

MINISTÈRE DE LA SANTÉ

RÉGION LORRAINE

INSTITUT LORRAIN DE FORMATION DE MASSO-KINÉSITHÉRAPIE
DE NANCY

**Projet Kinécole et sensibilisation à
l'ergonomie rachidienne de
l'Enfant : élaboration d'un livret
destiné aux enfants de 6 à 8 ans.**

Mémoire présenté par **Carole GOUDOT**,
étudiante en 3^{ème} année de masso-kinésithérapie,
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur-kinésithérapeute
2015-2016.

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION.....	1
2. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE.....	2
3. CADRE THEORIQUE.....	3
3.1. Les rachialgies de 6 à 10 ans	3
3.1.1. Définition du mal de dos et épidémiologie	3
3.1.2. La population cible de 6 à 10 ans.....	4
3.1.3. Physiopathologie, étiologies et facteurs de risque.....	6
3.1.3.1. Etiologies et physiopathologie.....	6
3.1.3.2. La position assise	7
3.1.3.3. Le cartable	8
3.1.3.4. L'activité physique.....	9
3.1.3.5. Le port de charge.....	10
3.1.3.6. Le temps devant un écran	10
3.2. Quelle prévention ?.....	11
3.2.1. Une position assise améliorée.....	12
3.2.2. Une activité sportive adaptée	14
3.2.3. Un port de cartable optimisé.....	15
3.2.4. Se pencher de la meilleure façon possible	15
4. MATERIEL ET METHODE	16
4.1. Le projet Kinécole : contexte et étapes	16
4.2. Le livret	17
4.2.1. Un livret : pourquoi ? Pour qui ?	17
4.2.2. Un message éducatif ciblant les enfants... épaulés par les plus grands 18	
4.2.3. La construction du livret.....	18
4.2.3.1. Le format et la mise en page	18
4.2.3.2. Les illustrations	19

4.2.3.3. Les couleurs.....	20
4.2.4. Les différentes parties abordées	20
4.2.5. L'optimisation des compétences en amont de la diffusion du livret : mise en place d'ateliers.....	22
5. DISCUSSION	27
6. CONCLUSION.....	30

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Introduction : Les rachialgies sont un problème de santé publique touchant une grande partie de la population. En 2014 le projet Kinécole a été créé dans le cadre du mémoire de G. Radigue. Il comprend une partie dépistage des pathologies rachidiennes de l'enfant, et une partie sensibilisation aux bonnes habitudes. Notre travail vient alimenter ce deuxième axe par des conseils ergonomiques.

Objectifs : Notre souci est de savoir comment optimiser la sensibilisation des enfants de 6 à 10 ans à l'ergonomie rachidienne. Les facteurs de risque d'apparition de douleurs et de mauvaises postures sont confrontés aux mesures préventives pour les minimiser.

Méthode : Notre méthodologie comporte quatre étapes : la conception d'un livret d'ergonomie, des ateliers avec les CM1-CM2, leur transmission de connaissances aux CP-CE1-CE2, et la transmission des livrets aux plus petits. Ce livret va ici être vecteur d'informations, permettant une consultation facile du document et une prise en main rapide. Les savoirs des plus grands sont basés à la fois sur les travaux réalisés l'an passé à l'aube du projet Kinécole, et à la fois sur des ateliers mis en place par nos soins. Trois thèmes principaux sont abordés avec eux : anatomie et squelette, positions assises, sac à dos et choses lourdes.

Conclusion : Les acteurs de cette expérience sont représentés non seulement par les destinataires du livret (CP-CE1-CE2) mais aussi par les CM1-CM2, sans oublier l'équipe pédagogique. Cette dynamique et notre travail sont la preuve que de tels travaux ont tout à fait leur place tant dans le cadre de la prévention qu'auprès du jeune public visé. Le projet Kinécole a encore toute sa place pour s'épanouir à plus grande échelle.

Mots clés : école - enfant - ergonomie - prévention - rachialgie

Key words : school - child - ergonomoy - prevention - back pain

1. INTRODUCTION

La prévention fait partie intégrante du décret de compétence de la profession, et représente souvent une réponse aux besoins de santé publique, actuels et futurs. Notre préoccupation à travers ce mémoire se tourne vers un problème majeur de santé publique, que sont les rachialgies. En effet, elles peuvent toucher jusqu'à 70 à 80% de la population [1]. Cependant, nous allons nous focaliser ici sur la tranche d'âge de l'école primaire, précédant le pic de croissance pubertaire situé habituellement entre la fin du primaire et la fin du collège. Nous souhaitons optimiser une prévention en amont des rachialgies. En effet, dès l'âge de 7-8 ans peuvent apparaître des douleurs. Les bons et mauvais gestes s'installent aussi précocement [2]. Pla ajoute que «l'écolier n'est pas exempt de ces troubles alors même que sa statique vertébrale devrait être protégée» [3]. De plus, notre action se trouve tout à fait en phase avec le projet éducatif d'après le bulletin officiel de l'Education Nationale n°46 du 15 décembre 2011, chaque école cherchant à «faire acquérir aux élèves des bonnes habitudes d'hygiène de vie» [4]. C'est par cette démarche que nous sommes rentrés tout naturellement dans le projet Kinécole. Ce travail a fait l'objet du mémoire de Guillaume Radigue pour l'année 2015. Il a débuté en 2014 et a pour ambition de s'étalonner sur cinq ans. Le contenu regroupe des actions concernant le suivi clinique des enfants (centré sur les rachialgies et les pathologies rachidiennes évolutives), ainsi que des actions éducatives à destination des enfants, des parents, et des équipes pédagogiques. Ce double contenu est notamment animé par une volonté de concevoir et d'expérimenter un certain nombre d'outils afin de faciliter la mise en place d'autres actions de ce type [5]. Notre travail souhaitant s'inscrire dans la suite logique des actions déjà réalisées, il a donc été mené avec le même établissement.

Nos objectifs cherchent à répondre le plus justement possible aux besoins que présente notre population, avec ses acquis, ses spécificités, et ses envies. Le tout en concordance avec nos propres attentes et moyens pour y parvenir. L'utilisation et l'élaboration d'un outil tel qu'un livret d'ergonomie, nous paraît pertinent pour se placer comme une finalité des actions éducatives vécues sur ces deux premières

années du projet. Ainsi se dégagent deux questions auxquelles nous allons tenter de répondre le plus justement possible : **quel contenu serait-il judicieux d'inclure dans un livret d'ergonomie rachidienne à destination des enfants de 6 à 8 ans ? Et de quelle manière pouvons-nous optimiser leurs compétences, au travers du savoir (les connaissances), du savoir-faire (connaissance et action) et du savoir-être (capacité à utiliser des savoirs) ?**

Ce mémoire se divise en quatre grandes parties : la première évoque la méthodologie de recherche, la deuxième traite du cadre théorique avec d'une part les rachialgies au sein de notre jeune population et d'autre part les moyens de prévention à notre disposition, la troisième détaille le projet Kinécole ainsi que l'élaboration du livret, et enfin la dernière partie est dédiée à la discussion.

2. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Différentes bases de données ont été interrogées afin de réaliser la recherche bibliographique : Pubmed, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), le site de la Haute Autorité de Santé (HAS), de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ou encore de l'Education Nationale. Ainsi que les revues suivantes : Kinésithérapie la revue, Kinésithérapie scientifique, Kiné actualité. La période de recherche s'est étendue jusque 2015 avec différents mots clés cités ci-dessous. Certains articles ont été trouvés à l'issue de nos lectures.

Les critères d'exclusion concernent des articles ne traitant pas notre sujet, traitant des rachialgies des adultes, ou traitant de rachialgies dont les douleurs sont causées par une pathologie spécifique.

La sélection s'est faite par la lecture des titres, puis des résumés et enfin par le texte lui-même afin d'inclure les articles en lien direct avec notre sujet. La lecture des articles nous a conduits à conserver 49 références remplissant les critères de sélection.

Mots clés :

- en français : école - enfant - ergonomie - prévention - rachialgie
- en anglais : school - child - ergonomoy - prevention - back pain

3. CADRE THEORIQUE

3.1. Les rachialgies de 6 à 10 ans

3.1.1. Définition du mal de dos et épidémiologie

«Le terme de «rachialgie» désigne toute douleur siégeant au niveau du rachis vertébral ou à proximité immédiate de celui-ci, quelles que soient l'origine, la nature et l'intensité de cette douleur» [6]. Nous allons traiter ici uniquement le cas de douleurs rachidiennes non spécifiques, «lorsqu'aucune cause symptomatique ou traumatique n'est incriminée, aucun diagnostic n'est précisé». En 2008, celles-ci représentaient 80% des douleurs chez l'enfant, d'après Bhatia [7].

En 2005 en France, les lombalgies communes représentaient la troisième cause d'invalidité, avec 6 millions de consultations chaque année [8]. En effet, plus de la moitié de la population se plaint de rachialgies [9] [10]. Pendant longtemps, la fréquence des rachialgies de l'enfant a été sous-estimée, alors qu'elle paraît proche de celle des adultes [6] [7]. A l'inverse, d'après certaines études, la prévalence des lombalgies chez l'enfant ne serait que de 1-6%, mais déjà de 18-51% chez l'adolescent [11]. Le mal de dos arriverait en deuxième position des douleurs récentes expérimentées par les jeunes de 12 à 19 ans [12]. Les auteurs s'accordent à dire que la prévalence des douleurs rachidiennes augmente avec l'âge. D'après une étude britannique de 2010, «les consultations médicales annuelles du fait de lombalgies pour les 0-14 ans ont été chiffrées à 30/10 000» [13].

D'après l'enquête de R. Hamimi, 80% de collégiens de quatrième et troisième déclarent souffrir de gêne ou de douleurs au dos. Par ailleurs, «l'enfant avant cinq ans utilise sa colonne vertébrale dans des conditions optimales de sécurité» [14] [2].

Une étude américaine explique qu'avant la fin de leur adolescence, plus d'un jeune sur deux aura expérimenté un épisode de lombalgies [15]. Les auteurs de l'ouvrage *Douleurs rachidiennes de l'enfant et de l'adolescent* expliquent de la même façon que 50% des adolescents souffrent de rachialgies et moins de 10% pour les moins de 10 ans [7].

Cela démontre l'intérêt de mener des actions en amont de l'entrée au collège et après l'âge de six ans.

3.1.2. La population cible de 6 à 10 ans

Comme décrit dans une méta-analyse de 2012 traitant de la prévention dans le cadre des rachialgies, les lombalgies communes chez les enfants sont une des raisons de lombalgies chroniques à l'âge adulte [10] [11] [16] [17] [18]. Entre 1980 et 2011, la prévalence des lombalgies chez les enfants et les adolescents a augmenté. Ces affirmations nous amènent à penser que la prévention primaire détient un rôle prépondérant et que davantage de programmes de prévention doivent être mis en place chez les jeunes [19] [20].

Dans une étude traitant du port de charge par les enfants de 3 à 11 ans, réalisée en 1994, les auteurs concluent qu'«un programme d'apprentissage ergonomique devrait être intégré dans l'éducation des jeunes enfants pour leur éviter les traumatismes sur une colonne en croissance» [21] [9]. «La démarche préventive du mal de dos serait donc plus efficace chez l'enfant et l'adolescent que chez l'adulte» [14]. Or, l'un des obstacles majeurs à la prévention chez ce jeune public est qu'ils n'ont pour la plupart pas encore été confrontés à des douleurs du dos [2] . Pourtant, depuis les années 1980, plusieurs études ont interrogé des enfants en milieu scolaire, et beaucoup ont déclaré avoir déjà ressenti des douleurs rachidiennes, et plus particulièrement lombaires [20] [13].

De nombreuses études mettent en évidence des rachialgies chez les collégiens, au début de la puberté [17] [22]. Mais n'est-ce pas trop tard pour effectuer

des gestes de prévention ou pour prendre de bonnes habitudes ? En effet, l'acquisition de bons ou de mauvais gestes voire l'apparition de rachialgies se produisent vers 7-8 ans [2]. D'après Hill et Keating, les lombalgies peuvent apparaître à l'âge de 9 ans, avec une prévalence pour les jeunes de 15 ans équivalente aux adultes [19] [20]. Pour Wedderkopp et Leresche, le risque d'apparition et de développement de ces douleurs est plus important lors de la puberté [7]. Dans l'enfance et l'adolescence, la douleur est récurrente si elle est présente, et elle réapparaît avec une plus grande intensité. Elle peut être incriminée dans la limitation de certaines activités, sportives ou non, ainsi que dans l'absentéisme scolaire [20]. D'autant plus que l'enfant est largement capable, dès le primaire, d'intégrer de telles informations et de prendre conscience de son corps [10] [23]. Les messages éducatifs prennent à cette période tout leur sens. C'est dans cette partie de la vie que commencent à se forger le caractère de l'adulte en devenir et un bon nombre d'habitudes [1] [14]. L'âge scolaire est une période où se déroulent la croissance, la formation du corps, l'apprentissage des habitudes de vie [6] [10]. L'expérience, l'apprentissage et la découverte personnelle sont au cœur de leur quotidien [2]. L'enfant se construit, il n'a pas encore atteint sa puberté à l'âge de 10 ans. D'ailleurs ce n'est qu'à l'âge de 8 ans que l'angle de la lordose lombale s'affirme pour atteindre son profil définitif à 10 ans. En parallèle de ce développement, la mobilité du rachis lombaire décroît avec l'âge, elle est au maximum entre 2 et 13 ans [24]. Tout est encore à jouer pour les jeunes enfants. Les études vont dans le sens de la prévention la plus précoce possible. Une étude montre qu'avec une prévention précoce des rachialgies, les jeunes adolescents vont moins consulter que ceux sans prévention, et bénéficieront de moins de traitement [25].

D'un autre point de vue, l'adulte présentera plus de difficultés à modifier ses habitudes et gestes, d'où l'importance d'une prévention et d'une éducation précoces [10] [1] [2]. Il est prouvé scientifiquement que les traitements préventifs des lombalgies (hygiène posturale, exercices physiques, exercices thérapeutiques) sont efficaces chez les adultes dans la réduction des douleurs et les limitations fonctionnelles associées. Naturellement, la prévention chez les enfants et adolescents se développe de plus en plus [26].

Toutes ces raisons tendent à orienter vers une intervention et une prévention précoces auprès des enfants à l'âge de l'école primaire.

3.1.3. Physiopathologie, étiologies et facteurs de risque

3.1.3.1. Etiologies et physiopathologie

Il existe des causes anatomophysiopathologiques de rachialgies telles qu'une différence de longueur des membres inférieurs ou encore un trouble de la statique, ce dont nous ne préoccuons pas dans ce travail. Les causes pour lesquelles nous nous intéressons sont principalement environnementales, et parfois psychologiques et génétiques [7] [2] [26]. Il existe toutefois une prédisposition aux rachialgies, si l'enfant :

- est de parents rachialgiques
- est de sexe féminin
- pratique un sport en compétition ou haut niveau
- s'il est en difficulté scolaire
- s'il a des troubles posturaux
- s'il est sédentaire c'est-à-dire en manque d'activité physique durant les temps de loisirs. L'utilisation des modes de transport «passifs» encourage la baisse de ces activités [27] .
- s'il porte de façon journalière un cartable de poids supérieur ou égal à 20% du poids de son corps [7] [1] [2] [17] [22] [1] [28] [29]
- s'il est sujet à des troubles psychosociaux (dépression et stress) car l'enfant devient vulnérable [7] [13].

L'émergence des douleurs fait suite à des déformations de la statique vertébrale survenant par l'acquisition de mauvais gestes et habitudes dans la vie de tous les jours. [2] Pour certains auteurs, les sources d'apparition des rachialgies sont mal connues, elles témoignent d'une souffrance des entités anatomiques du rachis, point de départ de messages nociceptifs [7] [6]. Le premier facteur déclenchant serait

la position assise, causant plus de 30% des rachialgies d'après l'étude de R. Hamimi ; plus de 25% seraient causés par la pratique sportive, 20% par le sac et 15% par la position debout dans l'attitude spontanée [14]. Cela va à l'encontre des récurrents débats médiatiques sur le port du sac à dos en tant que premier facteur déclenchant de douleurs. Seule la taille parmi les facteurs anthropométriques peut être associée à des rachialgies, contrairement au poids [7] [2]. Il existe une réelle inadéquation entre la morphologie des élèves, leur taille et le mobilier, vecteur de mauvaises postures [7].

3.1.3.2. La position assise

Nous passons en moyenne 15000 heures assis durant toute la scolarité [3] [28]. Déjà en 1981, l'auteur A.C. Mandal considérait l'Homme comme un «homo sedens» à l'image du temps passé assis [9]. Or l'évolution naturelle de l'Homme s'est faite de la position quadrupède à la station bipède au cours de son histoire, ce qui le caractérise d'«homo sapiens». De façon physiologique, notre colonne lombaire se trouve être concave en arrière, cette spécificité fait suite au passage à la station bipède, la courbure lombale ayant subi une inversion de sa position [24]. Malgré tout, lors de la position assise, la colonne lombaire se retrouve naturellement en cyphose [9]. Cette remarque met en avant le côté néfaste qu'implique la position assise. Schoberth ajoute que debout l'axe entre hanche et bassin est vertical mais qu'il devient horizontal en position assise. Pour Keegan (1953) la balance musculaire est équilibrée à 135° de flexion de hanche, telle est la position que l'on prend allongé sur le côté. En position debout, les muscles antérieurs sont étirés et tendent à augmenter la lordose alors qu'en étant assis, ce sont les muscles postérieurs, qui tendent à la convexité postérieure [30]. Cette fois-ci, la position assise est incriminée d'un point de vue musculaire, avec un étirement des chaînes en défaveur de notre situation de bipède. Keegan et coll. ont étudié le mouvement des vertèbres lombaires, notamment lors de la position assise, qui provoque une délordose [6]. En 1960, Nachemson a réalisé des mesures de pression in vivo au niveau des disques intervertébraux. C'est ainsi qu'il a démontré que la pression en position assise augmente de 30% par rapport à la position debout [6].

La position assise prolongée joue un rôle majeur dans le déclenchement des rachialgies chez le sujet jeune [2] [18] [22]. Cependant, le mobilier scolaire ne va aujourd'hui pas dans le sens de la rémission de ces douleurs. Il n'est pas du tout ergonomique, il impose à l'utilisateur des attitudes inappropriées [6] [18]. La taille des individus a augmenté de 10 cm, mais la hauteur des tables en a perdu 10 [6] [30] [31].

Différents auteurs ont analysé le modèle d'assise de Staffel en 1884 : la position «garde à vous» [31] [32]. Sur une assise dite «à angle droit», associant parfois à tort 90° de flexion dans les hanches, il existe en réalité 60° dans les hanches et 30° dans le rachis lombaire. Cette position conduit à une rupture de la courbure lombaire physiologique, entraînant des sur-contraintes sur les disques intervertébraux et une modification des bras de levier. Ajoutons à cette problématique une action de se pencher en avant pour un quelconque travail, les derniers étages lombaires vont souffrir de cette flexion supplémentaire [32]. Et pourtant cette position ne dispose pas d'explication valable, ni d'étude [6]. D'autant plus que «si le disque résiste bien aux effets axiaux, il est plus fragile vis-à-vis des effets de cisaillements, de tension, de rotation» [32]. Ces positions prolongées néfastes mènent à la naissance de glissements [31]. Or les normes actuelles du mobilier ont été reprises avec les bases de Staffel [6]. Dans notre société, nous sommes pourtant contraints à passer la plupart de notre temps assis [23].

3.1.3.3. Le cartable

Le cartable est régulièrement remis en cause par les parents, les enseignants ou encore les médias [7]. Le poids du cartable reste très souvent au dessus des 10% du poids du corps préconisés par les pédiatres. D'autre part la façon de porter le sac influe sur les lombalgies. S'il n'est porté que sur une épaule, celle-ci s'élève et provoque une incurvation de la colonne ainsi qu'une déviation du centre de gravité. A long terme, ces changements pourraient provoquer des adaptations néfastes pour les hanches et les genoux, ainsi qu'une modification de la marche et de la posture [7]

[15] [28] [33]. Le cartable, s'il est trop lourd, peut engendrer des désordres musculo-squelettiques ainsi que des dysfonctions posturales. Cela est imputé à la pression infligée par le poids du sac. Il résulte du port d'une charge lourde une avancée du centre de gravité, modifiant la position de la tête et de la colonne cervicale [34]. D'après Neuschwander, Bauer et Moore, le poids du sac augmente significativement les douleurs s'il dépasse 10% du poids du corps de l'enfant. Celui-ci est habituellement situé entre 10 et 22% du poids du corps [7].

3.1.3.4. L'activité physique

Concernant l'activité physique, elle est un facteur de risque non négligeable dans les rachialgies et nous notons une augmentation de la prévalence de ces algies avec le niveau sportif, le nombre d'entraînements et de compétitions par semaine [14]. Cela dépend évidemment du type de sport, du niveau de compétition, de l'intensité de l'entraînement et des traumatismes aigus rachidiens [17]. La pratique de haut niveau ou en compétition est critiquée par certains auteurs en raison des contraintes imposées à un rachis en pleine croissance [17]. Cependant, aucun lien n'est rapporté scientifiquement entre l'activité physique et les cervicalgies. Les résultats d'études sur les lombalgies sont contradictoires dans le sens où certains rapportent une diminution de la prévalence de celles-ci suite à une activité sportive, d'autres une augmentation, d'autres ne montrent pas de corrélation. Cela est dû au fait que de nombreux critères diffèrent selon les études. Il nous semble important de préciser qu'il n'y a généralement pas d'association entre la lombalgie et une activité sportive de temps libre [35].

«Comme l'a montré Heneweer chez l'adulte, la relation entre le niveau d'activité physique et la fréquence des rachialgies chez le sujet jeune est PROBABLEMENT une courbe en forme de U avec un facteur de risque modéré pour les extrêmes» [17] [36].

3.1.3.5. Le port de charge

Les mécanismes de pression et tension au niveau des disques intervertébraux sont bien décrits. Tout port de charge va augmenter les forces de pression, mais si l'articulation est équilibrée, les pressions et les tensions le seront aussi. La compression sur le disque intervertébral croît si la charge s'éloigne du sujet, car le centre de gravité se déplacera vers la charge. Elle augmente aussi lorsque le rachis est en torsion. Ces mouvements en cisaillement provoquent des lésions irréversibles du disque et sa détérioration, qui est le «facteur principal d'apparition de l'arthrose rachidienne» [24]. Dans son étude, Nachemson a aussi mesuré les pressions intradiscales dans d'autres positions que la position assise. Entre autres, une personne penchée en avant implique des pressions à ses disques égales à 250%, contre 100% en étant debout [28]. Si l'on ajoute à cette valeur le poids de la charge supplémentaire, les pressions vont croître davantage. Durant la compression, le disque intervertébral diminue de hauteur, et il apparaît un bâillement postérieur des articulations, le nucleus se retrouve contraint contre les fibres postérieures de l'annulus [24] [28].

3.1.3.6. Le temps devant un écran

Plus le temps passé devant un écran est important, plus nous observons un accroissement des douleurs du dos. Deux phénomènes expliquent cela : la position assise prolongée, et l'absence d'activité physique durant ce temps [35]. D'après Skoffer, Balagué et Mohesni-Bandpei, la posture et le temps devant la télévision créent des lombalgies. «La pratique des jeux vidéos, le temps passé à regarder la télévision ou devant l'ordinateur correspond à la fois à une absence d'activité physique, mais également à une posture assise prolongée» [7]. L'Inserm et Balagué trouve que la fréquence des rachialgies est significativement corrélée au temps passé devant la télévision si la durée est supérieure à une heure par jour. Trois facteurs entrent en compte : une diminution du sommeil, une fatigue générale et la posture prise devant l'écran [6].

3.2. Quelle prévention ?

Un des sept domaines prioritaires du projet éducatif de chaque école ou établissement est de «faire acquérir aux élèves des bonnes habitudes d'hygiène de vie» comme diffusé dans le bulletin officiel de l'Education Nationale n°46 du 15 décembre 2011, circulaire n°2011-216 du 2-12-2011 [4].

La prophylaxie fait partie intégrante du champ de compétences des masseurs-kinésithérapeutes, elle est inscrite dans ses fondements historiques. Le premier Comité Départemental de Prévention en Kinésithérapie (CDPK) est fondé en 1985 par Messieurs A. Levy et C. Braize. Quelques années plus tard, en 1993, le Comité National de Prévention en Kinésithérapie (CNPK) est créé [12] [28]. D'une part, notre rôle préventif est inscrit dans l'article R4321-13 du Code de la Santé Public «selon les secteurs d'activité où il exerce et les besoins rencontrés, le masseur-kinésithérapeute participe à différentes actions d'éducation, de prévention, de dépistage, de formation et d'encadrement». D'autre part, d'après l'article R4321-12 du CSP (Code de la Santé Publique), notre aptitude s'étend à l'ergonomie, «le masseur-kinésithérapeute est habilité à participer à la réalisation de bilans ergonomiques et à participer à la recherche ergonomique» [37]. Ajoutons à cela une société actuelle en pleine lutte contre les dépenses exagérées de santé, il est indéniable que la prévention quelle qu'elle soit demeure indispensable [12].

Selon l'expertise collective de l'Inserm, l'éducation primaire est toute action éducative visant à renforcer l'état de santé. La prévention, elle, renvoie à une conception particulière de la santé comme absence de maladie. L'éducation pour la santé est autant de promouvoir et maintenir la santé que de prévenir des maladies (et des risques) [38]. «Selon l'OMS, la prévention est l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre ou la gravité des maladies et des handicaps». La prévention primaire aurait ainsi pour objectif de «réduire le risque d'apparition de cas nouveaux» [12]. Notre champ d'action rentre tout à fait dans ces différents termes. Notre objectif est de tenter d'orienter ces enfants vers de bons comportements et habitudes. A l'avenir, ces futurs adultes vont devenir pleinement responsables et

autonomes avec dans leur bagage un début de sensibilisation à ces gestes corrects visant à protéger leurs dos et leur santé. «Connaître le fonctionnement de son dos et savoir pourquoi il risque de faire mal dans certaines positions font beaucoup plus que le «tiens-toi droit» habituel. Les bonnes habitudes se prennent jeune et les mauvaises aussi» [14].

3.2.1. Une position assise améliorée

Les enseignants et parents ont souvent pu être confrontés à la position assise des enfants sur les deux pieds arrière de leur chaise. Cette posture leur est plus confortable et le dos se trouve être dans une position davantage physiologique. Cette image ne reflète-t-elle pas une ouverture de l'angle tronc-cuisse préservant la lordose lombaire et diminuant l'impact sur celle-ci ? D'après Keegan (1962) et al, le mobilier devrait permettre de retrouver les courbures de la position debout. Pour Schoberth, il est nécessaire qu'en position assise, la flexion de hanche soit inférieure ou égale à 135° pour un équilibre optimal des chaînes musculaires antérieure et postérieure. Ainsi la lordose lombaire est conservée [6]. Et pourtant, le mobilier est encore aujourd'hui aux normes ISO (International Standardization Organisation), et ce depuis 1978, établies suite aux travaux de Sاتفel en 1884 (fig. 1) [32]. Ces normes définissent les hauteurs du plan de travail et de la chaise, en imposant une posture à angles droits, impossible à tenir en particulier pour un enfant en mouvement, et engendrant une importante pression discale. Ainsi, les appuis tels que les accoudoirs ou le dossier permettent de soulager ces pressions contraignantes [30] [39].

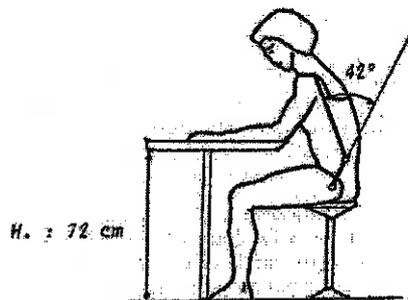


Figure 1 : Station assise de travail habituelle (d'après Mandal A.C.).

Suite aux analyses des positions assises, des sièges à assise inclinable de 30° ont été testés, procurant un soulagement des douleurs et le redressement de la colonne lombaire qui garde sa lordose intacte [32]. Mandal décrit la présence d'un équilibre des muscles antérieurs et postérieurs du rachis dans cette position [9] [31]. Il ajoute que l'idéal est d'y associer un plan de travail incliné de 10° , et des réglages en hauteur de l'assise et du plan de travail. Ainsi «la réduction des contraintes dans l'annulus apportée par la position A peut représenter un moyen de prévention considérable des lombalgies». Cette position étant la position de travail adaptée, associant une inclinaison de l'assise de 15° et une inclinaison du plan de travail de 10° permettant une disposition de l'espace de travail à 40 cm des yeux (fig. 2) [6] [1] [22] [32].

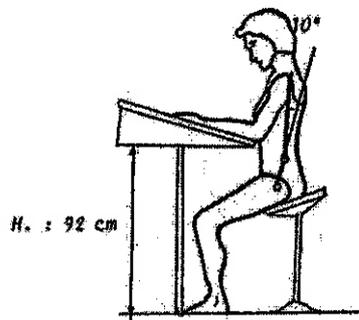


Figure 2 : Station assise de travail adaptée (d'après Mandal A.G.).

Plus la chaise est haute, moins la colonne a besoin de s'adapter et de se fléchir. L'idéal pour l'assise de la chaise est d'être divisée en deux : une partie antérieure inclinée de 15° ouvrant l'angle tronc-cuisse, et une partie postérieure horizontale pour la position de repos/écoute [6]. Nous distinguons alors deux positions : une d'écoute où la personne est assise au fond de la chaise, le dos contre le dossier, et une d'écriture où elle est assise en avant du siège, de façon inclinée, les deux pieds au sol, les membres supérieurs reposant sur la table [1]. La table doit faire au moins la moitié de la taille de la personne, et la chaise un tiers. L'ensemble de ces corrections peut entraîner des douleurs aux premières utilisations du mobilier adapté, car les muscles n'ont pas l'habitude de travailler dans cette course, puis ils s'adaptent et la douleur diminue [9] [30]. Il est judicieux d'être attentif à la taille de l'enfant, paramètre en constante évolution, l'idéal étant d'adapter le mobilier en fonction de ces changements [23].

L'alternance des positions et des appuis est un moyen facile et efficace à mettre en œuvre dans le cadre des positions assises en général [14]. Il convient de limiter le temps de position assise, quelle que soit l'activité (en classe, devant la télévision ou encore en faisant ses devoirs) [1].

3.2.2. Une activité sportive adaptée

De nombreuses études sont contradictoires quant à la corrélation ou non entre activité physique et douleurs rachidiennes. Il en ressort majoritairement qu'au sein d'une population de jeunes athlètes, la prévalence des rachialgies est plus élevée que dans une population du même âge. Dans 60% des cas, les rachialgies chez le jeune sportif sont non spécifiques, c'est-à-dire qu'aucune cause symptomatique ou traumatique n'est associée [17]. Comme évoqué ci-dessus, dans les situations sans étiologie précise, la relation entre le niveau d'activité physique et la fréquence des rachialgies peut être illustrée à l'aide d'une courbe en U, les facteurs de risque étant élevés aux deux extrêmes, et le facteur protecteur au centre de la courbe correspondant à une activité physique optimale. Suite à un suivi des activités régulières sur trois ans de jeunes enfants, Wedderkopp conclut que l'activité physique régulière voire intense prévient l'apparition de rachialgies [7]. L'OMS recommande pour les enfants au moins 60 minutes par jour d'activité physique, d'intensité modérée à forte [40].

Les conclusions rapportées par les auteurs tendent à dire que la sédentarité, le jogging, le handball et la gymnastique sont liés à une augmentation des lombalgies, tandis que la natation les diminue. [7] [17] [35]. Il existe des divergences non encore éclaircies notamment en rapport avec le football, que Bejjia associe à la lombalgie chronique. La natation est néanmoins incriminée dans la lombalgie par quelques auteurs [7].

3.2.3. Un port de cartable optimisé

L'utilisation du cartable n'est pas un élément dangereux ou néfaste en soi si l'éducation en faveur d'un port correct est mise en place. L'impact du poids du cartable peut être diminué par l'utilisation de casiers, comme le recommande Skaggs [7], ou la photocopie de certains livres. Le port du sac devra répondre à un port sur les deux épaules, à un bon réglage des bretelles et à une surveillance régulière des réglages car l'enfant est en pleine croissance [34]. En 2012, une équipe iranienne a tenté de créer un sac à dos se voulant le plus ergonomique possible, pour des élèves âgés de 7 à 9 ans. Selon eux, deux solutions peuvent diminuer la sensation de poids sur les épaules et le dos : faire partir les bretelles de l'avant du sac dans le but d'augmenter la composante verticale du poids et la surface d'appui avec le porteur, ainsi que l'optimisation de l'organisation de l'intérieur du sac. Ces observations reviennent à montrer que le centre de gravité du sac doit se rapprocher de celui du porteur de sac [41] [34]. Aux Etats-Unis, une étude s'est interrogée sur les effets d'une éducation de port de sac auprès d'écoliers [15]. Ceux ayant reçu l'enseignement n'ont pas bénéficié d'une amélioration quantitative mais tout de même d'une amélioration de la qualité de vie. Le simple fait de diminuer le poids du sac et de son contenu, et de porter le sac correctement sur ses deux épaules permettra de diminuer son impact [1]. Evidemment, les affaires les plus lourdes doivent être situées à l'arrière du sac, à proximité du dos [34].

3.2.4. Se pencher de la meilleure façon possible

Comme de nombreuses personnes le savent, certaines astuces permettent de protéger son dos dans la vie de tous les jours. L'enfant peut alors lui aussi en prendre connaissance étant donné leur facilité de mise en application. Ainsi, pour appréhender une charge ou un objet à ramasser ou déplacer, il est judicieux de s'en rapprocher au maximum dans le but de superposer son centre de gravité avec celui de la personne. Etre mobile sur ses pieds et utiliser ses membres inférieurs est primordial et permet de ne pas focaliser le mouvement dans la colonne vertébrale

uniquement. Comme expliqué dans la partie traitant du port de charge ci-dessus, les mouvements de torsion augmentent les pressions, ils sont à éviter au maximum [42].

4. MATERIEL ET METHODE

4.1. Le projet Kinécole : contexte et étapes

Dans la figure ci-dessous, les étapes du projet sont retracées de façon chronologique (fig. 3).



Figure 3 : Chronologie des étapes du projet Kinécole.

Lors de notre rencontre, le directeur de l'école a suggéré de continuer et approfondir le travail déjà réalisé, à l'intérieur du volet éducatif (le volet suivi clinique et dépistage en parallèle n'étant pas abordé directement dans notre travail écrit). Le coordinateur (Guillaume Radigue) a formé l'équipe pédagogique au préalable en septembre 2014, sur l'importance du suivi clinique, sur la problématique des algies,

ainsi que sur les moyens de lutte quotidienne en classe contre ces problèmes potentiels. Il a élaboré un carnet de suivi Kinécole, outil d'anticipation d'algies ou de déformations. Ce document est à la fois au service de la recherche d'étiologies que de l'analyse de leurs conséquences. Il se veut individuel et il a été conçu de manière à pouvoir être utilisé par le médecin de famille s'il le souhaite. Il s'est ensuite approprié son propre carnet en mettant son contenu et ses tests en pratique lorsqu'il a réalisé le suivi clinique des enfants. L'approche éducative des enfants s'est déroulée par l'intermédiaire d'ateliers avec les CM1-CM2 (qui sont aujourd'hui en CM2-6^{ème}). Leur but était de créer des liens entre l'anatomie, les positions assises, les rachialgies, la sédentarité, et les conseils au quotidien. Les CM1-CM2 ont dans un deuxième temps construit eux-mêmes des ateliers à destination des CP-CE1-CE2 (actuellement en CE1-CE2-CM1). Ils les ont menés sous la forme d'une demi-journée où les plus petits allaient et venaient librement d'une expérience à l'autre. Cette architecture permettant de répondre aux besoins pédagogiques de chaque classe d'âge : consolidation des acquis des grands par la construction et l'explication des notions, éveil et curiosité sur les différents contenus pour les plus petits [5].

4.2. Le livret

4.2.1. Un livret : pourquoi ? Pour qui ?

Dans l'optique de continuer la sensibilisation amorcée avec le projet Kinécole, nous avons souhaité poursuivre l'action éducative au moyen d'un support écrit qu'est le livret. La population ciblée était en conséquent identique à celle du précédent mémoire, à savoir les enfants de l'école primaire de Houdemont, Maurice et Katia KRAFFT. D'autre part, une étude de 2002 de Feingold et Jacobs écrit que l'importance du bon port de sac devrait être instruite aux jeunes enfants. De cette façon, une diminution de la prévalence de leurs douleurs rachidiennes pourrait s'observer [15]. Les auteurs ne précisent pas d'âge mais cherchent à montrer l'intérêt d'une sensibilisation précoce auprès des enfants. L'expertise collective de l'Inserm défend l'idée que la prévention à l'âge scolaire est judicieuse dans le sens

où les mauvaises habitudes voire les douleurs rachidiennes se manifestent dès 7-8 ans [6].

L'annexe I illustre les étapes clés que préconise la Haute Autorité de Santé (HAS) pour élaborer un document écrit, tel est notre cas ici dans l'écriture d'un livret [43].

4.2.2. Un message éducatif ciblant les enfants... épaulés par les plus grands

Suite à quelques temps de réflexion, nous avons pris le parti de créer le livret pour les CP-CE1-CE2, soit les 6 à 8 ans. Quant aux CM1-CM2 nous avons fait le choix de les faire participer à quelques ateliers *-développés dans le 4.5. La diffusion du livret-*, sur les mêmes thèmes que ceux du livret. Ils ont ensuite eu pour mission de transmettre ces informations aux plus petits, qui eux bénéficieront alors du livret.

Il était primordial pour nous qu'à la fois l'enfant s'approprie le livret, mais que par le même temps les parents ou enseignants aient toute leur place dans l'accompagnement de celui-ci à travers le document. Pour cela nous avons employé la première personne et laissé des espaces d'expression pour permettre aux jeunes d'être actifs dans les « dialogues » parent-enfant. Les encadrés intitulés « pour les adultes » sont évidemment à destination des parents et enseignants. Ils contiennent des explications supplémentaires pour mieux comprendre et accompagner l'enfant dans la prise en charge de son dos.

4.2.3. La construction du livret

4.2.3.1. Le format et la mise en page

Nous voulions en premier lieu un livret attrayant, agréable à lire et à prendre en main, et satisfaisant l'ensemble de la tranche d'âge, tout en restant compréhensible et utile. Le livret a été rédigé à l'aide du logiciel Microsoft Word 2007. Sa mise en page a été effectuée avec la « disposition livre » à savoir des pages

de taille A5 (14,8 cm x 21 cm). Par souci de clarté, des marges de 2,5 cm ont été incluses en haut, à gauche et à droite, et 1,5 cm en bas. L'écriture utilisée est «Verdana» pour la globalité du texte et «PlumBAE» pour les titres, représentant une écriture d'enfant (fig. 4). La police «Verdana» a été choisie car c'est une écriture lisible et accessible par tous. Elle a été utilisée en taille 14 pour une simple question de visibilité et de lisibilité.

Au programme

Figure 4 : exemple de l'utilisation de l'écriture PlumBAE pour les titres.

Chaque chapitre du livret présente une partie pour les enfants et une pour les parents ou enseignants (fig. 5). Ces encadrés permettent aux parents ou enseignants d'approfondir et de compléter les informations données aux enfants afin de les optimiser au maximum. De plus, cela leur permet de s'impliquer et de suivre la lecture avec l'enfant.

Pour les adultes

Figure 5 : encadré "pour les adultes" présent dans chacune des parties.

Deux dialogues parent-enfant sont présents dans le livret. A chaque fois, un parent (la mère ou le père) pose des questions à travers des bulles de discussion sur la page de gauche, puis l'enfant peut y répondre sur la page de droite, une bulle étant prévue à cet effet. Une fois de plus, l'adulte peut prendre sa place auprès du jeune dans la lecture du livret.

4.2.3.2. Les illustrations

Elles apportent à la fois un aspect ludique et pédagogique pour l'enfant, mais offrent aussi une approche imagée pour les parents. Afin de ne pas être confrontés aux soucis de droits d'auteur, les illustrations ont entièrement été réalisées par nos soins. A travers les pages, les personnages restent les mêmes tout le long, pour que l'enfant s'identifie au maximum dans les différentes situations. C'est pourquoi nous

avons créé deux personnages clés, Marie et Thomas, présents tout au long du livret. Ce sont eux qui guident l'enfant en posant des questions s'adressant directement à lui. L'illustration présente sur la page de couverture du livret a pour vocation d'attirer l'œil de l'enfant et de lui donner envie de découvrir la suite.

4.2.3.3. Les couleurs

Nous avons utilisé deux couleurs différentes, afin que chaque protagoniste s'identifie au mieux dans la lecture du livret : du vert pour les enfants et du bleu pour les parents ou enseignants. Les couleurs ont ainsi pour vocation ce côté pratique de distinction enfant/adulte, mais aussi elles agrémentent le livret de façon à le rendre attractif.

4.2.4. Les différentes parties abordées

Sur le page de couverture se trouve un titre d'accroche dans lequel les jeunes peuvent s'identifier et se reconnaître : *«J'aime mon dos et j'en prends soin.»*. Juste en dessous, un dessin humoristique donne une idée imagée du contenu du livret. Enfin, chaque jeune recevant le livret peut se l'approprier grâce au texte à compléter sur cette page (nom, prénom, âge, classe).

Sur la deuxième page, nous avons réalisé une introduction avec pour but de capter au maximum l'attention de l'enfant en lui donnant envie de découvrir les pages suivantes, tout en donnant leur place aux parents. Ces derniers peuvent suivre la lecture avec leur enfant. C'est sur cette page que sont présentés Marie et Thomas, les personnages conducteurs de la lecture.

Nous avons fait le choix d'introduire un sommaire intitulé «au programme» pour avoir un aperçu global du contenu et faciliter la recherche d'une partie.

La première partie traite du fonctionnement global du dos pour une compréhension qui se veut la plus optimale possible de la part de l'enfant. Nous y

abordons la composition de la colonne vertébrale ainsi que son rôle. Un schéma tiré du site de l'anatomie en trois dimensions de l'Université de Lyon présente la colonne vertébrale de profil [44]. Dans cette partie, nous faisons un parallèle entre la routine d'hygiène dentaire et l'ergonomie au quotidien. Nous essayons ainsi de marquer les esprits pour que les conseils décrits deviennent appliqués automatiquement et tous les jours dans toutes les situations [19].

L'enfant découvre les points développés par la suite, à savoir les situations pouvant entretenir ou provoquer des douleurs, et qu'il va apprendre à contrôler au fil de la lecture. Une illustration accompagne chacune des étiologies et sera reprise dans la partie correspondante.

Nous éliminons d'ores et déjà le problème de la scoliose en mettant en garde les parents. Pour cela, nous leur expliquons brièvement comment faire le bending test. S'il y a présence d'une gibbosité, nous invitons les parents à conduire l'enfant chez le médecin. S'en suit un dialogue parent-enfant cherchant à mettre en évidence le ressenti de l'enfant sur son dos. Il fait un état des lieux de ses éventuelles douleurs.

L'enfant va découvrir «comment bien rester assis sur ma chaise ?», «comment remplir mon sac ? Comment le porter ?», «je fais du sport», «comment ramasser un objet par terre ou faire mes lacets», «combien de temps rester devant un écran ?». Cela à travers des bulles contenant des conseils ergonomiques concrets à mettre en place, un dialogue, la participation de l'enfant devant entourant telle ou telle situation. Par exemple, dans la partie traitant du port du sac, une fois les conseils donnés à l'enfant, il peut évaluer ses connaissances à l'aide de deux petits exercices dans lesquels il faut trouver la bonne réponse.

En fin de livret, une conclusion et un encadré expliquent l'intérêt de notre travail.

4.2.5. L'optimisation des compétences en amont de la diffusion du livret : mise en place d'ateliers

Un premier contact a été pris avec l'école primaire de Houdemont *mi-décembre 2015*. Le livret étant, dans notre vision, une finalité au vécu des enfants, nous avons souhaité mettre en place une demi-journée ateliers pour les CM1 et CM2 courant janvier 2016. Cette demi-journée comportant : un retour sur ce que les jeunes ont retenu des interventions de Guillaume Radigue durant les années 2014 et 2015 [5] ; des apports plus poussés et scientifiques de la physiologie et de la cinésiologie de la colonne vertébrale ; des exercices concrets concernant l'ergonomie rachidienne dans des situations de tous les jours ; la préparation de petits exposés destinés aux CP, CE1 et CE2 contenant les éléments indispensables qu'ils souhaitaient leur transmettre. Cela permet d'utiliser comme l'an dernier les armes pédagogiques spécifiques aux classes d'âge, sous une autre forme que la demi-journée d'animation déjà vécue l'année dernière. De manière approfondie, la transmission de savoirs témoigne d'une acquisition des connaissances de la part des grands. La construction d'exposés demande une appropriation du sujet, l'utilisation de leurs propres mots, et entérine l'intérêt de l'enfant à long terme. De plus, l'apport des notions par les grands aux petits est un outil pédagogique efficace lorsque l'on cherche à développer éveil, curiosité et intérêt [42]. Nos choix ont donc été réalisés avec pour vision d'optimiser l'acquisition des messages de prévention par des moyens reconnus comme efficaces. Ainsi, il paraissait indispensable de créer du lien entre les notions fondamentales que sont l'anatomie, la physiologie et la cinésiologie, la problématique algique, et les conseils au quotidien. En s'adaptant à l'âge, l'ergonomie rachidienne se doit également d'être concrète et pratiquée. C'est dans cette optique que notre livret puise son essence dans le vécu des enfants. « Cette démarche doit être répétée dans le temps et initiée dès l'enfance pour être efficace » [1].

Ces ateliers étaient programmés le *lundi 18 janvier 2016*.

Nous sommes intervenus sur l'ensemble de la matinée, de 8h45 à 11h45. 46 enfants étaient présents, 23 CM1 et 23 CM2. Comme prévu, la matinée a été divisée en quatre ateliers.

Le premier atelier «retour sur les connaissances retenues avec Guillaume» était lui-même réparti en 3 thématiques : anatomie et squelette, positions assises, sac à dos et choses lourdes. Les jeunes ont formé 7 groupes, le principe était de faire un état de leurs acquis. Nous avons été agréablement surpris par ceux-ci. Premièrement, dans le thème anatomie et squelette, les enfants ont su nous dire que la colonne vertébrale comporte trois courbures principales et des vertèbres. Ils ont aussi quelques notions sur la composition globale du corps humain (os, tendons, ligaments, articulations). Deuxièmement, ils sont conscients que la lordose lombaire disparaît en position assise. Ils ont déjà quelques réflexes tels que positionner un classeur en dessous de leur feuille pour se redresser, le changement régulier de position. Enfin, ils savent que pour mettre un cartable sur leur dos ils peuvent le mettre au préalable sur une table à leur hauteur. Ils ajoutent que les deux bretelles sont à porter et à régler. Pour ranger leur sac, beaucoup ont décrit le fait de ranger le plus lourd contre leur dos. Ils sont sensibilisés au fait qu'il faut plier leurs genoux pour aller ramasser une charge. Certains groupes ont représenté leur vision de la colonne vertébrale (fig. 6). Nous avons prévu 1h30 et avons finalement réalisé ce premier atelier en 1h.

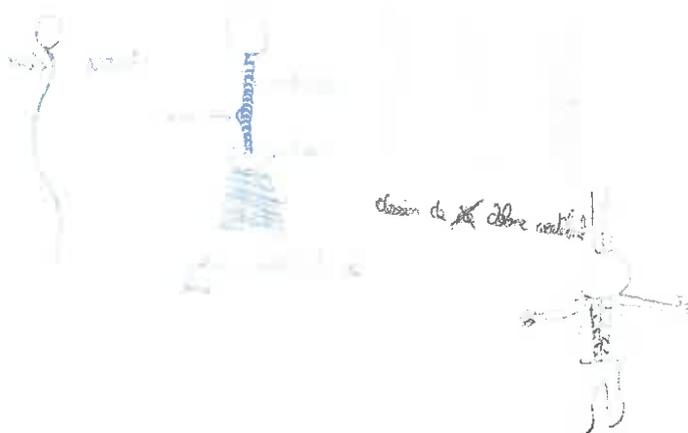


Figure 6 : dessins de colonne vertébrale des CM1-CM2.

Le deuxième atelier **«apport scientifique»** avait pour but d'étudier et compléter 3 documents, situés en annexe. Pour cela, les CM1 et CM2 ont été divisés en 3 groupes, un groupe de CM1, un groupe de CM2, et un groupe mixte. Le premier document (ANNEXE II) représente un schéma du squelette humain à remplir [45]. En effet, il nous semblait essentiel pour l'enfant de connaître son corps dans la globalité afin de situer la colonne dans l'espace, mais aussi de comprendre la complexité des différentes positions prises par le corps humain. Les CM2 y parvenaient pour la plupart sans difficulté, les CM1 avaient besoin davantage d'accompagnement. Ce sont les termes «carpe, métacarpe, tarse et métatarse» qui se sont avérés les plus difficiles pour tous. Le second document (ANNEXE III), schéma d'une vertèbre vue de dessus et de profil à compléter, se voulait plus audacieux auprès des enfants [46]. En effet, ils n'avaient jamais étudié cela auparavant, c'était une nouveauté pour eux. Ils ont pu découvrir le corps vertébral, les transverses, l'épineuse et le trou (foramen) vertébral. La majeure difficulté pour les enfants était la représentation dans l'espace de la colonne et ses vertèbres. Enfin, avec le troisième document (ANNEXE IV), nous avons introduit la notion de disque intervertébral à l'aide d'un schéma d'une section de colonne [47]. Cela offrait aussi l'avantage d'une meilleure représentation des vertèbres dans l'espace. Ce deuxième atelier a lui aussi duré 1h, ce qui correspondait à nos attentes.

Durant le troisième atelier **«mise en application concrète des conseils»**, nous avons conservé les 3 groupes précédents. Au vue de leurs acquis récapitulés ci-dessus, il nous a semblé peu utile d'exploiter pleinement cet atelier. Nous avons fait un bref rappel des positions ergonomiques à adopter quotidiennement, pendant une quinzaine de minutes.

Enfin, pour conclure la matinée nous sommes passés dans chacune des classes, CM1 et CM2, pour leur proposer, sur la base du volontariat, de participer à la création d'une présentation pour les classes de CP, CE1 et CE2. Une fois de plus, l'enthousiasme des enfants nous a beaucoup surpris. En effet, 22 CM1 et 25 CM2 se sont montrés prêts et motivés pour préparer ces exposés d'une durée de 10 minutes. Nous avons divisé la présentation pour chacune des trois classes en trois thèmes :

squelette et anatomie, positions assises et dos, sac à dos et choses lourdes (tab. I). Chacun s'est positionné sur le thème qu'il souhaitait aborder, ainsi que la classe pour laquelle il voulait préparer cela. Suite aux ateliers, ils ont préparé les présentations à l'aide du logiciel Prezi dont ils se servent en classe, de posters, ou encore de pièce de théâtre.

Tableau I : recensement des CM1-CM2 participant à la présentation des différents thèmes aux CP-CE1-CE2.

	Squelette	Chaise et dos	Sac à dos et choses lourdes	Total
CP	5 CM1	4 CM2	1 CM1 + 3 CM2	13
CE1	7 CM2	3 CM1 + 2 CM2	4 CM1 + 4 CM2	20
CE2	2 CM1 + 1 CM2	6 CM1	1 CM1 + 4 CM2	14
Total	15	15	17	47

A l'issue du 18 janvier, les CM1 et CM2 ont travaillé par groupe mixte sur les trois thèmes exposés dans le tableau I. Nous sommes allés le *lundi 22 février 2016* après-midi à l'école, afin de veiller à la correcte avancée de leurs travaux. Ceux-ci étaient quasiment terminés. Nous avons apporté quelques corrections lorsque cela était nécessaire.

En conséquent, le vendredi *4 mars 2016* ont eu lieu les présentations auprès des CP et CE2 (fig. 7) (avec autorisation du directeur de droit à l'image et les visages floutés) .Les supports étaient diversifiés, tels que le logiciel Prezi, des posters, une pièce de théâtre ou un squelette. Les groupes ont utilisé une dizaine de minutes chacun. L'après-midi s'est déroulée comme attendue, les petits et les grands ont bien joué le jeu.



Figure 7 : présentation du squelette aux CP.

Par souci d'organisation et de coordination pour l'école, les exposés pour les CE1 ont eu lieu le lundi 7 mars 2016 (fig. 8).



Figure 8 : présentation des positions assises aux CE1.

La suite logique de tous ces ateliers était bien entendu de remettre le livret à chacun des élèves. Tous ont reçu une sensibilisation sur les trois thèmes principaux ayant animé ces différents temps. Ainsi, nous sommes allés faire imprimer les livrets afin d'en confier un à chacun des 74 élèves de CP-CE1-CE2. Le jeudi 31 mars 2016 a marqué l'aboutissement de la première partie de ce travail, par la distribution des supports. Ce sont respectivement chacune des maîtresses qui se sont chargées de leur donner. De façon spontanée, elles ont proposé de prendre un petit temps avec

eux pour le relire dans les jours suivants. Le directeur de l'école s'est aussi chargé de mettre notre livret en ligne à disposition sur le site de leur école. Cela renforce de nouveau leur engagement au sein du projet. Notre objectif est maintenant d'évaluer notre livret.

5. DISCUSSION

De nombreux critères devaient rentrer dans ce document, tous ayant pour but de le rendre attractif et compréhensible auprès des enfants. La forme est déterminante, elle représente le premier contact entre l'enfant et le livret. Si l'enfant ne l'apprécie pas, la poursuite de la lecture est compromise. Ainsi, la police, la taille de l'écriture, le titre principal et les différentes parties, les dessins, les couleurs, l'identification de l'enfant aux personnages prennent une place primordiale dans son contenu. Nous avons eu à cœur de nous attarder sur la réalisation des différents dessins. Cela constitue d'ailleurs une des difficultés majeures rencontrées de par leur abondance et leur diversité. De cette diversité se dégage un réel travail en amont, ayant permis de confronter les personnages -Marie et Thomas- dans les différentes situations. Les graphismes ont été réalisés avec la volonté de garder constamment les mêmes visages. L'enfant peut ainsi s'identifier aux deux protagonistes réapparaissant régulièrement au fil de la lecture.

Nous avons commencé la réalisation du livret en voulant l'adresser à une tranche d'âge allant de 6 à 10 ans, soit du CP au CM2. Cependant, au fur et à mesure de l'avancée des travaux, nous nous sommes aperçus que l'ensemble de cet intervalle était difficile à satisfaire, tant par le contenu à inclure que par les termes à employer. D'un commun accord, nous avons décidé de ne distribuer le livret qu'aux classes de CP à CE2, soit de 6 à 8 ans. Toutefois nous n'avons pas mis de côté les plus grands. Les CM1 et CM2 ont bénéficié de différents ateliers durant une demi-journée décrits ci-dessus. Ils ont ensuite créé et mis en place des présentations sur le squelette, les positions assises et le port de charge à destination des CP et CE1. De cette façon, ils ont pu utiliser leur acquis avec leurs propres termes et leur transmettre. Nous pensons que la méthode de restitution des connaissances a

permis une pleine implication de tous les élèves dans ce projet. Cette approche a favorisé l'autonomie de l'enfant, un des piliers de la pédagogie Montessori [48]. Cela encourage l'autonomie et l'initiative chez l'enfant, permettant de motiver ses apprentissages. De plus, les différentes notions abordées tant dans les ateliers que dans le livret ne leur étaient pas inconnues, ce projet étant pleinement inclut dans la continuité du projet Kinécole.

La tranche d'âge étant fixée, il n'était pas aisé pour nous de définir correctement le choix de la police et la taille des caractères. En effet, nous ne disposons pas de compétences spécifiques à ce sujet. En premier lieu une écriture enfantine a été utilisée, elle s'est trouvée ne pas être adaptée à la lecture. Ce sont finalement des livres pour enfants, l'association Sparadrap ou des livrets précédemment réalisés qui nous ont permis d'élaborer cette mise en page [49]. Grâce à ces ouvrages et à notre réflexion nous avons tenté de nous rapprocher au maximum du vocabulaire des 6-8 ans. Notre livret comprend un total de 36 pages, dont 30 pages «paginées». Ce nombre peut sembler important au premier abord, cependant il contient un grand nombre de dessins et des pages très aérées. En ce sens, nous ne considérons pas ce facteur comme un obstacle à la lecture mais plutôt comme un atout.

La place des adultes dans le livret a été sujette à réflexion. En effet nous étions partagé entre le fait de le diviser clairement en deux : jeune d'un côté, parents (ou enseignants) de l'autre ou bien de diviser chaque partie en deux comme nous l'avons fait. Nous trouvions cette deuxième solution plus adaptée car elle permet une lecture commune. Le parent peut aussi expliquer avec ses propres mots ce qu'il a compris en parallèle de ce que lit l'enfant. La place de l'adulte a une grande importance et il détient un rôle clé, car c'est lui qui va faire le lien entre l'élève et le support.

Les ateliers ont pris une importance majeure au sein de ce mémoire. Nous ne voulions pas simplement remettre le livret en prenant le risque que les enfants mettent rapidement ces conseils de côté. Nous avons ainsi minoré le risque de non

adhérence de la part des enfants aux conseils, fréquemment présente lors d'un changement d'habitude [19]. D'autant plus que les informations délivrées aux enfants ont en partie déjà été données l'an passé (nouveautés pour les CP qui n'étaient pas dans cette école). Cela renforce leur apprentissage des connaissances. Les échanges avec les enfants et les ateliers ont aussi permis d'apporter un plein enthousiasme par rapport à ces nouveaux conseils, à leur implication, à leur rôle dans cette expérience. Pour réaliser l'atelier «retour sur les connaissances retenues avec Guillaume», il aurait été préférable de noter au préalable les trois sujets (anatomie et squelette, positions assises, sac à dos et choses lourdes) sur les feuilles distribuées aux enfants. De ce fait, les enfants auraient été mieux guidés pour rassembler leurs connaissances. Tous les groupes n'ont pas répondu à l'ensemble des trois thèmes. Il était difficile pour nous d'être présents auprès de chacun d'eux pour les aiguiller. Concernant l'atelier sur la «mise en application concrète des conseils» auprès des CM1-CM2, nous avons manqué d'un peu de temps pour revoir ensemble l'intégralité des positions ergonomiques. Cependant, comme expliqué dans ce travail, les jeunes avaient déjà de bonnes bases sur ces notions. D'autant plus que les élèves étaient divisés en trois groupes, il était difficile pour nous de délivrer les mêmes informations, les mêmes conseils pour chacun de ces groupes. La division en groupes représentait en ce sens un inconvénient. Mais elle a permis d'interagir plus facilement avec chacun des élèves. Evidemment, d'un point de vue logistique, il était préférable de travailler en groupes.

Comme évoqué ci-dessus, nous avons été agréablement surpris par leurs travaux réalisés à la suite des ateliers. Nous craignons que les présentations aient été mises de côté à cause des vacances scolaires des élèves. Effectivement, elles ont eu lieu entre les interventions avec les plus grands et celles avec les plus petits. Mais l'équipe pédagogique a pris son rôle très à cœur en mettant en place des temps avant et après les vacances pour travailler dessus. Nous sommes revenus les aider à terminer et corriger leurs travaux. A l'issue de ceux-ci, le directeur de l'école nous a fait part d'un avis favorable à ce sujet, d'après lui les élèves étaient contents de cette expérience. Toutefois, un exposé a dû être écourté, les jeunes ne pensaient pas que celui-ci prendrait autant de temps et chaque classe de CP-CE1-CE2 avait

une tranche horaire dédiée aux exposés. Les présentations ne pouvaient guère dépasser le temps imparti de 10 minutes. Quelques enfants ont exprimé le fait d'être «stressés» à l'idée de présenter leurs travaux. Malgré cela, l'ensemble des acteurs de cette expérience a joué le jeu.

Après son élaboration, 74 livrets ont été distribués aux enfants des trois classes de CP, CE1 et CE2. Afin que chacun des élèves dispose d'un document en couleur, nous sommes allés directement dans une imprimerie. Il est à noter que le coût de l'impression n'est toutefois pas négligeable.

6. CONCLUSION

A travers ce mémoire et ce livret, notre objectif principal était de sensibiliser les enfants dès l'âge de l'école primaire à la prévention des troubles rachidiens, problème de santé publique touchant un grand nombre de la population. Notre volonté de faire vivre le dynamisme du projet Kinécole nous a laissé tout le loisir d'entreprendre, de créer, de développer, de diffuser ce nouvel outil auprès des jeunes écoliers. La façon dont nous avons transmis notre livret aux enfants nous a permis d'inclure l'ensemble des cinq classes de l'école primaire. Ainsi, chacun d'eux a eu son rôle à jouer et les plus jeunes ont pu bénéficier de l'intervention de leurs aînés. L'enthousiasme et la détermination de ces derniers se sont trouvés être un atout majeur à la transmission de notre document aux plus petits. L'ensemble de l'équipe pédagogique que nous remercions chaleureusement, a su donner une place à la poursuite de ce projet et s'est vu être un pilier indispensable dans l'aboutissement de notre travail.

Le retour de notre livret nous permettrait d'analyser son impact sur les gestes et habitudes de prévention rachidienne. S'il se veut prometteur, il serait intéressant de le diffuser à plus grande échelle, dans d'autres écoles.

BIBLIOGRAPHIE

1. TROUSSIER B, GRISON J. Prévention des lombalgies en milieu scolaire. *La lettre du rhumatologue*. janv 2001;(271):31-7.
2. LAFON S, KERVAZO A. La prévention du mal de dos chez l'enfant - «un exemple pratique». *Kinésithérapie Rev*. sept 2010;(513):13-23.
3. PLA M. Prévenir le mal de dos à l'école. *EM-Consulte*. 08 2012;(16):15-6.
4. Bulletin officiel n° 46 du 15 décembre 2011 [Internet]. Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche; 2011. Disponible sur: http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?pid_bo=26050
5. RADIGUE G. Kinécole : Conception et étude de faisabilité d'un projet amenant les compétences cliniques et éducatives du Kinésithérapeute dans les écoles, au service du dépistage et de la prévention des pathologies rachidiennes de l'Enfant. 2015. 58 p. [Mémoire Kiné]. [Nancy];
6. INSERM. Rachialgies en milieu professionnel : quelles voies de prévention ? In 1995. p. 153-61.
7. J. PELISSIER, K. PATTE, M. PORTE, J. COTTALORDA, V. GAUTHERON. Douleurs rachidiennes de l'enfant et de l'adolescent [Internet]. *Sauramps médical*. 2011. 197 p. Disponible sur: <http://www.sauramps-medical.com/lu-pour-vous-douleurs-rachidiennes-de-l-enfant-et-de-l-adolescent/>
8. HAS. Prise en charge masso kinésithérapique dans la lombalgie commune : modalités de prescription [Internet]. 2005 [cité 7 févr 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Lombalgie_2005_rap.pdf
9. MANDAL AC. The seated man (Homo Sedens) the seated work position. Theory and practice. *Appl Ergon*. mars 1981;12(1):19-26.
10. CARDON G, DE CLERCQ D, DE BOURDEAUDHUIJ I. Effects of back care education in elementary schoolchildren. *Acta Paediatr*. août 2000;89(8):1010-7.
11. MICHALEFF ZA, KAMPER SJ, MAHER CG, EVANS R, BRODERICK C, HENSCHKE N. Low back pain in children and adolescents : a systematic review and meta-analysis evaluating the effectiveness of conservative interventions. *Eur Spine J*. oct 2014;23(10):2046-58.
12. DEVILLERS J. Prévention du mal de dos. Au fil des âges. *Kiné actualité*. janv 2009;(1138):12-5.
13. BALAGUE F, CEDRASCHI C. Juvenile low back pain: clinical approach in 2010. *Rev Médicale Suisse*. juin 2010;6(255):1351-4.
14. HAMIMI R. Enquête auprès des jeunes sur «le dos». *Kinésithérapie la revue*. mai 2008;8(77):19-37.

15. FEINGOLD AJ, JACOBS K. The effect of education on backpack wearing and posture in a middle school population. *Work Read Mass.* 2002;18(3):287-94.
16. CALVO-MUNOZ I, GOMEZ-CONESA A, SANCHEZ-MECA J. Preventive physiotherapy interventions for back care in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012;13:152.
17. CARLIER R-Y, MARTY-POUMARAT C, GARREAU DE LOUBRESSE C, et al. Le rachis du sujet jeune [Internet]. Montpellier: Sauramps médical; 2011. 172 p. Disponible sur: http://ifpek.centredoc.org/opac/index.php?lvl=notice_display&id=82682
18. BREWER JM, DAVIS KG, DUNNING KK, SUCCOP PA. Does ergonomic mismatch at school impact pain in school children? *Work Read Mass.* 2009;34(4):455-64.
19. HILL JJ, KEATING JL. Encouraging healthy spine habits to prevent low back pain in children: an observational study of adherence to exercise. *Physiotherapy.* :2015.
20. CALVO-MUNOZ I, GOMEZ-CONESA A, SANCHEZ-MECA J. Prevalence of low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Pediatr.* mars 2013;13(1):1.
21. METTE F, GUILLOT ML, DEMIAUTTE S, CAUCHOIS M, COLLETTE A. Etude du port de charge par les enfants de 3 à 11 ans. *Ann Kinésithérapie.* 1994;21(8):409-15.
22. TREVELYAN FC, LEGG SJ. Back pain in school children--where to from here? *Appl Ergon.* janv 2006;37(1):45-54.
23. HEYMAN E, DEKEL H. Ergonomics for children : an educational program for elementary school. *Work Read Mass.* 2009;32(3):261-5.
24. KAPANDJI A.J. Anatomie fonctionnelle tête et rachis, Tome III. 6ème éd. Paris: Maloine; 2007. 329 p.
25. LEVY A, BRAIZE C. Prévention précoce des rachialgies. Justificatifs de l'intérêt d'une prévention primaire en milieu scolaire. *Kinésithérapie scientifique.* janv 2002;(418):23-9.
26. AHLQWIST A, HAGMAN M, KJELLBY-WENDT G, BECKUNG E. Physical therapy treatment of back complaints on children and adolescents. *Spine.* sept 2008;33(20):E721-7.
27. OMS | La sédentarité : un problème de santé publique mondial [Internet]. WHO. [cité 24 mars 2016]. Disponible sur: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/fr/
28. SOMNARD D. Prévention primaire des rachialgies. L'école élémentaire « a bon dos ! » 2013. 42 p. [Mémoire Kiné.]. [Nancy];
29. JACKSON C, McLAUGHLIN K, TETI B. Back Pain in Children: A Holistic Approach to Diagnosis and Management. *J Pediatr Health Care.* sept 2011;25(5):284-93.
30. MANDAL AC. The correct height of school furniture. *Physiotherapy.* févr 1984;70(2):48-53.
31. MANDAL AC. L'homme assis. Théories et réalités. *Ann Kinésithérapie.* 1984;11(1-2):1-7.

32. LELONG C, DREVET JG, CHEVALLIER, R., PHELIP, X. Biomécanique des disques lombaires et station assise de travail. *Ann Kinésithérapie*. 1989;16(1-2):33-40.
33. VIDAL J, BORRAS PA, PONSETI FJ, CANTALLOPS J, ORTEGA FB, PALOU P. Effects of a postural education program on school backpack habits related to low back pain in children. *Eur Spine J*. avr 2013;22(4):782-7.
34. AHMED R.M.S. ABDULAAL, REDA M.S. ABDULAAL. Modeling and analysis of the biomechanical effects of the backpack use for school children [Internet]. *Journal of international academic research for multidisciplinary*; 2014. Disponible sur: <http://www.jiarm.com/Jan/paper9472.pdf>
35. SKOFFER B, FOLDSPANG A. Physical activity and low-back pain in schoolchildren. *Eur Spine J*. mars 2008;17(3):373-9.
36. HENEWEER H, VANHEES L, PICAVER H.S.J. Physical activity and low back pain: A U-shaped relation? *Pain*. mai 2009;143(1-2):21-5.
37. Code de la santé publique | Legifrance [Internet]. 2016 [cité 14 mars 2016]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idSectionTA=LEGISCTA000006190616&cidTexte=LEGITEXT000006072665>
38. INSERM. Education pour la santé des jeunes. Démarches et méthodes. In Paris; 2001.
39. HAMIMI R. Inadaptation du mobilier scolaire et port du cartable. mai 2008;8(77):12-5.
40. OMS | Activité physique [Internet]. WHO. [cité 24 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/fr/>
41. AMIRI M, DEZFOOLI MS, MORTEZAEI SR. Designing an ergonomics backpack for student aged 7-9 with user centred design approach. *Work Read Mass*. 2012;41 Suppl 1:1193-201.
42. LEDIGARCHER O. Rachialgie et prévention primaire à l'école primaire : réflexion à propos d'une première expérience. *EM-Consulte*. janv 2004;(25):35-40.
43. HAS. Elaboration d'un document écrit d'information à l'intention des patients et des usagers du système de santé [Internet]. 2008 [cité 22 mars 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/elaboration_document_dinformation_des_patients_-_guide_methodologique.pdf
44. Université de Lyon 1 - anatomie 3D [Internet]. [cité 21 mars 2016]. Disponible sur: <http://anatomie3d.univ-lyon1.fr/>
45. Les Éditions Édelios : Les outils de votre pédagogie [Internet]. [cité 22 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.edelios.fr/?page=details&ref=FIC173>
46. Anatomy 101 : The Spine [Internet]. *Idiot's Guides*. [cité 22 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.idiotsguides.com/education/biology/anatomy-101-spine/>

47. Une protection de la moelle : la colonne vertébrale [Internet]. Paraplégie et Tétraplégie. [cité 22 mars 2016]. Disponible sur: <https://paraplegietetraplegie.wordpress.com/le-systeme-nerveux/1-b-une-protection-de-la-moelle-la-colonne-vertebrale/>
48. Approche Montessori | Association Montessori de France [Internet]. [cité 23 mars 2016]. Disponible sur: <http://montessori-france.asso.fr/la-pedagogie-montessori-2/approche-montessori/>
49. Sparadrap [Internet]. [cité 20 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.sparadrap.org/>

ANNEXES

ANNEXE I : Etapes clés de l'élaboration d'un document écrit d'information (HAS).

ANNEXE II : Schéma du squelette humain.

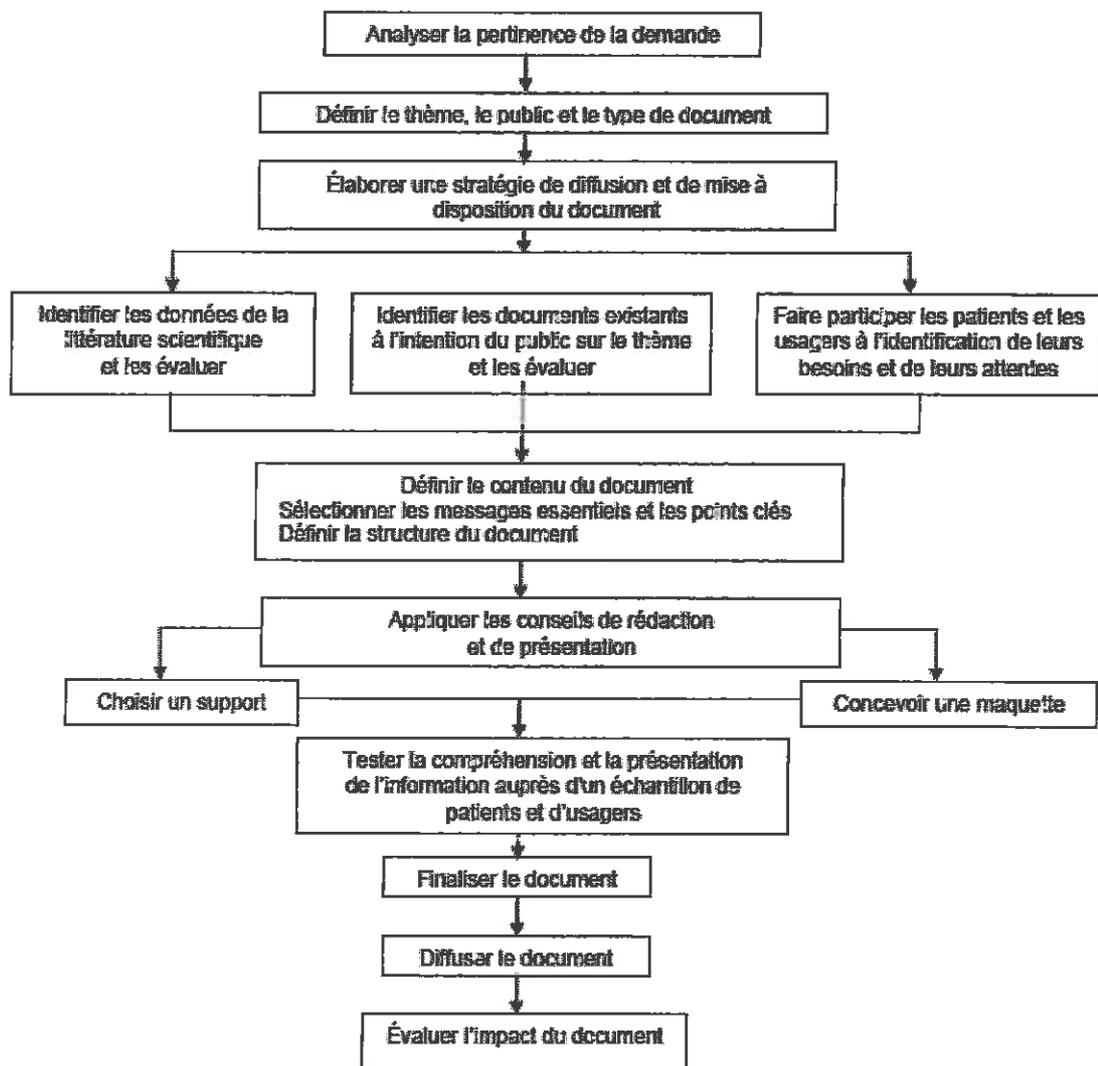
ANNEXE III : Schéma d'une vertèbre vue de dessus et de profil.

ANNEXE IV : Schéma de la colonne avec le disque intervertébral.

ANNEXE V : Le livret.

ANNEXE I

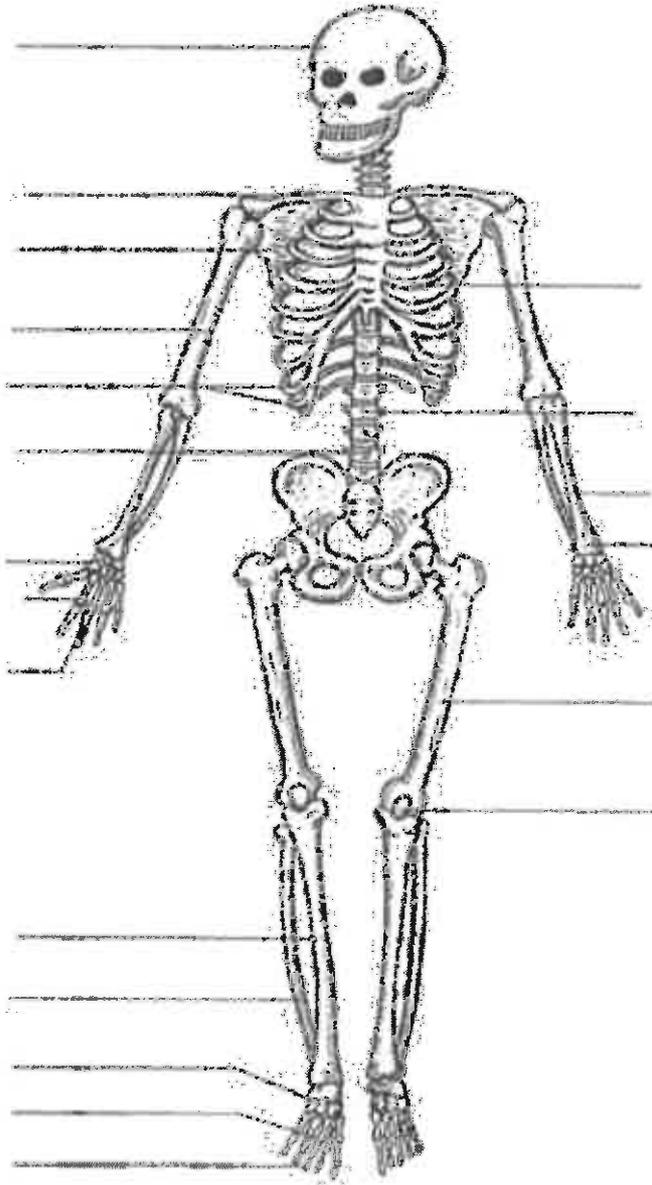
Etapes clés de l'élaboration d'un document écrit d'information (HAS).



ANNEXE II

Schéma du corps humain [45]

A compléter

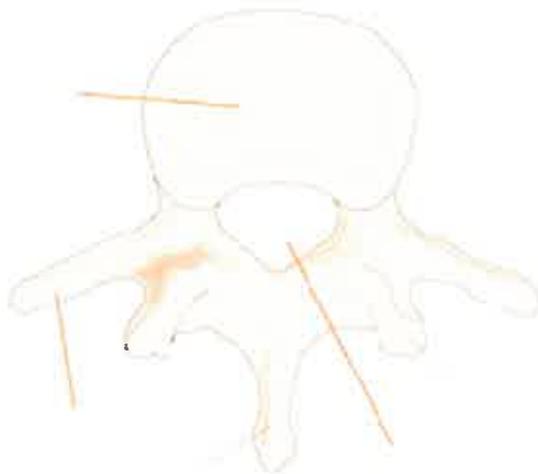


ANNEXE III

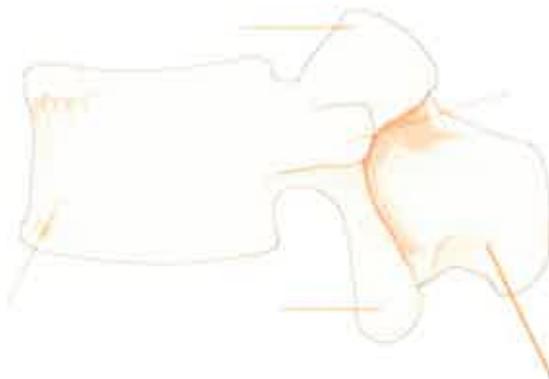
Schéma d'une vertèbre [46]

A compléter

Vertèbre vue du dessus

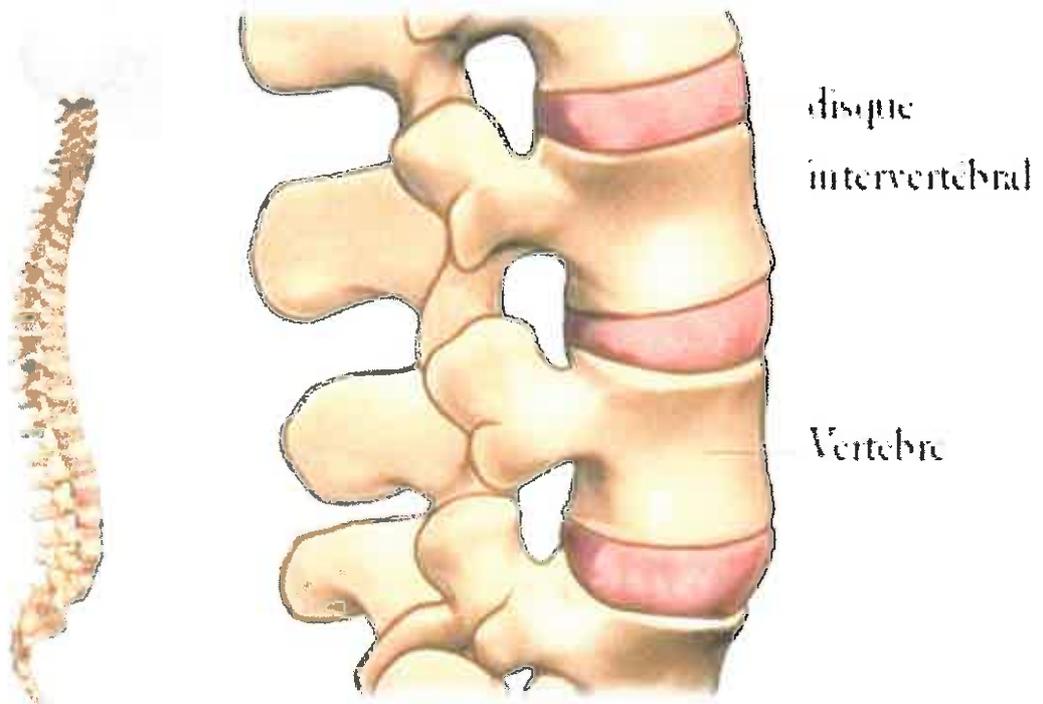


Vertèbre vue de profil



ANNEXE IV

Schéma de la colonne avec le disque intervertébral [47]



**J'aime mon dos et
j'en prends soin.**



Je m'appelle

et j'ai ans.

Je suis en classe de

As-tu déjà entendu des expressions sur la façon de te tenir à l'école ou à la maison ? De porter ton sac ? On t'a déjà dit de ne pas trop regarder la télé ?



Marie



Thomas

Dans ce livret, tu vas apprendre avec **Thomas** et **Marie** pourquoi les adultes te répètent cela, pourquoi tu peux avoir mal au dos, et comment il faut faire pour prendre soin de ton dos.

Tu peux prendre le temps de le lire avec tes parents. N'hésite pas à leur poser des questions si tu ne comprends pas !

Pour les adultes

Voici quelques conseils d'ergonomie proposés à votre enfant. Ceux-ci seront d'autant plus intéressants s'ils sont compris et répétés.

...A consommer sans modération !

*À*u programme

- ✓ Comment est fait mon dos ? Page 1
- ✓ Pourquoi je peux avoir mal au dos ?
Page 4
- ✓ J'essaie d'être à l'écoute de mon dos
Page 6
- ✓ Comment bien rester assis sur ma
chaise ? Page 9
- ✓ Comment remplir mon sac ?
Comment le porter ? Page 14
- ✓ Je fais du sport Page 21
- ✓ Comment ramasser un objet par terre
ou faire mes lacets ? Page 24
- ✓ Combien de temps rester devant un
écran ? Page 27
- ✓ Conclusion Page 30
- ✓ Notes Page 31

Comment est fait mon dos ?

Ton dos est composé de pleins d'os empilés les uns sur les autres : ce sont les **vertèbres**. Il y en a 33 au total. L'ensemble s'appelle la colonne vertébrale.

Tu peux sentir les vertèbres en passant ton doigt au milieu de ton dos ou sur celui de quelqu'un.



Sur ce dessin tu peux voir les **vertèbres** mises les unes sur les autres. Il y en a beaucoup !

Tu savais toi que vue de côté, la colonne n'est pas toute droite ?





Rôles de ma colonne vertébrale

Autour de la colonne vertébrale, tu as aussi beaucoup de **muscles**. Grâce à eux, ton dos est fort et musclé et tu peux tenir debout, marcher, bouger, rester droit en étant assis, te lever.

Ça alors, il est important le dos !
Tu savais tout ça ?



Mission
importante

**Prendre soin
de mon corps
et le
respecter.**

De la même façon
que tu as appris à
bien te brosser les
dents, tu peux
apprendre à faire
attention à ton dos.

Pour les adultes

En réalité, se « tenir droit » n'est pas réalisable si l'on observe la colonne de profil. Il s'agit en fait de respecter les courbures normales dites physiologiques.

Pourquoi je peux avoir mal au dos ?





Comment prendre de bonnes habitudes ?

Pour les adultes

Les situations citées ci-dessus peuvent mener par la suite à une fatigue articulaire, musculaire, ou encore à une mauvaise posture. Ainsi, de nombreux facteurs peuvent être responsables de douleurs du dos.

L'enfant peut être sujet à des douleurs si sa famille en souffre aussi. Il faut être davantage vigilant dans ce cas là.

C'est à partir de 5 ans que l'enfant commence à mettre son dos en danger.

J'essaie d'être à l'écoute de mon dos

Pour les adultes

Il est important de prendre le temps de discuter avec l'enfant. Se sent-il/elle bien ? Y'a-t'il une source de stress ou d'anxiété ? A-t'il/elle mal quelque part ?

 Par ailleurs, et sans lien avec la douleur, si en faisant se pencher l'enfant en avant, ses pieds joints, le dos de ses mains accolés, vous apercevez un côté du dos plus bombé que l'autre, cela peut être un des signes de **scoliose**. C'est une déformation en 3 dimensions de la colonne vertébrale. En conséquence les côtes suivent le mouvement des vertèbres entraînant le côté plus bombé. Il faut alors en parler au médecin.





Et toi, tu as déjà eu mal au dos ?

Depuis quand as-tu mal ?

Tu as mal où ?
Montre-moi. En haut, au milieu, en bas ?

Tu as mal plutôt le matin ou le soir ?

Sais-tu pourquoi tu as mal ?
(Sac, assis la journée...)

Tu peux répondre ici



Comment bien rester assis sur ma chaise ?



Tu as vu qu'en restant longtemps et mal assis(e) sur une chaise, ton dos pouvait te faire mal, alors comment faire ?

**Je change de position,
en soulevant une fesse
puis l'autre, je me recule
ou je m'avance de temps
en temps.**



Je me lève quand c'est possible (à la récréation, entre 2 devoirs à la maison...).



Je suis fier(e) et j'essaie de me **redresser**, je ne me plie pas en deux sur la table.

Je **me grandis** en essayant de toucher le plafond avec ma tête.



Je m'appuie sur les **accoudoirs** de la chaise, le **dossier**, et tout ce qui peut reposer mon dos.

2 façons de t'asseoir selon ce que tu fais :

**J'écris
ou je
dessine**

- Je m'avance sur la chaise, mes 2 pieds sont à plat au sol
- J'incline la table vers moi si je peux ou je mets un classeur à l'envers
- Je monte la chaise plus haut si je peux, en gardant mes pieds par terre



J'écoute

- Je m'assois au fond de la chaise
- Mon dos est contre le dossier
- Je me redresse, je change de position souvent



Pour les adultes

15 000 heures... C'est la moyenne de temps que l'on passe assis pendant toute sa scolarité. Et c'est sans compter le temps assis en dehors de l'école...

Lorsque l'on est assis à « angle droit », les 90° de flexion sont présents dans les hanches et dans la colonne lombaire. Plus on s'assoit haut (en montant la hauteur de l'assise), moins il y a de flexion, ce qui diminue l'impact sur la colonne. L'idéal est d'avoir un siège incliné en avant à 15°, un plan de travail incliné à 10°, et de pouvoir régler en hauteur l'assise et le plan de travail.

Dans tous les cas il faut changer les positions et les points d'appui afin d'éviter la fatigue des différents éléments soutenant la colonne (muscles, tendons, articulations...).

Comment remplir mon sac ?
Comment le porter ?



Pour les adultes

Il est recommandé de ne porter maximum que 10% du poids de son corps, pourtant le cartable représente souvent plus. L'enfant peut utiliser un casier à l'école, partager un livre avec un camarade, avoir un sac léger, des cahiers avec moins de pages...

Un rapide calcul permet de savoir si le sac est trop lourd ou non (exemple : pour un enfant de 30 kg, le sac ne doit pas dépasser 3 kg ($30 \times 0,1$) soit 10% du poids du corps). A vous de faire, à l'aide de l'encadré page 16 : % du poids du corps.



Et toi, préfères-tu faire ton sac seul(e) ou avec moi ?

Penses-tu qu'il est mieux de faire ton sac le soir ou le matin ?

Tous les combien de temps vides-tu entièrement ton sac ?

Tu peux répondre ici

Je pèse kg.

Je pèse kg avec
mon sac rempli.

Mon sac pèse kg.



Pour les adultes

Pour les plus petits, il est préférable de les aider à faire leur sac, puis à les autonomiser au fur et à mesure de leur scolarité. Faire son sac le soir présente l'avantage d'avoir le temps et d'avoir l'esprit tranquille le matin. Régulièrement, et selon le niveau d'organisation de l'enfant, il est bon de faire le tri complet dans le sac afin de ne pas porter des affaires inutilement (par exemple tous les week-ends, voire tous les jours).

 Sac bien porté, bien attaché : muscle le dos

 Sac mal porté, se balançant : surcharge le dos

Je répartis le poids, ça veut dire que je mets autant de poids à gauche et à droite.

Je fais mon sac en mettant les affaires lourdes (livres, cahiers) contre mon dos.



Régulièrement, j'enlève tout ce qui ne me sert pas dans mon sac, sinon je porte pour rien !

Astuce ! Pour mettre mon sac sur le dos, je le mets déjà en hauteur, sur une table par exemple. Comme ça je ne me baisse pas.

Je me rapproche au maximum de mon sac avant de le mettre sur mes épaules.



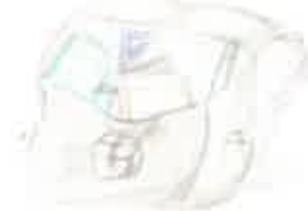
Je porte mon sac sur mes 2 épaules !

Je serre les bretelles, mon sac est au dessus de mes fesses et plaqué contre mon dos. Si j'ai une sangle à attacher en avant je la mets. Mon dos devient fort et ne se fatigue pas.

J'entoure la bonne image



→ Je mets les affaires lourdes (gros cahiers) :
Contre mon dos OU En avant du sac



→ Je porte mon sac :
Au niveau des fesses OU Haut contre mon dos



Je fais du sport



Le sport est bénéfique pour plein de raisons ! Découvrons-les !



Voici quelques idées de sports...

Natation



La natation est un sport qui permet de soulager ton dos.

Vélo

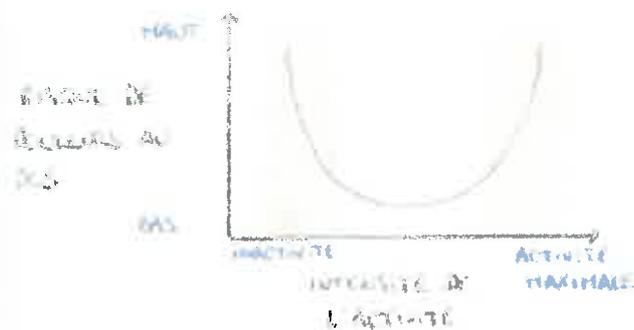
Règle bien ton vélo à ta taille. En étant assis, la pointe de tes pieds doit toucher le sol. Tu ne dois être ni trop redressé, ni trop penché sur ton guidon.



L'important c'est de **bouger** !

Pour les adultes

La pratique d'une activité physique est représentée par une courbe en U. C'est-à-dire qu'il existe un risque de douleurs aux 2 extrêmes. L'idéal est donc situé au milieu.



Le manque d'exercice peut entraîner des douleurs, notamment au dos. Les muscles servant à garder une bonne posture seront moins sollicités et s'affaibliront s'il n'y a pas d'activité physique.

Comment ramasser un objet par terre ou faire mes lacets ?



Je plie mes jambes. Je ne me penche pas en avant.



Pour faire mes lacets, je peux rester debout et mettre un pied sur une chaise.



Pour me baisser je peux utiliser la position du chevalier servant.



Tu peux entourer la bonne façon de porter :



Pour les adultes

Pour que l'enfant acquiert les bons gestes et bons réflexes, vous pouvez mettre en application ces conseils. Il suffit de mettre un objet (suffisamment lourd) par terre et de lui demander de le poser sur une table à côté. Votre rôle est de vérifier que votre enfant protège son dos.

Pour ramasser une caisse par terre il faut s'en rapprocher au maximum, pour l'amener d'un point A à un point B il faut de la même façon la serrer contre soi.

Dès lors que l'enfant doit se retourner, avec ou sans charge, il ne faut pas uniquement tourner le tronc, mais pivoter les pieds pour que l'ensemble bouge en harmonie.

Combien de temps rester devant un écran ?



Chaque famille est différente. Certains enfants ont le droit à 3h d'écran par jour, d'autres à 30 minutes.



Et toi ? Tu en as déjà parlé avec tes parents ?

Combien de temps peux-tu regarder la télé ?.....

Jouer à des jeux vidéo ?.....

Jouer sur l'ordinateur ?.....





Tu peux entourer ta réponse



Qui est le mieux installé ? La fille ou le garçon ?

Et toi comment es-tu dans le canapé ?
Comme Marie ? Comme Thomas ?

Pour les adultes

Les écrans sont présents dès le plus jeune âge. Télévision, ordinateur, tablette, téléphone... Or, le temps passé devant ceux-ci est un temps d'inactivité, l'enfant y reste passif. Et c'est une fois de plus un moment que l'enfant va passer assis... et souvent mal assis.

Proposer un compromis sur le temps passé devant un écran, entre vous et l'enfant, est une solution qui lui permettra de lui laisser le temps de faire une activité sportive, une activité manuelle, de passer du temps avec vous, ses ami(e)s etc.

Conclusion

Bravo : Tu as lu ces conseils donc tu peux faire attention à ton dos tous les jours !

Tu sais comment bien t'asseoir, tu as compris qu'il ne faut pas rester longtemps assis, qu'il faut bien bouger, bien porter ton sac.

Et surtout t'es tellement plus classe comme ça !



Ce livret a été écrit et dessiné par Carole SOLIBOT dans le cadre du projet Kinécole et d'un mémoire en vue de l'obtention du diplôme de masso-kinésithérapie à NANCY.

Années 2015-2016