusieurs études suggèrent l'efficacité d'interventions éducatives ciblées dans ce domaine. Cette étude s'inscrit dans cette perspective en explorant deux modalités pédagogiques auprès d'enfants en âge scolaire.

Objectif : L'objectif est de comparer l'impact de deux types d'interventions sur les connaissances posturales des enfants de 8 à 12 ans : l'une encadrée par un kinésithérapeute, l'autre reposant sur un support illustré. L'étude vise à déterminer laquelle est la plus efficace pour améliorer la compréhension des postures au quotidien chez cette population.

Méthode : Un total de 37 élèves issus de deux écoles primaires est réparti en deux groupes. Chaque groupe participe à trois séances thématiques (posture assise, debout, port de charge et sommeil). Cinq questionnaires sont administrés à des échéances définies durant l'étude, pour mesurer l'évolution des connaissances. Les données sont analysées à l'aide du logiciel JASP, en utilisant des tests statistiques adaptés à la nature des variables.

Résultats : Les deux groupes montrent une progression significative des scores. L'intervention kiné (IK) se distingue par un gain légèrement supérieur et une meilleure homogénéité des résultats, notamment sur les gestes fonctionnels. L'intervention illustrée (IL) reste efficace, surtout pour les postures simples comme la position assise. Aucune amélioration notable n'est constatée pour la posture debout dans aucun des groupes.

Conclusion : Les deux modalités pédagogiques explorées dans cette étude présentent un intérêt certain. L'intervention du professionnel de santé apparaît globalement plus adaptée pour favoriser les apprentissages pratiques, tandis que le support illustré constitue une alternative complémentaire, accessible en contexte scolaire. Cependant, les effets positifs des connaissances acquises et des habitudes posturales observées dans cette étude ne peuvent pas être généralisés à l'ensemble de la population en raison de la faible puissance de l'étude et du risque élevé de biais.

Mots-clés : Enfant ; Éducation posturale ; Livre illustré ; Mal de dos ; Kinésithérapie.

b - Resumo

Introdução: A aprendizagem de uma boa postura desde a infância é essencial para prevenir as lesões músculo-esqueléticas (LME). Vários estudos sugerem a eficácia de intervenções educativas específicas neste domínio. Este estudo insere-se nesta abordagem, explorando dois métodos de ensino com crianças em idade escolar.

Objetivo: O objetivo é comparar o impacto de dois tipos de intervenção nos conhecimentos posturais de crianças com idades compreendidas entre os 8 e os 12 anos: um supervisionado por um fisioterapeuta e o outro baseado em material ilustrado. O objetivo do estudo era determinar qual a intervenção mais eficaz para melhorar a compreensão da postura quotidiana por parte desta população.

Método: Um total de 37 alunos de duas escolas primárias foram divididos em dois grupos. Cada grupo participou em três sessões temáticas (posturas sentada, de pé, com carga e a dormir). Foram administrados cinco questionários em alturas determinadas durante o estudo, para medir as alterações nos conhecimentos. Os dados foram analisados utilizando o software JASP e testes estatísticos adaptados à natureza das variáveis.

Resultados: Ambos os grupos apresentaram uma melhoria significativa dos resultados. A intervenção fisioterapêutica (IK) distinguiu-se por um ganho ligeiramente superior e por uma melhor homogeneidade dos resultados, sobretudo no que diz respeito aos gestos funcionais. A intervenção ilustrada (IL) manteve-se eficaz, sobretudo em posturas simples como a sentada. Não foram observadas melhorias significativas na postura de pé em nenhum dos grupos.

Conclusão: Os dois métodos de ensino explorados neste estudo são de interesse definitivo. De um modo geral, a intervenção de um profissional de saúde parece ser mais adequada para incentivar a aprendizagem prática, enquanto o apoio ilustrado é uma alternativa complementar, acessível em contexto escolar. No entanto, os efeitos positivos dos conhecimentos adquiridos e dos hábitos posturais observados neste estudo não podem ser generalizados a toda a população devido ao fraco poder do estudo e ao elevado risco de enviesamento.

Palavra-chave : Crianças; Educação postural; Livro ilustrado; Dor nas costas; Fisioterapia.

c - Abstract

Introduction: Learning good posture from childhood is essential for preventing musculoskeletal disorders (MSDs). Several studies suggest the effectiveness of targeted educational interventions in this area. This study is part of this approach, exploring two teaching methods with school-age children.

Objective: The aim is to compare the impact of two types of intervention on the postural knowledge of children aged 8 to 12: one supervised by a physiotherapist, the other based on illustrated material. The aim of the study was to determine which intervention was more effective in improving this population's understanding of everyday posture.

Method: A total of 37 pupils from two primary schools were divided into two groups. Each group took part in three themed sessions (sitting, standing, load-bearing and sleeping postures). Five questionnaires were administered at set times during the study, to measure changes in knowledge. The data was analysed using JASP software and statistical tests adapted to the nature of the variables.

Results: Both groups showed a significant improvement in scores. The physiotherapy intervention (IK) was distinguished by a slightly higher gain and better consistency of results, particularly for functional movements. The illustrated intervention (IL) remained effective, especially for simple postures such as sitting. No significant improvement was observed for standing posture in any of the groups.

Conclusion: The two teaching methods explored in this study are of definite interest. On the whole, the intervention of a healthcare professional appears to be better suited to encouraging practical learning, while the illustrated support is a complementary alternative, accessible in a school context. However, the positive effects of the knowledge acquired and postural habits observed in this study cannot be generalised to the whole population because of the low power of the study and the high risk of bias.

Key word: Children; Postural education; Illustrated book; Back pain; Physiotherapy.

III - Introduction

Depuis quelques années, une augmentation significative des troubles posturaux et des rachialgies sont observés chez les enfants (Faza et al., 2024). Ces douleurs, longtemps perçues comme des problématiques d'adultes, touchent aujourd'hui de plus en plus les plus jeunes, notamment ceux âgés de 8 à 12 ans. Cette tranche d'âge constitue une étape clef du développement physique et comportemental, durant laquelle les habitudes posturales tendent à se fixer durablement. L'éducation posturale dans cette période vise ainsi un double objectif : prévenir l'apparition de douleurs futures et favoriser une meilleure conscience corporelle (Vidal et al., 2011).

Plusieurs études mettent en évidence une prévalence croissante des douleurs rachidiennes dans la population scolaire, en lien avec divers facteurs comme le port du cartable, les postures prolongées en position assise, l'usage intensif des écrans ou encore le mobilier scolaire inadapté (Dockrell et al., 2015 ; Ben Ayed et al., 2019).

Les troubles posturaux chez l'enfant ne sont pas seulement influencés par des facteurs environnementaux, mais peuvent également être aggravés par certaines conditions physiques spécifiques. Parmi celles-ci, l'obésité joue un rôle non négligeable. En effet, l'excès de poids peut exercer une pression supplémentaire sur les structures musculosquelettiques (MSQ), modifiant les appuis, l'équilibre général et favorisant ainsi l'apparition ou l'accentuation de douleurs musculo-articulaires (Calcaterra et al., 2022). Ces douleurs peuvent alors entretenir un cercle vicieux, limitant davantage l'activité physique et accentuant les déséquilibres posturaux. Par ailleurs, une étude menée en République tchèque (Kratenová et al., 2007) révèle l'ampleur de cette problématique à l'échelle d'une population enfantine. Selon leurs résultats, 38,3 % des enfants présentent une posture incorrecte, marquée par des déviations fréquentes telles que l'hyperlordose lombaire ou l'hypercyphose. Ces données chiffrées soulignent l'importance d'un dépistage précoce et d'une prise en charge adaptée, en particulier chez les enfants présentant des facteurs de risque identifiables comme le surpoids.

Parmi les différentes causes des troubles posturaux chez l'enfant, certains facteurs externes sont identifiés comme particulièrement influents. Une étude récente souligne

notamment le rôle d'un mode de vie sédentaire, souvent associé à une diminution de l'activité physique quotidienne, dans la perturbation de l'équilibre postural. Cette sédentarité, fréquemment aggravée par l'utilisation excessive d'écrans et d'appareils électroniques, limite les occasions de mouvement et expose les enfants à des postures prolongées inadaptées, parfois maintenues durant plusieurs heures. À cela s'ajoute le stress, dont les répercussions sur le tonus musculaire et la posture peuvent être notables, ainsi qu'une alimentation déséquilibrée, susceptible d'impacter la croissance et le développement MSQ (Dop et al., 2024).

Ces TMS sont désormais la troisième cause d'années de vie corrigées du facteur invalidité (AVCI) chez les adolescents et les jeunes adultes, et leur incidence ne cesse d'augmenter, en particulier dans les pays à indice socio-démographique élevé (Guan et al., 2023). Il devient donc impératif d'agir tôt, notamment en mettant en place des stratégies de prévention en milieu scolaire.

La kinésithérapie classique joue un rôle important dans cette prévention, par l'enseignement des postures correctes via des exercices et des conseils prodigués en cabinet. Toutefois, ces approches, bien que rigoureuses sur le plan biomécanique, rencontrent parfois des limites dans l'adhésion des jeunes patients (Hill et al., 2016). C'est dans ce contexte que se développent des méthodes alternatives plus engageantes, telles que l'usage de supports éducatifs illustrés comme des bandes dessinées, qui permettent un apprentissage plus intuitif et mémorable grâce à une approche visuelle et narrative. Ces outils peuvent être utilisés de manière autonome et répétée, favorisant ainsi une meilleure assimilation des bons gestes (Nascimento et al., 2023).

L'ensemble de ces éléments met aussi en évidence l'influence déterminante de l'environnement de vie sur la posture de l'enfant. Il apparaît alors essentiel de promouvoir un mode de vie plus actif et équilibré, en intégrant des habitudes saines sur le plan physique, psychologique et nutritionnel, afin de favoriser le maintien d'une posture correcte au quotidien (Dop et al., 2024). Dans cette optique, le mouvement joue un rôle fondamental dès l'enfance, et particulièrement entre 8 et 12 ans, période clef du développement postural. Une activité physique modérée et régulière constitue un facteur préventif face aux douleurs lombaires, tandis que la sédentarité prolongée

ou, à l'inverse, une activité excessive, peuvent en accroître le risque (Costici et al., 2024). Ces constats, renforcés par les effets délétères du confinement pendant la pandémie, rappellent l'urgence d'instaurer des routines motrices adaptées aux enfants. Par ailleurs, la littérature récente soutient l'efficacité de la kinésithérapie, notamment à travers des interventions centrées sur l'exercice physique, l'éducation posturale et l'activité physique encadrée, dans la prévention des lombalgies non spécifiques chez les enfants et les adolescents (Garcia-Moreno et al., 2022). Ainsi, la promotion du mouvement dans une approche préventive et éducative s'inscrit comme une priorité pour la santé posturale de l'enfant.

La problématique de cette recherche s'inscrit donc dans une double logique : prévenir précocement les troubles posturaux chez les enfants, et optimiser les moyens pédagogiques utilisés à cette fin en kinésithérapie pédiatrique. Face à l'absence de consensus sur l'efficacité comparée des différentes approches éducatives, il apparaît nécessaire d'évaluer leur impact respectif sur l'apprentissage des postures correctes. Cette nécessité est renforcée par les données préoccupantes sur la fréquence des postures assises inadaptées chez les jeunes enfants, comme le montre l'étude suivante (Sainz de Baranda et al., 2020), révélant que moins de 15 % des élèves présentent une disposition pelvienne normale et que plus de deux tiers adoptent une rétroversion pelvienne légère. Or, une posture correcte est essentielle à une croissance vertébrale harmonieuse, surtout durant les années scolaires, période où les enfants passent de nombreuses heures en position assise. Bien que cette étude n'établisse pas de lien direct entre la posture et les douleurs dorsales, elle souligne la nécessité de recherches interventionnelles capables de mieux comprendre les interactions entre l'alignement postural et les symptômes.

Parallèlement, d'autres travaux (Nascimento et al., 2023), suggèrent que des supports ludiques et illustrés, tels que les bandes dessinées, permettent une meilleure appropriation des notions de posture chez les enfants de 7 à 10 ans. Ces supports favorisent non seulement la compréhension, mais aussi l'assimilation des connaissances liées à l'anatomie et à la prévention des TMS. Cela renforce l'hypothèse

selon laquelle le mode de transmission pédagogique joue un rôle déterminant dans l'efficacité des interventions éducatives en santé posturale.

Dans un contexte où l'éducation à la santé auprès des jeunes publics devient un enjeu majeur de prévention, ce travail de recherche vise à comparer l'efficacité de deux approches d'apprentissage des bonnes postures dorsales chez les enfants de 8 à 12 ans : une IK et IL. L'objectif principal est d'évaluer laquelle de ces méthodes favorise une meilleure mémorisation, compréhension et appropriation des comportements posturaux corrects. Ce choix s'inscrit dans une dynamique d'innovation pédagogique en santé, cherchant à adapter les outils aux besoins cognitifs et attentionnels spécifiques de cette tranche d'âge, sensible aux supports visuels, narratifs et ludiques.

Le choix de cette recherche repose sur deux hypothèses principales :

- **Hypothèse H0** : Une approche éducative illustrée sous forme de bande dessinée favorise une meilleure mémorisation et compréhension des bonnes postures, en comparaison à l'approche kinésithérapeutique classique.
- **Hypothèse H1** : Une intervention kinésithérapeutique classique permet une amélioration des connaissances posturales chez les enfants, comparativement à une approche éducative illustrée.

Ces hypothèses s'inscrivent dans une dynamique actuelle d'innovation pédagogique en santé, où les professionnels sont encouragés à diversifier leurs outils de prévention pour s'adapter aux spécificités des publics jeunes et les sensibiliser aux enjeux de la posture.

IV - Méthodologie

a - Dessin de recherche

Cette étude s'inscrit dans une démarche expérimentale visant à évaluer l'efficacité d'une intervention éducative sur l'apprentissage des postures chez des enfants de 8 à 12 ans. Le choix d'un protocole expérimental s'appuie sur la volonté de comparer l'impact de deux modalités pédagogiques (IK vs IL) sur les connaissances des enfants, tout en maintenant un cadre méthodologique rigoureux et reproductible. Ce type de recherche est cohérent avec des études antérieures portant sur des interventions éducatives posturales auprès d'enfants (Valanciano et al., 2020 ; Sainz de Baranda et al., 2020), qui démontrent la pertinence de protocoles contrôlés pour mesurer les effets d'un programme structuré. L'approche expérimentale nous permet également d'organiser des interventions identiques sur deux groupes différenciés afin de limiter les biais d'enseignement liés aux intervenants ou aux méthodes utilisées.

b - Population cible et échantillon

La population ciblée dans cette étude est composée d'enfants âgés de 8 à 12 ans, âge charnière dans le développement psychomoteur, durant lequel les enfants ont la capacité de comprendre les notions simplifiées de posture et d'anatomie. Ce groupe d'âge correspond aux niveaux scolaires CM1, CM2, 6ème et 5ème en France. Le choix de cette tranche d'âge est appuyé par les conclusions de l'étude suivante (Sainz de Baranda et al., 2020), qui met en évidence l'importance d'une éducation posturale précoce.

L'échantillon total est constitué de 37 élèves répartis dans deux établissements primaires :

- Une classe de CM1 (21 élèves) dans une école publique du sud de la France ;
- Une classe de CM1-CM2 (16 élèves) dans une école privée du nord de la France.

Ces deux classes sont sélectionnées pour des raisons logistiques et géographiques, afin de permettre une meilleure coordination entre les intervenants dans l'application des sessions. Le processus d'échantillonnage est de type non probabiliste, basé sur la faisabilité et l'accessibilité des établissements.

c - Instrument de collecte de données

L'étude repose sur l'administration de cinq auto-questionnaires (Annexe 3), utilisés comme outil principal de collecte des données. Ces questionnaires visent à évaluer d'une part d'éventuelles douleurs corporelles et d'autres par les connaissances des enfants concernant les postures adaptées dans leur vie quotidienne, notamment en contexte scolaire.

Initialement développés dans le cadre d'une étude étrangère, ces questionnaires sont traduits en français de manière non officielle, en adaptant le langage à la tranche d'âge ciblée. Ils comprennent plusieurs types d'items :

- Des données personnelles (prénom, âge, sexe) ;
- Des questions fermées portant sur la douleur (localisation, circonstances) ;
- Des questions de connaissance sur les postures adaptées à différentes situations du quotidien (assis, debout, port du sac à dos, port de charge et sommeil) ;
- Des illustrations facilitant la compréhension.

Dans le cadre des interventions, aucune mesure physique ou entretien individuel n'est réalisé.

A la suite de chaque intervention au cours de laquelle un questionnaire est renseigné, les données sont collectées puis organisées dans un tableur Excel, un fichier distinct étant utilisé pour chaque groupe. L'analyse statistique est ensuite réalisée à l'aide du logiciel JASP.

d - Procédures expérimentales

1 - Validation éthique et autorisations

Le projet est validé par le comité d'éthique de l'ISAVE (03/04/2024). Les écoles présélectionnées sont contactées par mail afin de leur expliquer le principe de nos interventions, lorsque leur accord est donné, une lettre explicative de l'intervention (Annexe 1) est communiquée aux écoles afin d'expliquer de manière transparente avec les tuteurs légaux des futurs participants. Une copie du consentement libre et éclairé (Annexe 2) est également fournie pour accélérer la récolte de ces derniers. Tous les enfants participent aux activités proposées en classe, mais seuls les enfants dont le

consentement est signé par les représentants légaux sont inclus dans l'analyse des données de l'étude.

2 - Organisation des interventions

Chaque établissement bénéficie de trois interventions éducatives en présentiel espacées chacune d'une semaine, ainsi qu'un questionnaire final rempli plusieurs semaines après la dernière intervention. Les groupes sont répartis de la manière suivante :

- Intervention Kiné (IK) ;
- Intervention Livre (IL).

Contenu de chaque session :

- Numéro 1 : connaissance du corps humain et posture assise.
- Numéro 2 : posture debout.
- Numéro 3 : port de charge, sac à dos, postures pendant le sommeil.

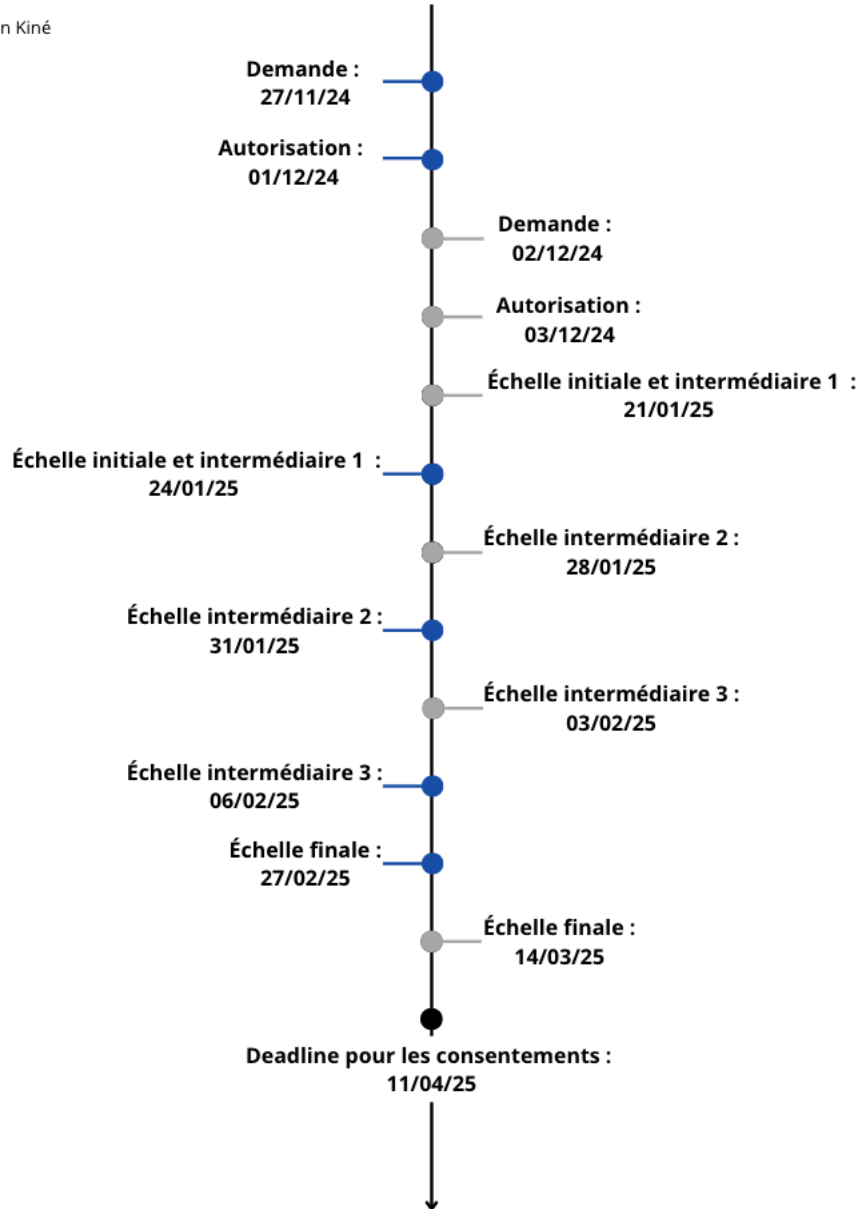
IK s'appuie sur un déroulé pédagogique structuré, enrichi par des diaporamas (Annexe 4) et des activités ludiques participatives. Chaque séance se conclut par un temps d'échange libre avec les enfants. A l'inverse pour IL, nous nous appuyons sur un support imagé (Annexe 5) correspondant à une histoire traduite en français de manière non officielle. Chaque chapitre développe une thématique spécifique, s'inscrivant dans une progression narrative cohérente. Une lecture collective lors de la projection de ce support est réalisée, sans interactions ni questions autorisées, afin de garantir une standardisation du contenu transmis.

Pour une meilleure compréhension de l'organisation et la temporalité des évènements relatifs à cette étude, le calendrier suivant est réalisé :

Figure 1: Calendrier du projet de recherche.

Calendrier du projet de recherche

- Intervention Livre
- Intervention Kiné



3 - Administration des questionnaires

Le questionnaire initial est administré au début de la première séance, avant toute présentation de contenu, de manière à recueillir des données sans influence préalable. Trois questionnaires intermédiaires sont ensuite complétés à l'issue de chaque séance, en lien avec la thématique abordée le jour même. Le questionnaire final est rempli plusieurs semaines après la dernière séance, en autonomie par les élèves, sous la supervision des enseignants, et sans la présence des intervenants. L'ensemble des questionnaires est renseigné de manière autonome par les enfants, sans assistance extérieure.

4 - Traitement des données

Nous sélectionnons 10 questions ciblées, extraites des questionnaires initial et final, pour évaluer l'évolution des connaissances des élèves sur les bonnes postures. Chaque bonne réponse vaut 1 point, les réponses incorrectes 0, pour un score total maximal de 10 points. Ces 10 questions sont regroupées en trois variables : les trois premières questions relatives à la position assise dans la variable « assis », les trois suivantes relatives à la position debout dans la variable « debout », et les quatre dernières traitant sur la position de sommeil, le port et déplacement d'objet et le port du sac à dos dans la variable « sac à dos, port d'objet et position de sommeil » (SOS).

Les 10 questions ainsi que les réponses attendues sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Questions et réponses sélectionnées permettant d'évaluer la compréhension des élèves

Questions

Réponses

Questions 7 : Quand tu es assis sur une chaise, la meilleure position pour ton dos est ?

A) dos droit

Question 8 : Quand tu es assis sur une chaise, quelle est la meilleure position pour tes fesses ?

B) Au fond de la chaise

Question 9 : Quand tu t'assoies, quelle est la meilleure position pour tes pieds ?

A) A plat sur le sol

Question 10 : Quand tu es debout, la meilleure position pour ton dos est ?

A) Droit

Question 11 : Quand tu es debout, la meilleure position pour tes pieds est ?

A) Pieds écartés

Question 12 : Quand tu es debout, la tête devrait rester ?

C) Tête droite avec le regard devant

Question 13 : La bonne façon pour transporter ton sac à dos est ?

B) Une bretelle sur chaque épaule

Question 14 : Quelle est la meilleure façon pour ramasser un objet au sol ?

B) Genoux pliés

Question 15 : Quelle est la meilleure façon pour déplacer un objet ?

A) Le prendre devant soi les 2 mains près du corps

Question 16 : Quelle est la meilleure façon pour dormir ?

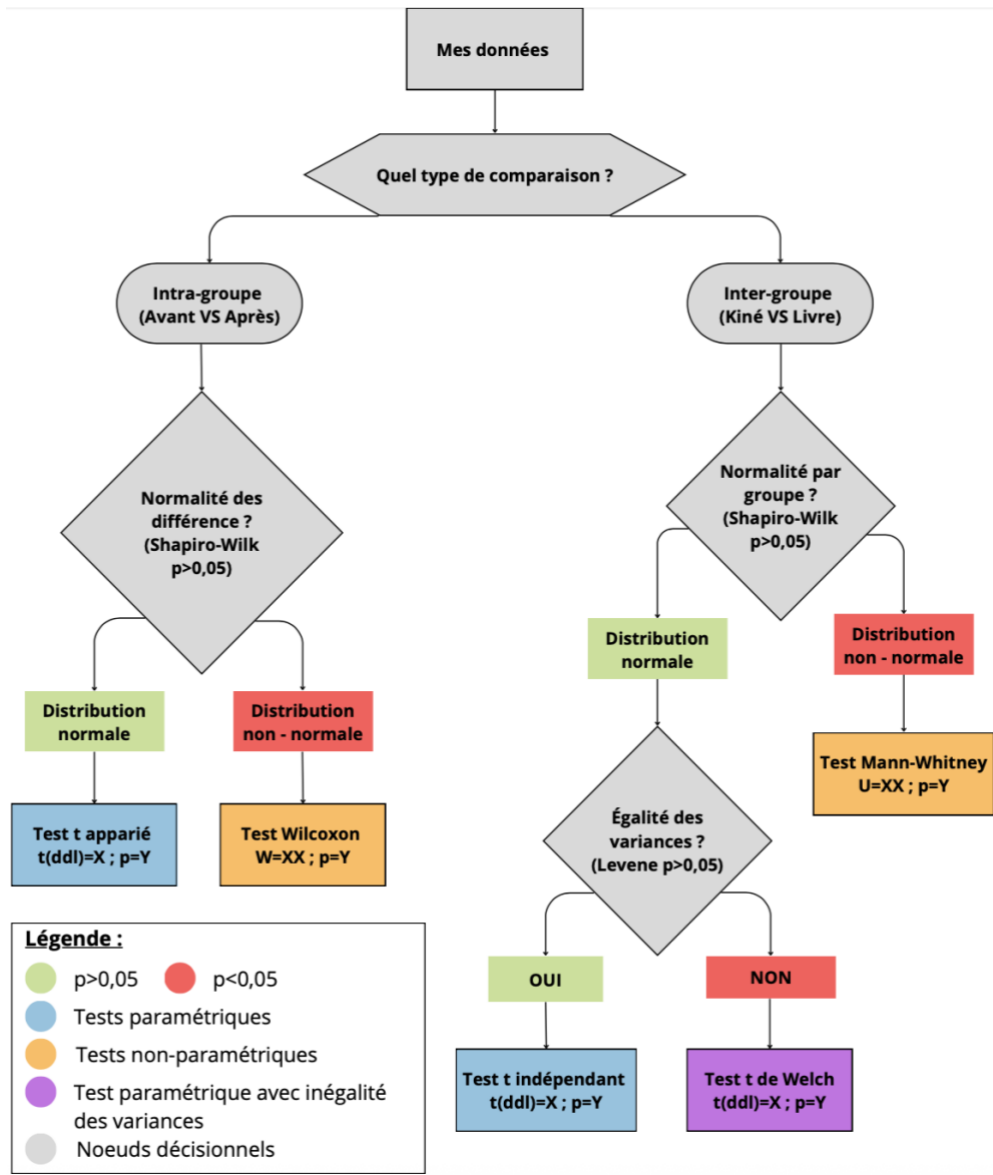
B) sur le dos et ou C) sur le côté

Ensuite, les données sont saisies dans Excel puis analysées avec JASP. L'objectif est de comparer les résultats intra et intergroupes, tout en évaluant l'impact des interventions. Une première analyse descriptive (moyenne, écart-type, intervalle de confiance) est réalisée. La normalité des distributions est testée à l'aide du test de Shapiro-Wilk. Les comparaisons intergroupes (Kiné *vs* Livre) sont réalisées selon la normalité et l'homogénéité des variances. En cas de distribution normale et variances égales, un test t de Student pour échantillons indépendants est appliqué. Sinon, le test de Mann-Whitney est utilisé.

Pour les comparaisons intragroupes (avant/après), un test t de Student pour échantillons appariés est utilisé si les différences suivent une distribution normale ; sinon, le test de Wilcoxon est retenu.

Le choix des tests statistiques est résumé dans l'arbre décisionnel ci-dessous avec un seuil de significativité fixé à $p < 0,05$.

Figure 2 : Arbre décisionnel pour le choix des statistiques



V - Résultats

a - Statistiques descriptives

L'analyse des scores moyens révèle des profils distincts entre les deux groupes d'intervention :

Tableau 2 : Scores moyens (écarts-types (ET)) par groupe et par dimension évaluée.

Légende : SOS : sac à dos, port d'objet et position de sommeil

<u>Dimensions</u>		<u>IK (n=21)</u>	<u>IL (n=16)</u>
<u>Score global</u>	Initial	6.91 (±2.07)	6.06 (±1.84)
	Final	9.10 (±0.83)	8.25 (±1.13)
<u>Posture assise</u>	Initial	1.86 (±1.01)	1.06 (±0.77)
	Final	2.81 (±0.51)	2.56 (±0.73)
<u>Posture debout</u>	Initial	2.00 (±0.95)	2.25 (±0.78)
	Final	2.43 (±0.51)	2.31 (±0.48)
<u>SOS</u>	Initiale	3.05 (±0.92)	2.63 (±1.03)
	Final	3.86 (±0.36)	3.38 (±0.72)

Concernant les scores globaux, les deux groupes progressent de manière équivalente avec un gain de +2.19 points. Toutefois, la faible variabilité post IK (ET = 0.83) suggère une homogénéisation plus marquée des connaissances, traduisant une meilleure standardisation de l'apprentissage lors des séances encadrées.

Pour la posture assise, l'amélioration est plus importante après IL (+1,50 points) que IK (+0,95 points). Les scores finaux sont proches (2,81 contre 2,56), ce qui peut indiquer que les supports visuels sont adaptés à ce type de posture, qui nécessite moins d'application pratique. La variabilité reste faible en fin d'intervention pour les deux groupes, traduisant une certaine uniformité des résultats.

Sur la variable posture debout, les gains sont très faibles : +0,43 points après IK et +0,06 points après IL. Ce maintien des résultats peut refléter une difficulté à

évaluer ou à corriger cette posture sans accompagnement direct. La légère réduction de l'écart-type en post-test indique tout de même une tendance à l'uniformisation des réponses.

Pour la variable "SOS" , les deux interventions montrent une progression similaire, avec un léger avantage pour IK par rapport à IL (+0,81 points contre +0,75 points). Le score final plus élevé (3,86 contre 3,38) et la faible variabilité observée dans ce groupe (ET = 0,36) suggèrent que les compétences pratiques sont mieux transmises pendant IK.

Globalement, IK semble plus efficace pour les apprentissages pratiques et techniques, tandis que IL montre de bons résultats pour les postures plus simples, avec un apprentissage plus homogène et potentiellement moins coûteux en temps et en ressources.

b - Comparaison intragroupe (évaluation test/retest)

Tableau 3 : Tests appariés (Student/Wilcoxon) par groupe afin de comparer les connaissances avant et après les interventions

Légende : t = test de Student, W = test de Wilcoxon, p = p valeur, d = taille de l'effet

<u>Mesure</u>	<u>Groupe Kiné</u>	<u>Groupe Livre</u>
<i>Score global</i>	t=5.108, p<0.001, d=1.115	t=4.10, p<0.001, d=1.024
<i>Posture assise</i>	W=0.000, p=0.001, d=1.000	W=3.5, p=0.001, d=0.942
<i>Posture debout</i>	W=24.000, p=0.062, d=0.543	W=20, p=0.803, d=0.111
<i>SOS</i>	W=4.500, p=0.004, d=0.901	t=2.535, p=0.023, d=0.634

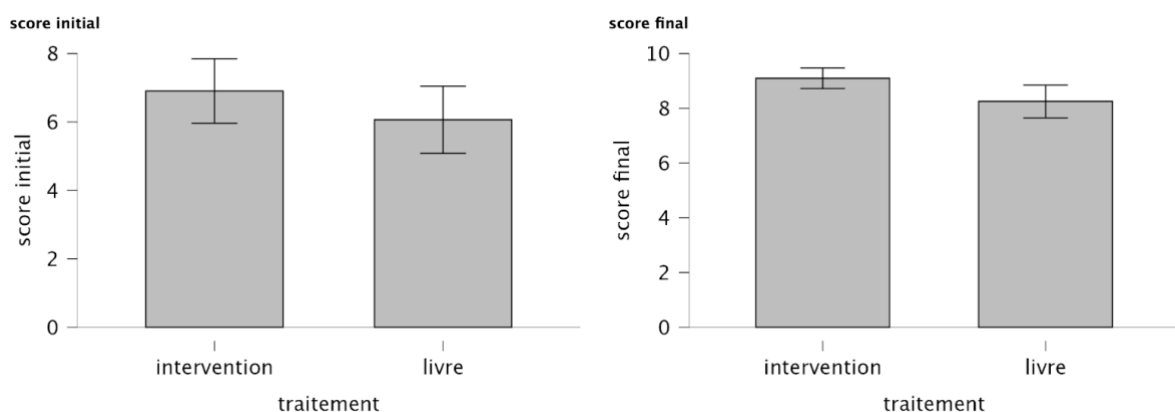
Dans les deux groupes, des améliorations statistiquement significatives sont observées pour le score global, la posture assise et les items regroupés sous la variable SOS. Ces résultats confirment l'efficacité des deux interventions sur ces aspects. IK présente des valeurs particulièrement significatives pour le score global (p < 0.001),

la posture assise ($p = 0.001$) et la variable SOS ($p = 0.004$), traduisant une progression nette à la suite de cette intervention. IL suit une tendance similaire avec des résultats significatifs pour le score global ($p < 0.001$), la posture assise ($p = 0.001$) et la variable SOS ($p = 0.023$).

En revanche, la posture debout ne montre pas d'évolution statistiquement significative dans aucun des deux interventions ($p = 0.062$ pour IK, $p = 0.803$ pour IL). Cette absence d'effet peut s'expliquer par une difficulté des enfants à s'autoévaluer de manière fiable sur cette posture sans retour immédiat ou visuel.

Par ailleurs, les résultats relatifs au port de charge, inclus dans la variable SOS, indiquent un effet plus marqué dans IK ($d = 0.901$), suggérant que les démonstrations pratiques et les corrections en temps réel joue un rôle déterminant dans l'acquisition de ces gestes. Cette observation renforce l'intérêt des approches actives pour les apprentissages impliquant des compétences motrices spécifiques.

Diagramme 1 : Évolution des scores globaux (IK VS IL).



c - Comparaison intergroupe (IK vs IL)

Tableau 4 : Tests indépendants (Student/Mann-Whitney) afin de comparer l'acquisition des connaissances après administration des interventions

Légende : U = Test de Mann-Whitney ; t = test de Student ; p = p-valeur ; d = taille de l'effet statistique

<u>Dimensions</u>	<u>Test</u>	<u>Résultats</u>
<u>Score global</u>	Initial	t=1.28 p=0.208, d=0.426
	Final	U=248 p=0.008, d=0.476
<u>Posture assise</u>	Initial	U=242.00 p=0.019, d=0.440
	Final	U=197.00 p=0.224, d=0.173
<u>Posture debout</u>	Initial	U=145 p=0.464, d=0.137
	Final	U=187.5 p=0.488, d=0.116
<u>SOS</u>	Initiale	U=206.5 p=0.222, d=0.229
	Final	U=231 p=0.017, d=0.375

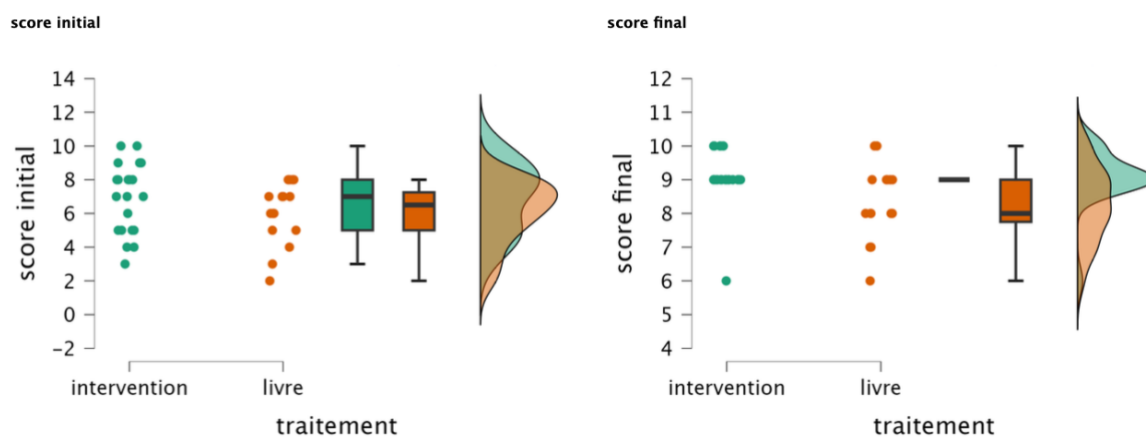
La comparaison intergroupe des scores finaux révèle une différence statistiquement significative ($p = 0.008$) avec un impact clinique modéré ($d = 0.476$), suggérant un effet bénéfique de IK sur l'amélioration globale des postures. Bien qu'aucune différence significative ne soit observée au score initial ($p = 0.208$), un effet clinique modéré est déjà présent ($d = 0.426$), laissant présager une évolution plus favorable dans ce groupe.

Concernant la position assise, une différence significative initiale ($p = 0.019$; $d=0.440$) en faveur de IK s'atténue en fin de programme ($p = 0.224$; $d = 0.173$), traduisant une possible amélioration concernant IL et une réduction de l'écart intergroupe.

Pour la posture debout, aucune différence significative n'est observée, ni au début ($p = 0.464$) ni à la fin ($p = 0.488$), avec un impact clinique très faible après IK ($d = 0.116$), suggérant que cette posture est globalement maîtrisée de manière équivalente dans les deux groupes.

Enfin, pour les gestes fonctionnels regroupés sous l'étiquette "SOS", aucune différence initiale significative n'est détectée ($p = 0.222$; $d = 0.229$), mais une amélioration significative émerge après intervention ($p = 0.017$) avec un effet clinique modéré ($d = 0.375$), témoignant de l'impact positif de la rééducation active sur les situations posturales du quotidien.

Diagramme 2 : Rainclouds plots comparant les scores finaux par groupe.



IK semble rester indispensable pour l'acquisition de compétences pratiques, notamment dans le port de charge, où l'effet observé est cliniquement modéré. En revanche, IL peut constituer une alternative suffisante pour l'apprentissage de postures simples en contexte statique comme la position assise. Dans ces cas, les écarts intergroupes tendent à s'atténuer en fin de programme ($p = 0.224$; $d = 0.173$), suggérant une assimilation progressive dans IL. Ce constat ouvre la voie à une réflexion sur l'optimisation des interventions en milieu scolaire : en combinant efficacité pédagogique et maîtrise des ressources (temps, coût), l'usage ciblé du support illustré peut renforcer la prévention posturale de manière pragmatique, tout en réservant l'intervention kinésithérapeutique aux gestes techniques nécessitant un encadrement actif.

d - Analyse complémentaire

Une différence d'âge statistiquement significative est observée entre les deux groupes (moyenne de 8,76 ans pour IK contre 9,75 ans pour IL ; $p < 0.001$). Toutefois, cette variable n'est pas retenue dans l'analyse car aucune corrélation n'est mise en évidence entre l'âge et les scores finaux ($r = 0.12$; $p = 0.45$). Cette absence de lien statistique suggère que, malgré l'écart d'âge entre les groupes, la tranche d'âge 8–12 ans demeure suffisamment homogène pour ce type d'intervention éducative.

VI - Discussion

L'objectif de cette étude vise à comparer l'efficacité d'une approche éducative illustrée (IL) par rapport à une intervention kinésithérapeutique classique (IK), dans l'apprentissage des bonnes postures chez des enfants de 8 à 12 ans. Cette tranche d'âge correspond à une période charnière dans l'acquisition d'habitudes posturales, qui peuvent influencer la santé MSQ à long terme.

Des différences apparaissent selon les dimensions évaluées. IK s'est révélée plus efficace pour l'acquisition de gestes fonctionnels, notamment pour la manipulation de charges et les postures de sommeil (variable SOS), avec une amélioration significative des scores et un effet clinique modéré ($d = 0.375$). Ces résultats confirment les travaux de (Vitta et al., 2021), qui soulignent que la promotion de l'activité physique précoce est essentielle à la prévention des TMS chez l'enfant.

IL semble plus pertinente pour l'apprentissage de postures plus simples, notamment la position assise. La faible dispersion des scores finaux dans ce groupe suggère une mémorisation homogène, soutenue par l'apport visuel du support, comme le suggèrent cette étude (Wilhite et al., 2023).

En revanche, concernant la posture debout, aucune évolution significative n'a été observée dans aucun des deux groupes. Ce résultat peut s'expliquer par la présence de certaines croyances sur la posture idéale à adopter et certains mouvements à éviter (Maier et al., 2024).

Nos résultats montrent une amélioration significative des connaissances posturales dans les deux groupes, avec un gain moyen équivalent de +2,19 points sur le score global. Cette évolution rejoint les observations de (Geldhof et al., 2007), qui soulignent l'intérêt de l'éducation posturale dès le plus jeune âge.

Cependant, une approche combinée entre IK et IL entraînerait de meilleurs résultats comme les recommandations suivantes (Nascimento et al., 2023 ; Garcia-Moreno et al., 2022).

Cette éducation posturale s'inscrit également dans la lignée des travaux suivants (Chambers et al., 2024 ; Noll et al., 2016), qui attestent d'une prévalence croissante des rachialgies chez les enfants scolarisés. D'autres données épidémiologiques

soutiennent cette augmentation chez les jeunes comme cette étude (Vitta et al., 2021) qui souligne qu'un adolescent sur cinq présente un épisode de lombalgie au cours d'une année.

Les données de la littérature permettent d'identifier plusieurs facteurs de risque associés aux douleurs dorsales chez l'enfant : sédentarité, posture statique prolongée, augmentation du temps d'écran, mais aussi stress et santé mentale (Vitta et al., 2021 ; Awad et al., 2025). Par ailleurs, certaines études mettent en évidence une corrélation claire entre le poids des cartables et les rachialgies, avec des charges souvent supérieures aux recommandations (Layuk et al., 2020 ; Khalafalla et al., 2025).

Dans cette perspective, (Wilhite et al., 2023) recommandent d'élargir l'évaluation éducative en incluant des déterminants majeurs du mode de vie, tels que le sommeil, l'activité physique, ou encore l'obésité (Brzęk et al., 2016). L'impact de la sédentarité sur l'augmentation de l'exposition aux écrans constitue aussi un facteur clef dans le maintien d'une posture fonctionnelle (Santos et al., 2021).

L'absence de tous ces items dans nos questionnaires limite la portée de nos résultats, en ne tenant pas compte de la dimension psychosociale et comportementale de la douleur. Une révision des outils utilisés est donc nécessaire afin de mieux appréhender les différents déterminants des rachialgies et d'enrichir les stratégies éducatives proposées aux enfants.

Malgré une différence d'âge significative entre les groupes, cette variable ne semble pas avoir influencé les résultats finaux. Cela suggère une capacité de compréhension et d'intégration comparable des messages préventifs dans cette tranche d'âge.

De plus, la taille réduite de notre échantillon constitue une limite importante, réduisant la puissance statistique de l'étude. Cela appelle à une certaine prudence dans l'interprétation des résultats.

Deux biais méthodologiques majeurs (biais de sélection et d'interaction pédagogique) doivent être pris en compte, car ils peuvent avoir influencé la portée des résultats. Par ailleurs, d'autres biais sont observés, tels que le biais de performance, le biais de complaisance, le biais d'autoévaluation ou encore un biais de test-retest, réduisant la validité externe de nos résultats.

Une autre limite de nos questionnaires concerne l'absence d'évaluation des facteurs psychosociaux (qualité de sommeil, activité physique et temps d'écran), que l'on retrouve par contre dans les revues suivantes (Wilhite et al., 2023 ; Awad et al., 2025). Ces dimensions pourraient enrichir les analyses futures.

Comme le rappelle cette étude (Maier et al., 2024), une attention excessive portée à la posture peut parfois générer de la kinésiophobie. En centrant notre étude sur les "bonnes postures", nous répondons certes à la problématique initiale de la recherche, mais au détriment d'une approche plus globale de la prévention. Enfin, les récentes publications comme celle de (Barra-López, 2024) remettent en question l'objectif d'une « posture parfaite » au profit d'une diversité posturale fonctionnelle. Sur ces propos, notre étude présente certaines limites. En effet, elle s'inscrit dans une approche aujourd'hui questionnée par la littérature, et pourrait donc gagner à être réorientée vers une vision plus dynamique et fonctionnelle de la posture.

Comme le soulignent l'étude suivante (Kamper et al., 2017), la recherche pédiatrique sur les douleurs rachidiennes reste insuffisamment développée. En effet, cette étude met en évidence un besoin de recherches complémentaires pour mieux cerner les interactions entre posture, douleur, activité physique et sédentarité chez l'enfant.

VII - Conclusion

Ce mémoire compare l'efficacité d'une intervention kinésithérapeutique classique à celle d'un support éducatif illustré dans l'apprentissage des bonnes postures chez des enfants de 8 à 12 ans. Les résultats confirment l'efficacité supérieure de la kinésithérapie, bien que le support illustré ait suscité l'intérêt des enfants et montré un potentiel pédagogique notable. Malgré une amélioration des connaissances dans les deux groupes, la bande dessinée s'est révélée moins performante.

Cependant, la petite taille de l'échantillon, l'usage exclusif d'auto-questionnaires et l'absence d'évaluation psychosociale limitent la portée des résultats. Ces limites soulignent la nécessité de futures recherches avec des outils plus objectifs, des échantillons plus larges et une combinaison d'approches. En somme, si la kinésithérapie reste plus efficace, les supports visuels constituent une alternative engageante à intégrer dans une stratégie globale de prévention posturale chez l'enfant.

VIII - Référence bibliographique

Awad, M. Y. H., Warasna, H. J. M., Awad, B. Y. H., Shaaban, M. E., Ibrahim, T., Awad, I. Y. H., Warasna, A. J., Owais, T. A., Azzam, S. K. A., ALAbed, M. T. F., & Saad, R. J. (2025). Prevalence of lower back pain and its associations with lifestyle behaviors among university students in the West Bank, Palestine: a cross-sectional study. *Annals of medicine*, 57(1), 2522974. <https://doi.org/10.1080/07853890.2025.2522974>

Barra-López M. E., 2024. The standard posture is a myth: a scoping review. *Journal of rehabilitation medicine*, 56, jrm41899. <https://doi.org/10.2340/jrm.v56.41899>

Ben Ayed, H., Yaich, S., Trigui, M., Ben Hmida, M., Ben Jemaa, M., Ammar, A., Jedidi, J., Karray, R., Feki, H., Mejdoub, Y., Kassis, M., & Damak, J. (2019). Prevalence, Risk Factors and Outcomes of Neck, Shoulders and Low-Back Pain in Secondary-School Children. *Journal of research in health sciences*, 19(1), e00440.

Brzęk, A., Sołtys, J., Gallert-Kopyto, W., Gwizdek, K., & Plinta, R. (2016). Body posture in children with obesity - the relationship to physical activity (PA). *Pediatric endocrinology, diabetes, and metabolism*, 22(4), 148–155. <https://doi.org/10.18544/PEDM-22.04.0063>

Calcaterra, V., Marin, L., Vandoni, M., Rossi, V., Pirazzi, A., Grazi, R., Patané, P., Silvestro, G. S., Carnevale Pellino, V., Albanese, I., Fabiano, V., Febbi, M., Silvestri, D., & Zuccotti, G. (2022). Childhood Obesity and Incorrect Body Posture: Impact on Physical Activity and the Therapeutic Role of Exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16728. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416728>

Chambers, C. T., Dol, J., Tutelman, P. R., Langley, C. L., Parker, J. A., Cormier, B. T., Macfarlane, G. J., Jones, G. T., Chapman, D., Proudfoot, N., Grant, A., & Marianayagam, J. (2024). The prevalence of chronic pain in children and adolescents: a systematic review update and meta-analysis. *Pain*, 165(10), 2215–2234. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003267>

Costici, E., De Salvatore, S., Oggiano, L., Sessa, S., Curri, C., Ruzzini, L., & Costici, P. F. (2024). The Impact of Physical Activity on Adolescent Low Back Pain: A Systematic Review. *Journal of clinical medicine*, *13*(19), 5760. <https://doi.org/10.3390/jcm13195760>

Dockrell S, Simms C, Blake C. Schoolbag carriage and schoolbag-related musculoskeletal discomfort among primary school children. *Appl Ergon*. 2015;51:281-90. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.05.009>

Dop, D., Pădureanu, V., Pădureanu, R., Niculescu, S.-A., Drăgoescu, A. N., Moroşanu, A., Mateescu, D., Niculescu, C. E., & Marcu, I. R. (2024). Risk Factors Involved in Postural Disorders in Children and Adolescents. *Life*, *14*(11), 1463. <https://doi.org/10.3390/life14111463>

Fazaa, A., Cherif, I., Miladi, S., Boussaa, H., Makhlouf, Y., Abdelghani, K. B., & Laatar, A. (2024). Prevalence of spine pain among Tunisian children and adolescents and related factors. *Pediatric rheumatology online journal*, *22*(1), 84. <https://doi.org/10.1186/s12969-024-01007-w>

García-Moreno, J. M., Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & López-López, J. A. (2022). Effectiveness of physiotherapy interventions for back care and the prevention of non-specific low back pain in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, *23*(1), 314. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05270-4>

Geldhof, E., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., Danneels, L., Coorevits, P., Vanderstraeten, G., & De Clercq, D. (2007). Effects of back posture education on elementary schoolchildren's back function. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, *16*(6), 829–839. <https://doi.org/10.1007/s00586-006-0199-4>

Guan, S. Y., Zheng, J. X., Sam, N. B., Xu, S., Shuai, Z., & Pan, F. (2023). Global burden and risk factors of musculoskeletal disorders among adolescents and young adults in

204 countries and territories, 1990-2019. *Autoimmunity reviews*, 22(8), 103361. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2023.103361>

Hill, J. J., & Keating, J. L. (2016). Encouraging healthy spine habits to prevent low back pain in children: an observational study of adherence to exercise. *Physiotherapy*, 102(3), 229–235. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.05.005>

Kamper, S. J., & Williams, C. M. (2017). Musculoskeletal Pain in Children and Adolescents: A Way Forward. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 47(10), 702–704. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.0109>

Khalafalla, S. G. A., Yousif, Y. O. E., Mustafa, M. E. A. E., Alsheikh, W. A. M., Khalafallah, H. G. A., Ahmed, M. M. M., & Abd-Elmaged, H. M. A. (2025). Exploring the relationship between schoolbag weight and back pain in primary school children. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 20(1), 549. <https://doi.org/10.1186/s13018-025-05963-1>

Kratenová, J., Zejglicová, K., Malý, M., & Filipová, V. (2007). Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. *The Journal of school health*, 77(3), 131–137. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2007.00182.x>

Layuk, S., Martiana, T., & Bongakaraeng, B. (2020). School bag weight and the occurrence of back pain among elementary school children. *Journal of public health research*, 9(2), 1841. <https://doi.org/10.4081/jphr.2020.1841>

Maier, C. D. R., de Avila, C. S., de Souza, J., Meziat-Filho, N., & Koerich, M. H. A. D. L. (2024). Posture and Pain: Beliefs and Attitudes of Patients With Chronic Low Back Pain. *Musculoskeletal care*, 22(4), e70016. <https://doi.org/10.1002/msc.70016>

Nascimento, G. B. S., de Maio Nascimento, M., de Araújo, L. M. G., Gouveia, É. R., & Ihle, A. (2023). Comics as a Physical Education Tool for Health Promotion in Brazilian Primary Education, Based on Paulo Freire's Principles of Empowerment. *Children (Basel, Switzerland)*, 10(9), 1575. <https://doi.org/10.3390/children10091575>

Noll, M., Candotti, C. T., Rosa, B. N., & Loss, J. F. (2016). Back pain prevalence and associated factors in children and adolescents: an epidemiological population study.

Revista de saude publica, 50, 31. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006175>

Sainz de Baranda, P., Cejudo, A., Martínez-Romero, M. T., Aparicio-Sarmiento, A., Rodríguez-Ferrán, O., Collazo-Diéguez, M., Hurtado-Avilés, J., Andújar, P., & Santonja-Medina, F. (2020). Sitting Posture, Sagittal Spinal Curvatures and Back Pain in 8 to 12-Year-Old Children from the Region of Murcia (Spain): ISQUIOS Programme. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2578. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072578>

Santos, G. D., Guerra, P. H., Milani, S. A., Santos, A. B. D., Cattuzzo, M. T., & Ré, A. H. N. (2021). Sedentary behavior and motor competence in children and adolescents: a review. *Revista de saude publica*, 55, 57. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002917>

Valenciano, P. J., Cibirnelo, F. U., Neves, J. C. J., & Fujisawa, D. S. (2020). EFFECTS OF POSTURAL EDUCATION IN ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN: A SYSTEMATIC REVIEW. *Revista paulista de pediatria : orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 39, e2020005. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020005>

Vidal, J., Borrás, P. A., Ortega, F. B., Cantalops, J., Ponseti, X., & Palou, P. (2011). Effects of postural education on daily habits in children. *International journal of sports medicine*, 32(4), 303–308. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1270469>

Vitta, A., Bento, T. P. F., Cornelio, G. P., Perrucini, P. D. O., Felipe, L. A., & Conti, M. H. S. (2021). Incidence and factors associated with low back pain in adolescents: A prospective study. *Brazilian journal of physical therapy*, 25(6), 864–873. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.10.002>

Wilhite, K., Booker, B., Huang, B. H., Antczak, D., Corbett, L., Parker, P., Noetel, M., Rissel, C., Lonsdale, C., Del Pozo Cruz, B., & Sanders, T. (2023). Combinations of Physical Activity, Sedentary Behavior, and Sleep Duration and Their Associations With Physical, Psychological, and Educational Outcomes in Children and Adolescents: A Systematic Review. *American journal of epidemiology*, 192(4), 665–679. <https://doi.org/10.1093/aje/kwac212>

IX - Annexes

Annexe 1 : Lettre type pour les parents :

Chers parents,

Nous sommes quatre étudiants en quatrième année de kinésithérapie à l'école ISAVE à Amares, au Portugal.

Dans le cadre de notre mémoire « PostureFisioKid », nous allons intervenir dans la classe de votre enfant afin d'étudier les résultats de notre protocole de traitement. Nous interviendrons dans la classe de votre enfant les vendredis 24/01/25, 31/01/25 et 07/02/25.

Les interventions consistent en deux moments d'évaluation (lors de la première et de la dernière séance) au cours desquels, nous appliquerons des échelles avec les données importantes sur la posture et la conscience du corps de votre enfant.

Le protocole quant à lui, consiste en la lecture d'une bande dessinée dans laquelle un superhéros intervient sur l'importance d'une bonne posture dans les activités de la vie quotidienne.

L'objectif de notre mémoire est de prouver que la lecture de cette bande dessinée entraîne une différence significative comparativement à un traitement kinésithérapeutique classique effectué dans une autre école.

Cordialement,

Marylou Delys, Léo Planes, Mathieu Bonfanti, Benjamin Cheuzeville

Annexe 2 : Consentement libre et éclairé

YISAVE

CICS
CENTRE INTERDISCIPLINAIRE DE RECHERCHE EN SOINS

DÉCLARATION DE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ

En tenant compte de la 'Déclaration de Helsinki' de l'Association Médicale Mondiale (Helsinki 1964; Tokyo 1975; Venise 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 et Édimbourg 2000)

Désignation de l'étude:

Moi, soussigné(e), (nom complet) _____
responsable pour le participant dans le projet (nom complet)

_____, je déclare avoir compris l'explication fournie au sujet de la participation à la recherche à réaliser et sur l'étude où il/elle sera inclus. On m'a donné l'opportunité de poser les questions que j'ai jugées nécessaires et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes.

J'ai pris connaissance du fait en conformité avec les recommandations de la Déclaration de Helsinki, les informations ou explications données étaient au sujet des objectifs et méthodes, et, si survient une situation de pratique clinique, les bénéfices prévus, les risques potentiels et l'éventuel inconfort. En outre, on m'a indiqué que j'ai le droit à tout moment de refuser sa participation à l'étude, sans que ce refus puisse avoir comme effet quelconque préjudice.

Par conséquent, j'accepte que lui soit appliqué la méthode ou le traitement, proposé par le chercheur, le cas échéant

Date: ____/____/20__

Signature du responsable pour le participant au projet _____

L'investigateur responsable: **Nom:** _____

Signature: _____

Annexe 3 : Questionnaires initial/final et intermédiaire 1/2/3:

- Questionnaire initial et final :

YISAVE

CICS

Ecole : _____ Classe : _____

Date: / / Garçon () Fille ()

Formulaire d'évaluation Final

1.) Est-ce que vous avez déjà eu mal au dos ?

Oui Non

2.) Dans la photo suivante, marquer avec une croix la zone où vous avez mal :

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Cou | 8. Main/poignet droit |
| 2. Épaule gauche | 9. Bas du dos |
| 3. Épaule droite | 10. Fesse |
| 4. Bras gauche | 11. Cuisse |
| 5. Bras droit | 12. Genoux |
| 6. Haut du dos | 13. Jambes |
| 7. Main/poignet gauche | 14. Pied |



3.) Si vous avez déjà eu des douleurs au dos dans quelles situations cette douleur est apparue ?

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Debout
Toujours ()
Parfois ()
Jamais () | Assis
Toujours ()
Parfois ()
Jamais () | Couché
Toujours ()
Parfois ()
Jamais () | En marchant
Toujours ()
Parfois ()
Jamais () |
| En faisant du sport à l'école
Toujours ()
Parfois ()
Jamais () | En portant un sac à dos
Toujours ()
Parfois ()
Jamais () | Activités sportives
Toujours ()
Parfois ()
Jamais () | |

4.) Te sens-tu fatigué quand tu es assis sur ta chaise d'école ?

Oui Non

5.) Est-ce que ton père se plaint de douleurs au dos ?

Oui Non

6.) Est-ce que ta mère se plaint de douleurs au dos ?

Oui Non

YISAVE

CICS

7.) Quand tu es assis sur une chaise, la meilleure position pour ton dos est :

- | | | | | |
|--|---|--|---|---------------------------|
|
a) Dos droit collé au dossier de la chaise () |
b) Dos courbé collé au dossier de la chaise () |
c) Dos droit éloigné du dossier de la chaise () |
d) Dos courbé éloigné du dossier de la chaise () |
e) Je ne sais pas () |
|--|---|--|---|---------------------------|

8.) Quand tu es assis sur une chaise, quelle est la meilleure position pour tes fesses ?

- | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
|
a) Loin de la chaise en glissant vers l'avant () |
b) Au fond de la chaise () |
c) Je ne sais pas () |
|---|---------------------------------|---------------------------|

9.) Quand tu t'assoies, quelle est la meilleure position pour tes pieds ?

- | | | | | |
|------------------------------|---|--|---|---------------------------|
|
a) A plat sur le sol () |
b) pieds suspendus dans le vide () |
c) Ils touchent le sol mais tes fesses sont au bord de la chaise () |
d) Ils touchent le sol avec le bout des pieds () |
e) Je ne sais pas () |
|------------------------------|---|--|---|---------------------------|

10.) Quand tu es debout, la meilleure position pour ton dos est :

- | | | | |
|------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|
|
a) droit () |
b) Pencher en avant () |
c) Dos creusé () |
d) Je ne sais pas () |
|------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|

11.) Quand tu es debout, la meilleure position pour tes pieds est :

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
|
a) Pieds écartés () |
b) Pieds collés () |
c) Je ne sais pas () |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|

YISAVE

CICS

12 – Quand tu es debout, ta tête devrait rester :

- | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------|
|
a) Regard vers le haut () |
b) Regard vers le bas () |
c) Tête droite avec le regard devant () |
d) Je ne sais pas () |
|--------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------|

13 – La bonne façon pour transporter ton sac à dos est : (Vous pouvez entourer plusieurs réponses)

- | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|---------------------------|
|
a) Les 2 bretelles sur une épaule () |
b) Une bretelle sur chaque épaule () |
c) Vous le portez à la main () |
d) Sur le ventre, une bretelle sur chaque épaule () |
e) Je ne sais pas () |
|---|---|-------------------------------------|--|---------------------------|

14.) Quelle est la meilleure façon pour ramasser un objet au sol ?

- | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------------------|
|
a) Dos rond () |
b) Genoux pliés () |
c) Je ne sais pas () |
|---------------------|-------------------------|---------------------------|

15 - Quelle est la meilleure façon pour déplacer un objet ?

- | | | |
|---|--|---------------------------|
|
a) Le prendre devant soi, les 2 mains près du corps () |
b) Le prendre sur le côté, d'une main et loin du corps () |
c) Je ne sais pas () |
|---|--|---------------------------|

16 - Quelle est la meilleure façon pour dormir ? (Vous pouvez entourer plusieurs réponses)

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|
|
a) Sur le ventre () |
b) Sur le dos () |
c) Sur le côté () |
d) Je ne sais pas () |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|

• Questionnaire intervention 1 :

Formulaire pour les habitudes posturales assis

Nom: _____ Age: _____

École: _____ Classe: _____

Date: ___ / ___ / ___ Garçon() Fille ()

Maintenant que vous avez appris les postures correctes en position assis, qu'avez-vous retenu ?

1 – Quand tu es assis sur une chaise, la meilleure position pour ton dos est :



- a) Dos droit collé au dossier de la chaise ()
- b) Dos courbé collé au dossier de la chaise ()
- c) Dos droit éloigné du dossier de la chaise ()
- d) Dos courbé éloigné du dossier de la chaise ()
- e) Je sais pas ()

2- Quand tu es assis sur une chaise, quelle est la meilleure position de tes fesses ?



- a) Loin de la chaise en glissant vers l'avant ()
- b) Au fond de la chaise ()
- c) Je ne sais pas ()

3- Quand tu t'assoies, quelle est la meilleure position pour tes pieds



- a) A plat sur le sol ()
- b) pieds suspendus dans le vide ()
- c) Ils touchent le sol mais tes fesses sont au bord de la chaise ()
- d) Ils touchent le sol avec le bout des pieds ()
- e) Je ne sais pas ()

• Questionnaire intervention 2 :

YISAVE

CICS

Questionnaire pour évaluer les habitudes posturales – Debout - Porter un sac à dos - Allongé

Nom : _____ Age: _____

Ecole : _____ Année : _____

Date: / / Garçon () Fille ()

1) Lorsque vous êtes debout, votre tête doit regarder :



- a) vers le haut () b) vers le bas () b) devant () d) Je ne sais pas ()

2) Lorsque vous êtes debout, la meilleure position pour votre dos est :



- a) Droit () b) Penché en avant () c) Dos creusé () d) Je ne sais pas ()

3) Quand tu es debout, la meilleure position pour tes pieds :



- a) Pieds écartés () b) Pieds collés () c) Je ne sais pas ()

YISAVE

CICS

Nom : _____ Age: _____

4) La bonne façon de porter ton sac à dos est :



- a) Dans le dos avec les 2 bretelles sur une seule épaule () b) Dans le dos avec une bretelle sur chaque épaule () c) A la main () d) Devant avec une bretelle sur chaque épaule () e) Je ne sais pas ()

5) La meilleure position pour dormir est :



- a) Sur le ventre () b) Sur le dos () c) Sur le côté () d) Je ne sais pas ()

- Questionnaire intervention 3:

Y I S A V E

CICS
CENTRE INTERMUNICIPAL DE RECHERCHE EN SANTÉ

Questionnaire d'évaluation des habitudes posturales – Techniques de levage et de transfert d'objets

Nom : _____ Age : _____

Ecole : _____ Année : _____

Date : ___ / ___ / ___ Garçon () Fille ()

Maintenant que vous avez appris les bonnes techniques pour soulever et transférer des objets, révisons !

1) Quelle est la meilleure façon pour déplacer un objet ?



a) Dos rond
()



b) Genoux pliés ()



c) Je ne sais pas ()

2) Quelle est la meilleure façon pour déplacer un objet ?



a) Le prendre devant soi,
Les 2 mains près du corps
()



b) Le prendre sur le côté,
d'une main et loin du corps ()



d) Je ne
sais
pas ()

Annexe 4 : Support visuel du groupe d'intervention kinésithérapeutique classique :

Voici le lien permettant d'accéder aux différents supports visuels utilisés lors de IK :

https://drive.google.com/drive/folders/1m40co_23vN_zf90n2FEGa254AybiYwm4?usp=drive_link

Annexe 5 : Présentation du Livre :

Voici le lien permettant d'accéder au livre :

https://drive.google.com/file/d/1SI04MTBMVqx3GI5shmCmzj9gLIGPeBHw/view?usp=drive_link