

Détecteur de mauvaise posture au travail

L'étude de la santé est un thème assez riche et qui évolue sans arrêt. Étant entouré de personnes dans le médical notamment en kinésithérapie, j'ai donc choisi d'orienter mon TIPE dans ce domaine où je me focaliserai au niveau dorsal.

Mon étude s'intéresserait au problème lié à la mauvaise posture du dos. Il portera sur un indicateur de posture pour que la personne soit alertée par smartphone de sa mauvaise posture, et pour qu'on lui propose des exercices sur le téléphone, lui permettant de maintenir une activité physique.

Une demande de confidentialité a été enregistrée pour ce MCOT.

Positionnement thématique (ETAPE 1)

SCIENCES INDUSTRIELLES (Traitement du Signal), SCIENCES INDUSTRIELLES (Electronique), INFORMATIQUE (Informatique pratique).

Mots-clés (ETAPE 1)

Mots-Clés (en français)	Mots-Clés (en anglais)
<i>Mauvaise posture</i>	<i>Bad posture</i>
<i>Accident de travail</i>	<i>Workplace accident</i>
<i>Rachis</i>	<i>Spine</i>
<i>Lombalgie</i>	<i>Low back pain</i>
<i>Sédentarité</i>	<i>Sedentary lifestyle</i>

Bibliographie commentée

L'homme dans la vie moderne a favorisé pour certain la sédentarité due à une inactivité du corps dans certaine situation, comme s'asseoir sur le canapé pour regarder la télévision ou sur la chaise du bureau devant notre ordinateur. Ceci implique des mauvaises habitudes posturales et développe des déséquilibres musculaires dorsaux. En effet, notre corps ne supporte pas des longues périodes d'inactivité.[1] En France, ce problème est courant, principalement dans le monde professionnel où 20 % des accidents de travail sont liés à une mauvaise posture dorsale.[6] En effet, notre dos est constamment sollicité dans différentes tâches telles que la manutention dans les travaux publics ou dans les tâches ménagères dans l'hôtellerie.[9]

Quand nous sommes dans une mauvaise posture, nos épaules sont rentrées pendant de longues périodes, et notre corps s'adapte à cette nouvelle position à tel point que cela peut devenir permanent [1]. Cela entraînera donc une tension sur la colonne vertébrale, le bassin, les muscles, les tendons, les articulations, les os et les disques entraînant la fatigue et la déformation.[5] Plus tard, ces déséquilibres musculaires peuvent engendrer une courbure excessive de notre colonne vertébrale (une posture de bossu). En restant pendant des heures ainsi, on développe des douleurs musculaires dorsales qui peut devenir permanentes si elles ne sont pas traitées, développant des problèmes tels que la lombalgie.[1]

Pour régler cela, on a souvent recours à de la kinésithérapie qui avait été créée au XVIIIème siècle par Pehr Henrik Ling et utilisée pendant les deux guerres mondiales pour la récupération des soldats blessés.[7][2] La kinésithérapie traite l'origine de la douleur musculaire pour renforcer et assouplir les muscles concernés par un apprentissage du verrouillage du rachis lombaire et par une éducation aux bons gestes quotidiens.[2]

Cependant une autre solution existe, ce sont les correcteurs de posture.[3] Son origine vient du 19ème siècle par Moritz Schreiber pour forcer les enfants à se tenir droit.[8] Le correcteur de posture constitué d'un harnais avec plusieurs rappels élastiques adaptant à notre corps, englobe généralement la région thoracique. Cependant, il ne permet pas de soulager les douleurs de dos de manière importante et éternellement. De plus, de nombreux sites internet de fabricants ou de revendeurs vantent les vertus des correcteurs de posture qui soulageraient les douleurs de dos pour attirer plus de clients. C'est surtout que le mal de dos n'est pas lié principalement à un problème de mauvaise posture, mais à un manque d'activité.[3]

Et donc l'une des solutions pour éviter le mal de dos est de pratiquer une activité physique avec des exercices recommandés pour être en bonne forme physique et réduire les risques des douleurs dorsales. Il ne s'agit pas seulement d'être musclé mais qu'un équilibre soit respecté entre les différents groupes des muscles.[4] Il faut aussi souligner qu'une bonne posture dans différentes tâches est très importante car cela implique une colonne vertébrale droite, qui maintient la courbe naturelle de la colonne vertébrale dans le corps humain entre 0° à 30° par rapport à la chaise.[10] Une posture correcte minimise la tension sur le corps humain en maintenant l'équilibre des muscles et du squelette. Cet état musculo-squelettique équilibré protège les structures de soutien du corps et prévient les dommages ou les déformations progressives dans toutes les positions, y compris debout, couché et assis. De plus, une posture correcte implique de ne pas trop incliner le corps en avant, en arrière, à gauche ou à droite ou bien de ne pas trop pivoter pour éviter de d'étendre la nuque.[5][9]

En somme, pour entretenir notre dos, il faut donc une bonne posture accompagnée d'une activité physique servant à renforcer notre position. Cependant, il faut que la personne se motive à appliquer ces deux choses pour soulager son dos.[4][5]

Problématique retenue

Comment peut-on améliorer la bonne posture d'une personne ?

Objectifs du TIPE

-Etude de l'accéléromètre de la carte Microbit

-Mesure de la position du dos selon une étude de plusieurs personnes dans le but de faire un intervalle de bonne posture

-Création d'une application pour l'indication de position et la sélection de plusieurs exercices qui

seront intégrés

Références bibliographiques (ETAPE 1)

- [1] OMER : La bosse du bossu : son origine et comment s'en débarrasser : <https://un-dos-en-paix.fr/la-bosse-du-bossu-son-origine-et-comment-s-en-debarasser>
- [2] BLANC EMMANUELLE ET BRESSON ALEXANDRA : Mal au dos, kiné ou ostéo ? : <https://www.santemagazine.fr/medecines-alternatives/therapies-manuelles/osteopathie/mal-au-dos-kine-ou-osteo-170940>
- [3] DARBOIS NELLY : Correcteur de posture : avis kiné : <https://kinedarbois.fr/2019/10/22/mal-de-dos-correcteur-de-posture/>
- [4] PERRIER BENOÎT : Le mal de dos résulte souvent d'un problème musculaire : <https://www.planetesante.ch/Magazine/Sante-au-quotidien/Mal-de-dos/Le-mal-de-dos-resulte-souvent-d-un-probleme-musculaire>
- [5] KIM DEOKJU, CHO MILLIM, PARK YUNHEE ET YANG YEONG AE : Effect of an exercise program for posture correction on musculoskeletal pain : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4499985/>
- [6] INRS : Prévention du mal de dos lié au travail : les entreprises se mobilisent : <https://www.inrs.fr/actualites/campagne-nationale-lombalgies.html>
- [7] SCHERER EDOUARD : L'histoire de la kinésithérapie, de l'antiquité à nos jours : <https://etudes-kine-allemande.fr/histoire-kinesitherapie/>
- [8] JESSON TOM : Upright and uptight: the invention of posture : https://medium.com/@thomas_jesson/upright-and-uptight-the-invention-of-posture-fe48282a4487
- [9] DEMARET JEAN-PHILIPPE, WILLEMS FREDDY ET GAVRAY FRÉDÉRIC : Le dos: un édifice précieux à protéger : https://www.fedris.be/sites/default/files/assets/FR/Documentation_medicale/Documentation_lombalgie/Litterature/ledosunedificeprecieux.pdf
- [10] CCHST : Qu'est-ce qu'une bonne posture? : https://www.cchst.ca/oshanswers/ergonomics/sitting/sitting_position.html