

**L'ACTIVITÉ PHYSIQUE DE GROUPE DANS UN ESPACE
VERT POUR LES PATIENTS SOUFFRANT DE
LOMBALGIE CHRONIQUE NON-SPECIFIQUE :
PROTOCOLE D'UN ESSAI RANDOMISÉ CONTRÔLÉ**

KEVIN JERONIMO
Étudiant HES – Filière Physiothérapie

THIVEN KESSAREFF
Étudiant HES – Filière Physiothérapie

**Directrice et Directeur de travail de Bachelor : SUZANNE GARD ET
THOMAS POURCHET**

**TRAVAIL DE BACHELOR DEPOSE ET SOUTENU A GENEVE EN 2021 EN VUE DE
L'OBTENTION D'UN
BACHELOR OF SCIENCE EN PHYSIOTHERAPIE**

Résumé

Contexte

La pratique d'une activité physique (AP) de groupe fait partie des recommandations pour la prise en charge de patients souffrant de lombalgies chroniques non-spécifiques (LCNS). La recherche sur les liens entre les espaces verts (EV) et la santé suscite un intérêt croissant. L'exposition aux EV semblerait diminuer les douleurs et améliorer le niveau d'AP. Aucune étude pour l'heure ne s'intéresse au lien entre la LCNS et l'exposition aux EV.

Objectif

Évaluer l'effet sur la fonction en lien avec la douleur d'une exposition à un EV lors d'une AP de groupe chez des patients LCNS.

Méthode

Protocole d'un essai randomisé contrôlé (ERC) multicentrique à deux bras comprenant 232 participants souffrant de LCNS. Les participants seront divisés en un groupe intervention (GI) et un groupe contrôle (GC). L'intervention sera identique dans les deux groupes à savoir un programme d'AP. Le GI pratiquera l'AP en extérieur dans un EV alors que le GC pratiquera une AP en intérieur. Les séances d'AP dureront 2 x 1h par semaine durant 8 semaines. L'outcome primaire est l'incapacité fonctionnelle en lien avec la douleur mesurée grâce à l'Echelle d'Incapacité Fonctionnelle pour l'Evaluation des Lombalgies (EIFEL). Les outcomes secondaires sont les suivants : la douleur, la qualité de vie, l'incapacité professionnelle et le niveau d'AP.

Discussion

Cet ERC sera le premier à évaluer l'effet d'une exposition aux EV lors d'un traitement actif de patients LCNS. Nous espérons que les résultats pourront apporter de nouvelles connaissances sur cette thématique et participer à l'amélioration de la prise en charge des patients souffrant de LCNS.

Mots clés

Lombalgie, lombalgie chronique, lombalgie chronique non-spécifique, activité physique, espaces verts, nature.

Abstract

Background

Group physical activity (PA) is recommended for the management of patients with chronic non-specific low back pain (CNSLBP). There is growing interest in research on the relationship between green spaces (GS) and health. Exposure to GS appears to decrease pain and improve PA. There are currently no studies examining the relationship between CNSLBP and GS exposure.

Objective

To evaluate the effect of GS exposure during group PA for CNSLBP patients on pain-related function.

Method

Protocol of a two-arm multicenter randomized controlled trial (RCT) including 232 participants with CNSLBP. Participants will be divided into an intervention group (IG) and a control group (CG). The intervention will be identical in both groups, namely a PA program. The IG will practice outdoor PA in a GS while the CG will practice indoor PA. The PA sessions will last 2 times 1 hour per week for 8 weeks. The primary outcome is functional disability in relation to pain measured with the french version of the Roland-Morris Disability Questionnaire. The secondary outcomes are : pain, quality of life, occupational disability and PA level.

Discussion

This RCT will be the first to evaluate the effect of GS exposure during active treatment of CNSLBP patients. We hope that the results can provide new knowledge on this topic and participate in the improvement of the management of patients with CNSLBP.

Key words

Low back pain, chronic low back pain, chronic nonspecific low back pain, physical activity, green space, greenspace, nature.

Avertissement

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteurs et en aucun cas celle de la Haute École de Santé de Genève, du Jury ou des Directeurs du Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seuls ce travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste de références bibliographiques.

Juin 2021

Kevin Jeronimo & Thiven Kessareff

Handwritten signature of Kevin Jeronimo in dark ink, written in a cursive style.Handwritten signature of Thiven Kessareff in dark ink, written in a cursive style with a large flourish at the end.

Remerciements

Nous souhaitons remercier tout particulièrement les personnes suivantes pour leur aide précieuse :

Madame Suzanne Gard, MSc PT (Physiothérapeute), enseignante à la Haute École de Santé de Genève (HEdS) et directrice de notre travail de Bachelor, ainsi que **Monsieur Thomas Pourchet**, MSc PT, assistant à la HEdS et co-directeur de notre travail de Bachelor, pour nous avoir soutenus et guidés dans ce travail.

Monsieur Pierre Nicolo, PhD PT, professeur assistant à la HEdS, pour son apport d'expérience en matière de recherche scientifique et sa disponibilité.

Docteur Stéphane Genevay, Spécialiste FMH en médecine interne et en rhumatologie aux Hôpitaux Universitaire de Genève (HUG), pour son partage de connaissances et ses précieux conseils.

Monsieur Jean-David Sandoz, bibliothécaire de la HEdS au site des Caroubiers, pour sa disponibilité et son apport de connaissances en matière de recherche documentaire.

Nos proches, pour leur soutien et pour la relecture.

Liste des abréviations

ANOVA	Analysis of variance
AP	Activité physique
CED	Commission d'éthique directrice
CRP	Centre de recherche participant
ECR	Essai contrôlé randomisé
EI	Évènement indésirable
EIFEL	Échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies
EIG	Évènement indésirable grave
EV	Espace vert
EVA	Échelle visuelle analogique
GC	Groupe contrôle
GI	Groupe intervention
HEdS	Haute École de Santé de Genève
HUG	Hôpitaux Universitaire de Genève
IR-HEDS	Institut de Recherche de la HEdS
IP	Investigateur principal
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
LC	Lombalgie chronique
LCNS	Lombalgie chronique non spécifique
MET	Metabolic Equivalent of Task
MSQ	Musculo-squelettique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
REDCap	Research Electronic Data Capture
SC	Sensibilisation centrale
SF-36	Short Form 36
TMM	Testing musculaire manuel

1.	INTRODUCTION	1
1.1.	CONTEXTE ET OBJECTIF	1
1.2.	MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE	2
2.	CADRE THÉORIQUE.....	3
2.1.	LA LOMBALGIE CHRONIQUE NON-SPÉCIFIQUE.....	3
2.1.1.	<i>Définition.....</i>	3
2.1.2.	<i>Épidémiologie et coûts.....</i>	3
2.1.3.	<i>Physiopathologie.....</i>	4
2.1.4.	<i>Facteurs de chronicisation.....</i>	6
2.1.5.	<i>Prise en charge de la lombalgie chronique non-spécifique.....</i>	7
2.2.	L'ACTIVITÉ PHYSIQUE	8
2.2.1.	<i>Définition.....</i>	8
2.2.2.	<i>L'activité physique dans le cas de la lombalgie chronique.....</i>	8
2.2.3.	<i>L'adhérence aux recommandations en matière d'activité physique.....</i>	9
2.3.	LES ESPACES VERTS	9
2.3.1.	<i>Définitions.....</i>	9
2.3.2.	<i>Les espaces verts et la santé.....</i>	10
2.3.3.	<i>Les espaces verts et la douleur.....</i>	10
2.3.4.	<i>Les espaces verts et l'activité physique.....</i>	10
2.4.	OBJECTIF.....	11
3.	MÉTHODE	11
3.1.	CONCEPTION DE L'ESSAI	11
3.2.	DESIGN DE L'ÉTUDE	12
3.3.	CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ.....	13
3.3.1.	<i>Critères d'inclusion et d'exclusion des participants.....</i>	13
3.3.2.	<i>Centres de recherche participants.....</i>	13
3.3.3.	<i>Physiothérapeutes.....</i>	14
3.4.	RÔLES ET RESPONSABILITÉS	14
3.4.1.	<i>Investigateur principal.....</i>	14
3.4.2.	<i>Responsables des CRP.....</i>	14
3.4.3.	<i>Assistants de recherche.....</i>	15
3.5.	INTERVENTIONS	15
3.5.1.	<i>Généralités.....</i>	15
3.5.2.	<i>Contenu de la séance d'activité physique.....</i>	15
3.5.3.	<i>Critères d'interruption ou de modification des interventions.....</i>	17
3.6.	OUTCOMES.....	18
3.6.1.	<i>Outcome primaire.....</i>	18
3.6.2.	<i>Outcomes secondaires.....</i>	19
3.7.	CHRONOLOGIE DE PARTICIPATION DES PARTICIPANTS.....	20
3.8.	RECRUTEMENT	22
3.8.1.	<i>Recrutement des participants.....</i>	22
3.8.2.	<i>Recrutement des centres de recherche participants.....</i>	22
3.8.3.	<i>Recrutement des physiothérapeutes.....</i>	22
3.9.	RANDOMISATION ET ASSIGNATION	23
3.9.1.	<i>Randomisation.....</i>	23
3.9.2.	<i>Assignment :.....</i>	23
3.10.	AVEUGLEMENT	24
3.11.	RÉCOLTE DES DONNÉES	24
3.12.	FOLLOW-UP	24
3.13.	GESTION DES DONNÉES	25
3.14.	ANALYSES STATISTIQUES.....	25
3.14.1.	<i>Taille de l'échantillon.....</i>	25
3.14.2.	<i>Hypothèses.....</i>	26
3.14.3.	<i>Plan d'analyse statistique.....</i>	26
3.15.	ÉTHIQUE	27
3.15.1.	<i>Consentement.....</i>	27

3.15.2.	<i>Risques et contraintes</i>	28
3.15.3.	<i>Égalité de traitements</i>	28
3.15.4.	<i>Procédure d'autorisation des études multicentriques</i>	28
4.	DISCUSSION	30
5.	CONCLUSION	38
6.	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	I
7.	LISTES DES FIGURES ET TABLEAUX	X
8.	ANNEXES	XI

1. Introduction

1.1. Contexte et objectif

La lombalgie est la plus répandue des affections musculo-squelettiques (MSQ) (A. D. Woolf & Pfleger, 2003). Elle touche les personnes de toutes les classes sociales et de tous les âges (Hartvigsen et al., 2018). À l'échelle mondiale, le nombre d'années vécues avec un handicap causé par une lombalgie a augmenté de 54 % entre 1990 et 2015 (Hartvigsen et al., 2018). La lombalgie est non seulement la principale cause d'invalidité (Vos et al., 2016), mais aussi un fardeau économique croissant en raison de l'augmentation des jours d'absentéisme au travail, de la perte de productivité et du coût du traitement (Alzahrani et al., 2019). La majorité des épisodes de lombalgie sont catégorisés comme lombalgie aiguë, car ils durent moins de 4 semaines (Wenger & Cifu, 2017). Lorsque la lombalgie dure plus de 12 semaines, elle est définie alors de lombalgie chronique (LC) qui représente environ 20 % de tous les cas de lombalgie (D. Hoy et al., 2010). Chez 90 % des patients souffrant de LC, les cliniciens ne peuvent pas poser de diagnostic spécifique et les patients sont donc classés comme souffrant de lombalgie chronique « non-spécifique » (LCNS) (Maher et al., 2017).

La thérapie par l'exercice ou la pratique d'une activité physique (AP) est recommandée lors de la prise en charge des LCNS (Airaksinen et al., 2006). Les recherches ont exploré différentes modalités d'AP dans le cadre du traitement de la LC (Gordon & Bloxham, 2016). La thérapie par l'exercice intégrant des programmes sous supervision, semble améliorer la douleur et la fonction chez les patients atteints de LCNS (Hayden et al., 2005).

La recherche sur les espaces verts (EV) suscite un intérêt croissant, car il est prouvé que la nature a un impact positif sur le bien-être de l'homme (Frumkin, 2013 ; Taylor & Hochuli, 2015). Depuis peu, des programmes de prescription de soins dans la nature apparaissent. Ils visent à lutter contre les maladies chroniques et à augmenter le niveau d'AP. Aux États-Unis, les prescriptions de soins en pleine nature impliquent généralement qu'un médecin ou un autre prestataire de soins de santé recommande par écrit aux patients de passer du temps à l'extérieur. Il existe entre 75 et 100 programmes de prescription de soins dans la nature aux États-Unis (Kondo et al., 2020). L'exposition à un EV naturel est susceptible d'avoir un effet positif sur la douleur en particulier lors de situation chronique (Stanhope et al., 2020).

En mars 2020, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a déclaré une pandémie en raison de la Covid-19 (Park et al., 2020). Des mesures de santé publique (confinement, distanciation sociale, télétravail, fermeture des salles de sport) visant à prévenir la propagation du virus ont

été introduites et une réduction de la pratique de l'AP a été observé (J. A. Woods et al., 2020). En Arabie Saoudite, la prévalence ponctuelle de la lombalgie a augmenté pendant cette période (Šagát et al., 2020). À Genève, la pandémie a montré l'attachement et le besoin des Genevois de passer du temps dans les EV en favorisant leur santé, leur sociabilité, mais aussi en leur permettant de se détendre et de rester physiquement en forme (HSR & HEPIA, 2020). Les EV à Genève sont nombreux et représentent environ 20 % du territoire communal (Environnement urbain et espaces verts, s. d.).

Dans ce contexte, nous avons eu l'envie d'élaborer un protocole de recherche visant à évaluer l'intérêt d'un programme d'AP de groupe dans un EV naturel pour les patients atteints de LCNS.

Notre question de recherche est la suivante : quel est l'effet sur la fonction en lien avec la douleur d'un programme d'AP de groupe ayant lieu en extérieur dans un EV chez des patients LCNS ?

1.2. Méthodologie de recherche

Nous avons effectué des recherches dans la littérature pour répondre à notre question de recherche et apporter les connaissances nécessaires à l'élaboration du protocole. Nous avons utilisé plusieurs bases de données tels que : Pubmed, Pedro, Embase, Cinhal et Google scholar ainsi que ClinicaTrials.org pour vérifier les études en cours de réalisation en utilisant les termes suivants :

- Lombalgie ou dorsalgie : low back pain (MeSH) ou back pain (MeSH)
- Espaces verts : greenspace ou green space ou outdoor ou nature
- Douleur : pain (MeSH)
- Exercice physique : exercise (MeSH) ou green exercise
- Activité physique : physical activity
- Physiothérapie : physical therapy ou physiotherapy

En incluant ces différents mots-clés dans des équations de recherche nous n'avons trouvé aucune étude s'intéressant à l'impact de l'AP dans un environnement extérieur naturel sur la

fonction des patients souffrant de LCNS. Après cette recherche, il nous semble donc intéressant et nécessaire de réaliser une étude sur cette thématique.

2. Cadre théorique

2.1. La lombalgie chronique non-spécifique

2.1.1. Définition

Selon le groupe de travail COST B13, la lombalgie est définie comme une douleur et une gêne, localisées sous le bord costal et au-dessus des plis fessiers inférieurs, avec ou sans douleur dans les jambes (van Tulder et al., 2006). Il est possible de classifier les lombalgies selon l'origine des symptômes et la durée de ceux-ci.

Classification selon l'origine :

La lombalgie spécifique est causée par un mécanisme physiopathologique spécifique, tel qu'une hernie du noyau pulpeux, une infection, l'ostéoporose, la polyarthrite rhumatoïde, une fracture ou une tumeur. Les causes spécifiques de la lombalgie sont peu fréquentes (<15 % de l'ensemble des dorsalgies). Les autres cas de lombalgie, qui constituent la majorité des lombalgies, sont communément appelés « lombalgies non-spécifiques » (Russo et al., 2018).

Classification selon la durée :

La lombalgie aiguë est généralement définie comme la durée d'un épisode de lombalgie persistant pendant moins de 6 semaines ; la lombalgie subaiguë comme une lombalgie persistant entre 6 et 12 semaines ; la LC comme une lombalgie persistant pendant 12 semaines ou plus. La lombalgie récurrente est définie comme un nouvel épisode après une période sans symptômes de 6 mois, mais pas comme une exacerbation de la LC (van Tulder et al., 2006).

De ce fait, une LC ne pouvant pas être associée à une cause spécifique est catégorisée comme LCNS (Balagué et al., 2012).

2.1.2. Épidémiologie et coûts

La lombalgie est un problème majeur dans le monde entier, elle est plus fréquente chez les femmes et les personnes âgées de 40 à 80 ans (Hoy et al., 2012). La prévalence ponctuelle de la lombalgie est estimée entre 12 et 33 %, la prévalence sur un an entre 22 et 65 % et la prévalence au cours de la vie de 11 à 84 % (Walker, 2000).

En Suisse, les consultations liées aux troubles MSQ représentent le troisième groupe de pathologies avec 9.4 millions de consultations par année. Parmi ces 9.4 millions de consultations, 30% sont relatives à des lombalgies (Scheermesser et al., 2012). La lombalgie est aujourd'hui la première cause d'invalidité dans le monde. En 2015, la prévalence ponctuelle mondiale de la lombalgie limitant l'activité était de 3 à 7 %, ce qui signifie que 540 millions de personnes étaient touchées (Vos et al., 2015).

D'après les HUG (2018) : « En Suisse, les dernières estimations disponibles en matière de coûts remontent à plus de 15 ans et étaient de l'ordre de 4 milliards de francs par année pour les frais directs et indirects liés aux lombalgies ».

2.1.3. Physiopathologie

La lombalgie est un symptôme plutôt qu'une maladie. Comme d'autres symptômes, tels que les maux de tête et les vertiges, elle peut avoir de nombreuses causes (Maher et al., 2017). Bien que les tests cliniques ne permettent pas d'identifier avec précision la source tissulaire de la plupart des lombalgies, plusieurs structures sont innervées et il a été démontré qu'elles sont source de la douleur lorsqu'elles sont stimulées (Hartvigsen et al., 2018). Ces structures sont les disques intervertébraux, les ligaments, les nerfs, ainsi que la musculature rachidienne (Alleva et al., 2016). Outre les facteurs locaux, la lombalgie peut être causée par des facteurs systémiques, tels qu'une réaction inflammatoire et immunologique, les prédispositions génétiques, la charge statique ou dynamique excessive, l'état émotionnel, les facteurs comportementaux, l'environnement et les croyances (Vlaeyen et al., 2018).

La douleur est définie comme : « Une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à, ou ressemblant à celle associée à, une lésion tissulaire réelle ou potentielle » (Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur, 2020).

Les trois mécanismes de la douleur décrits sont :

- La douleur nociceptive qui est générée par un stimulus qui active les nocicepteurs dans les tissus périphériques. Ces stimulus peuvent être thermiques, chimiques ou mécaniques (Hainline et al., 2017).
- La douleur neuropathique qui est causée par une lésion ou une maladie touchant le système nerveux somatosensoriel périphérique ou central pouvant être démontrée par des investigations diagnostiques (neuropathie diabétique, lésion médullaire, ...) (Hainline et al., 2017).

- La douleur nociplastique qui est « une douleur liée une altération de la nociception malgré l'absence de preuve d'une lésion tissulaire activant les nocicepteurs ou d'une maladie ou lésion affectant le système somato-sensoriel » (International Association for de Study of Pain (IASP) cité par Meyer, 2019). Les mécanismes sous tendant cette douleur sont ceux de la sensibilisation centrale (SC) (Hainline et al., 2017).

Il existe chez certains patients souffrant de LCNS une SC comme mécanisme prédominant de la douleur (Aoyagi et al., 2019). La SC étant définie comme une réponse accrue à la stimulation, ce processus peut se produire au niveau des nocicepteurs des tissus périphériques et/ou dans les zones cérébrales impliquées dans la douleur (Millan, 2002). Plusieurs mécanismes contributifs ont été identifiés dans la SC :

- Une altération des mécanismes inhibiteurs (Nijs et al., 2011). Ces mécanismes impliquent les neurones descendants de certaines aires cérébrales (comme le cortex cingulaire, l'amygdale, etc.) qui sécrètent des endorphines entraînant une diminution du potentiel d'action dans les fibres nociceptives (Le Bars, 2002). Ce système d'inhibition descendante est réduit lors du phénomène de SC et chez certains patients LCNS (Lewis et al., 2012).
- Une suractivation des voies ascendantes et descendantes facilitant la douleur (Nijs et al., 2011). Une stimulation des récepteurs nociceptifs entraîne des changements structuraux au niveau des synapses de la corne postérieure de la moelle épinière (via les phénomènes de potentialisation à long terme et de wind-up). Ces changements ont pour conséquence d'augmenter l'efficacité synaptique et donc d'augmenter l'influx nociceptif. Ce phénomène peut même amplifier les réponses d'autres fibres sensorielles nociceptives non stimulées (C. J. Woolf, 2011). De plus, des voies facilitatrices provenant du tronc cérébral ont été identifiées. Les centres du cerveau antérieur sont capables d'exercer de puissantes influences sur divers noyaux du tronc cérébral. L'activité des voies descendantes peut être modulée, par exemple par le niveau de vigilance, d'attention, d'attente et de stress (Rygh et al., 2002).
- Une modification du traitement sensoriel de la douleur dans le cerveau (Nijs et al., 2011). La douleur est une expérience multidimensionnelle produite par un réseau neuronal largement distribué appelé neuromatrice de la douleur. (Melzack, 2005). Cette neuromatrice est composée de plusieurs régions cérébrales « notamment le

cortex somatosensoriel primaire et secondaire (aspect sensori-discriminatif de la douleur), le cortex cingulaire antérieur et l'insula (aspect affectif-motivationnel de la douleur) et les régions corticales préfrontales (aspect cognitif de la douleur) » (Roussel et al., 2014). Dans le cas de la SC une réorganisation corticale et une activité accrue de la neuromatrice sont retrouvées entraînant une sensibilisation. Ce qui suggère que la sensation douloureuse est facilitée et ne nécessite pas nécessairement un stimulus périphérique. (C. J. Woolf, 2011). Cela montre aussi la complexité des douleurs et son aspect pluridimensionnel (neurophysiologique, émotionnel, affectif, environnemental, comportemental, ...) (Guy-Coichard et al., 2005).

2.1.4. Facteurs de chronicisation

La plupart des patients souffrant de lombalgie se rétablissent rapidement et sans perte de capacité fonctionnelle (Andersson, 1999). Dans l'ensemble, 60 à 70 % des patients récupèrent en 6 semaines, 80 à 90 % en 12 semaines (Andersson, 1999). Le rétablissement après 12 semaines est lent et incertain (Andersson, 1999). Environ 10 à 15 % des patients développent des symptômes chroniques (Balagué et al., 2012).

Lorsque la douleur persiste pendant plus de trois mois, elle n'est plus (par consensus) considérée comme un symptôme, mais comme un trouble en soi qui est entretenu par des facteurs qui peuvent être différents des causes initiales (Vlaeyen et al., 2018). Les facteurs de risque associés au développement de maladies chroniques sont dénommés « drapeaux jaunes » (Samanta et al., 2003). Les facteurs psychosociaux et émotionnels sont de puissants facteurs de prédiction de la chronicité des lombalgies (Urits et al., 2019).

Henchoz (2011) affirme que :

Les mécanismes sous-jacents à la transition de la lombalgie aiguë à chronique ne sont pas totalement élucidés. Toutefois, il est généralement admis que des facteurs cognitifs et comportementaux sont le plus souvent en cause. Le modèle de la peur liée à la douleur illustre bien comment un épisode douloureux initial peut conduire à une cascade de conséquences, parmi lesquelles le déconditionnement global de l'individu contribue à perpétuer le cercle vicieux caractéristique de la LC (figure 1).

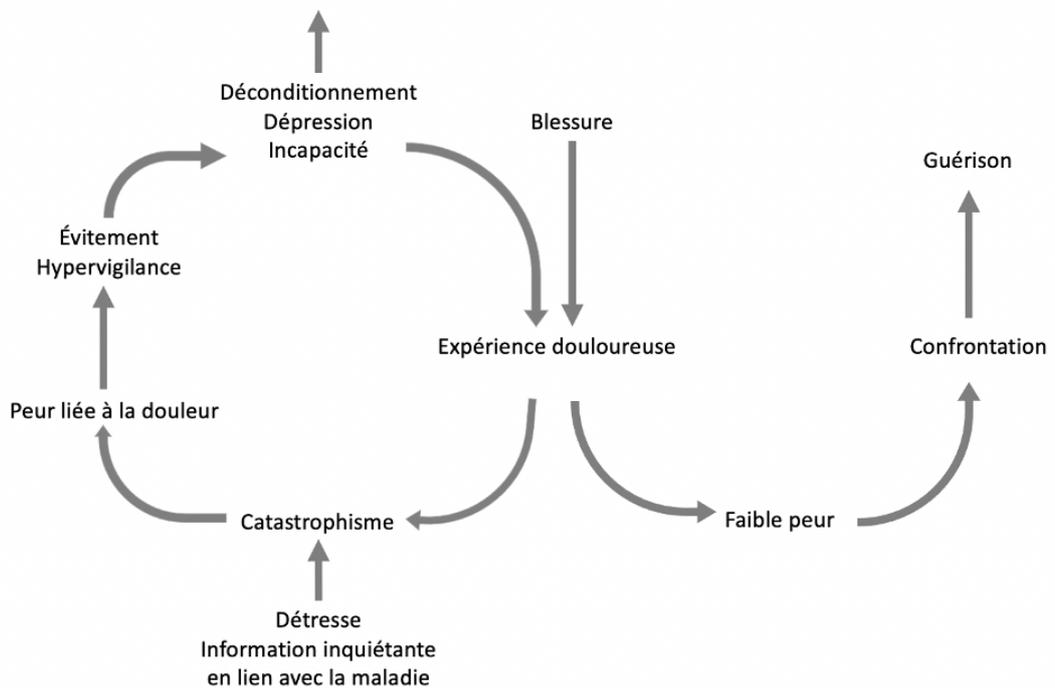
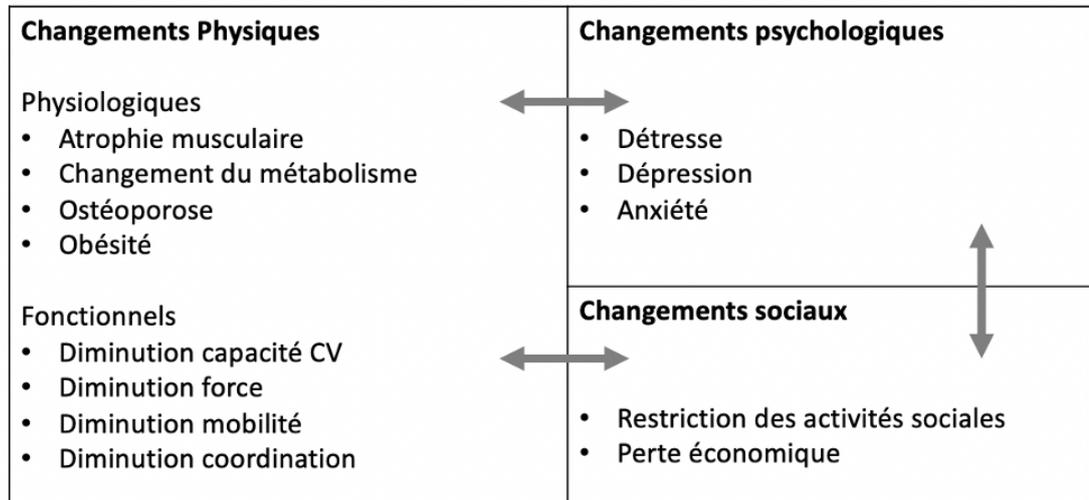


Figure 1 : Cercle vicieux de la lombalgie chronique adapté de Henchoz 2011

C'est pourquoi, au cours des dernières décennies, le modèle biopsychosocial a été appliqué comme cadre pour comprendre la complexité du handicap de la lombalgie. De nombreux facteurs, notamment des facteurs biopsychosociaux ainsi que des comorbidités peuvent contribuer à rendre la lombalgie invalidante. Cependant, il n'existe pas de frontières entre ces facteurs et ils interagissent tous les uns avec les autres (Hartvigsen et al., 2018).

2.1.5. Prise en charge de la lombalgie chronique non-spécifique

Les guidelines de la prise en charge de la lombalgie recommandent une prise en charge non pharmacologique et non invasive (Shipton, 2018). Celles-ci comprennent l'admission de

conseils pour rester actif et éviter l'alitement, le recours à l'éducation thérapeutique du patient et à la thérapie par l'exercice (Shipton, 2018). En ce qui concerne la thérapie par l'exercice, il est conseillé de favoriser la pratique d'exercices sous supervision (Airaksinen et al., 2006). De plus, les séances d'AP en groupe constituent une option intéressante pour traiter un grand nombre de patients à faible coût (Airaksinen et al., 2006).

Les recommandations de prise en charge soutiennent qu'une réadaptation multidisciplinaire en lien avec une approche biopsychosociale est bénéfique pour les patients souffrant de LC (Airaksinen et al., 2006). Les thérapies cognitivo-comportementales (TCC) ont montré leur efficacité à améliorer la douleur, la fonction et le comportement dans le cadre des LCNS (Airaksinen et al., 2006).

Les méthodes dites « passives » (repos, médicaments) sont associées à une aggravation du handicap et ne sont pas recommandées (Shipton, 2018). Les thérapies physiques passives (massage, mobilisation de la colonne vertébrale, acupuncture et manipulation de la colonne vertébrale avec radiculopathie) ne sont généralement pas approuvées ou sont facultatives dans certaines guidelines (Shipton, 2018).

2.2. L'activité physique

2.2.1. Définition

L'AP est définie par l'OMS comme « tout mouvement corporel produit par les muscles qui requiert une dépense d'énergie ». L'OMS précise également que l'AP « englobe notamment les loisirs, les déplacements (par exemple la marche ou le vélo), les activités professionnelles, les tâches ménagères, les activités ludiques, les sports ou l'exercice planifié dans le contexte quotidien, familial ou communautaire ».

2.2.2. L'activité physique dans le cas de la lombalgie chronique

L'AP est recommandée lors de la prise en charge de la LC (Qaseem et al., 2017). Lors de LC, la physiothérapie orientée vers l'AP est devenue un traitement de première ligne et doit être utilisée systématiquement (Qaseem et al., 2017). Les programmes d'intervention par l'exercice impliquant le renforcement musculaire, les étirements ou les exercices d'aérobie sont bénéfiques pour les LCNS (Gordon & Bloxham, 2016). De plus, différents types d'AP peuvent être utilisés lors du traitement de la LC tels que : la marche, le Pilates, le Tai-Chi, le

yoga, la relaxation progressive (Shipton, 2018). Toutefois, aucune preuve n'est disponible pour montrer qu'un type d'exercice est supérieur à un autre (Gordon & Bloxham, 2016).

L'objectif des traitements actifs est d'améliorer la fonction et d'éviter que le handicap ne s'aggrave (Shipton, 2018). L'AP favorise également l'analgésie chez les patients souffrant de LCNS (Lima et al., 2017). En effet, un exercice régulier réduit l'expression des transporteurs de sérotonine, augmente les niveaux de sérotonine et augmente les opioïdes dans les voies inhibitrices centrales. Cela suggère que l'exercice active nos systèmes inhibiteurs endogènes pour réduire la douleur (Lima et al., 2017). D'autre part, un exercice régulier provoque une inhibition descendante soulageant la douleur et se caractérise par une phosphorylation réduite des récepteurs NMDA, ce qui suggère une facilitation centrale réduite (Lima et al., 2017).

Toutefois, un seul épisode d'exercice fatigant chez un patient douloureux chronique peut exacerber la douleur. Ceci, se caractérise physiologiquement par une phosphorylation accrue des récepteurs NMDA dans la région bulbaire rostroventrale, ce qui suggère une facilitation descendante accrue (Lima et al., 2017).

2.2.3. L'adhérence aux recommandations en matière d'activité physique

Les patients qui adhèrent aux exercices prescrits obtiennent une plus grande augmentation de leur fonction physique que ceux qui ne les suivent pas. Cependant, les recherches montrent qu'entre 50 et 70 % des patients atteints de LCNS ne suivent pas les exercices prescrits à domicile (Beinart et al., 2013).

2.3. Les espaces verts

2.3.1. Définitions

La définition d'espaces verts (EV) (greenspace en anglais) ne fait pas consensus et varie en fonction du domaine dans lequel le terme est utilisé (Taylor & Hochuli, 2017). Les EV sont généralement, mais pas toujours, composés de végétation et associés à des éléments naturels. Cependant, une revue de la littérature a mis en évidence que la moitié des 125 articles inclus dans leur revue ne définissaient pas clairement le terme EV (Taylor & Hochuli, 2017). Taylor & Hochuli, (2017) recommandent d'utiliser le terme « espace vert » en même temps ou à la place des termes EV naturels et végétation urbaine. Le terme EV naturel fait référence aux masses d'eau ou aux zones de végétation dans un paysage terrestre, comme les forêts et les zones sauvages, les arbres des rues et les parcs, les jardins et les arrière-cours, les formations

géologiques, les terres agricoles, les zones côtières et les cultures vivrières. La végétation urbaine fait elle, référence à des parcs, des jardins, des cours, des forêts urbaines et des fermes urbaines, généralement liés à une variante végétalisée d'un espace ouvert.

2.3.2. Les espaces verts et la santé

De nombreux bénéfices sur la santé sont observés en lien avec l'exposition aux EV. En effet, dans une revue systématique et meta-analyse de 2018, Twohig-Bennett & Jones, mettent en évidence les nombreux bénéfices qu'une exposition aux EV peut avoir sur la santé. Ils ont remarqué une diminution de la pression artérielle, une baisse du taux de cortisol, une amélioration du diabète de type 2, une réduction de la mortalité toutes causes confondues et une diminution des complications liées à la grossesse. De plus, l'incidence des accidents vasculaires cérébraux, de l'hypertension, de la dyslipidémie, de l'asthme et des maladies coronariennes a été réduite.

2.3.3. Les espaces verts et la douleur

L'exposition aux EV est associée à une série de résultats positifs pour la santé, y compris lors de conditions associées à la douleur (par exemple, des niveaux de stress plus faibles et une meilleure santé mentale) (Twohig-Bennett & Jones, 2018).

Une revue de Stanhope et al. (2020), explore les différentes composantes mettant en lien l'exposition aux EV et une diminution de la douleur. Ils séparent ces composantes en deux catégories : les composantes spécifiques aux EV (par exemple, le microbiote environnemental, les phytoncides, les vues et les sons des EV) et les composantes non spécifiques aux EV mais qui sont facilitées par l'exposition à ceux-ci (par exemple, l'exposition à la lumière du soleil, l'intégration et la cohésion sociale et la pratique d'une AP). Ces différentes composantes sont décrites dans l'article comme ayant un lien potentiel sur les différents mécanismes modulant la douleur. Toutefois, la majorité des mécanismes, particulièrement ceux en lien avec les composantes spécifiques, doivent encore être démontrés.

2.3.4. Les espaces verts et l'activité physique

Une AP régulière, en particulier à l'extérieur, a un effet positif sur la santé tout au long de la vie (Pasanen et al., 2014 ; Gladwell et al., 2013). La marche à l'extérieur, améliore la capacité physique des personnes âgées, y compris celles qui déclarent avoir des difficultés à marcher (Simonsick et al., 2005). La nature et les EV peuvent être considérés comme des facilitateurs

environnementaux importants pour la mobilité extérieure des personnes (Keskinen et al., 2017). L'exercice physique dans un environnement extérieur semble avoir un effet plus important que l'exercice seul sur la pression artérielle, la santé cardiovasculaire, et sur la santé mentale (Chan et al., 2013).

2.4. Objectif

L'objectif de ce protocole est d'évaluer l'effet d'une exposition à un environnement extérieur dans un EV lors d'une prise en charge active des patients LCNS sur l'incapacité fonctionnelle en lien avec la douleur.

3. Méthode

3.1. Conception de l'essai

Afin de répondre à notre question de recherche, nous avons choisi comme design d'étude un essai contrôlé randomisé (ECR) à deux bras. Les participants seront divisés en deux groupes, le groupe intervention (GI) et le groupe contrôle (GC). Les deux groupes suivront le même programme d'AP, mais dans deux environnements différents. L'intervention durera 8 semaines à raison de 2 séances hebdomadaire d'une heure. Le GI effectuera ses séances d'AP en extérieur dans un EV alors que le GC réalisera sa séance d'AP dans une salle en intérieur. La rédaction du protocole suit les recommandations du Standard Protocol Items : Recommendations for Interventional Trials (SPIRIT) (Chan et al., 2013). Le flow chart de l'étude est disponible en figure 2.

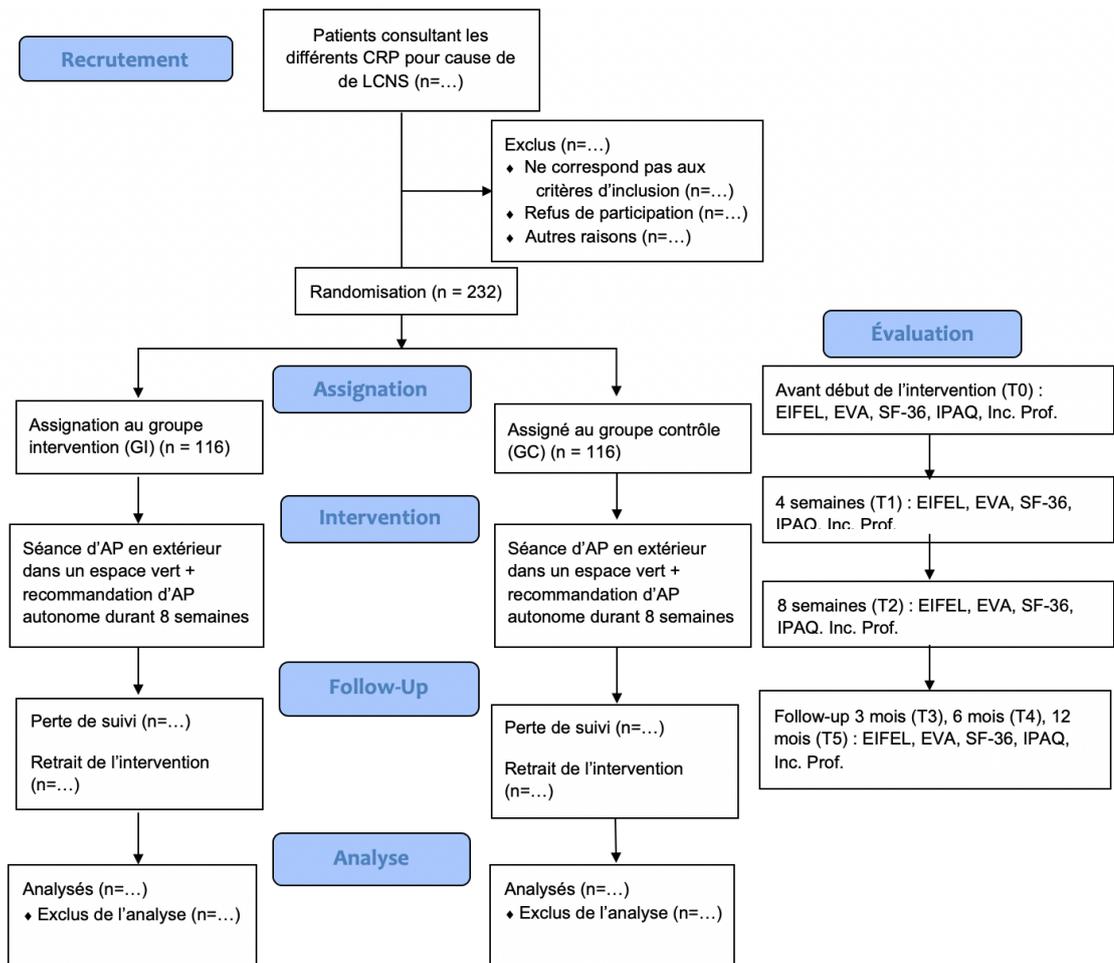


Figure 2 : Flow chart de l'étude

3.2. Design de l'étude

Il s'agit d'un ECR multicentrique qui sera réalisé à Genève. L'essai sera dirigé par un chercheur de l'Institut de Recherche de la HEdS (IR-HEdS) de Genève. Les interventions auront lieu dans différents centres de recherche participants (CRP) dont des cabinets de physiothérapie, des cliniques et des hôpitaux publics et privés.

3.3. Critères d'éligibilité

3.3.1. Critères d'inclusion et d'exclusion des participants

Les critères d'inclusion et d'exclusion des participants à l'étude sont les suivants :

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
LCNS	Déficit moteur (TMM < 4/5)
Être âgé de 18 à 65 ans	Irradiation au-dessous du genou
Niveau B2 en langue française	Chirurgie du rachis < 6 mois
Score minimal au questionnaire EIFEL de 8/24	Femme enceinte
	Pratique de l'AP médicalement contre-indiquée
	Fibromyalgie
	Troubles cognitifs
	Incapacité de travail de plus d'une année
	Allergies importantes à des éléments naturels retrouvés en extérieur (herbe, pollens, ...)

Tableau 1 : Critères d'inclusion et d'exclusion des participants

3.3.2. Centres de recherche participants

Pour participer à cette étude, les CRP devront répondre aux critères suivants :

- Avoir un responsable de l'étude au sein du CRP
- Avoir au minimum 2 physiothérapeutes volontaires pour participer à l'étude durant leurs heures d'activités
- Être à proximité d'un EV permettant la pratique d'une AP en groupe (périmètre de 500 m)
- Espace intérieur adapté à la prise en charge de groupe de 5 personnes au minimum
- Justifier d'une activité en physiothérapie dans le domaine MSQ

3.3.3. Physiothérapeutes

Chaque CRP devra au minimum avoir 2 physiothérapeutes participant à l'étude. Les physiothérapeutes participant à l'étude devront :

- Être volontaire pour participer à l'étude durant leurs heures d'activité professionnelle
- Justifier d'une prise en charge en physiothérapie de troubles MSQ
- Avoir suivi une demi-journée de formation en lien avec l'intervention

3.4. Rôles et responsabilités

3.4.1. Investigateur principal

L'investigateur principal (IP) sera un chercheur de l'IR-HEdS de la filière physiothérapie. Il aura pour tâche de :

- Recruter les CRP
- Faire le lien entre la HEdS et les CRP
- S'assurer du respect du protocole de l'ECR
- S'assurer de la protection et de la sécurité des données
- Extraire et organiser les données
- Analyser les données
- Rédiger l'étude

3.4.2. Responsables des CRP

Chaque CRP devra nommer un responsable de l'étude au sein de son établissement. Ce dernier assumera les rôles suivants :

- Présenter et informer les participants au sujet de l'étude
- Inclure les patients dans l'essai
- Avoir le consentement des participants à l'étude
- S'assurer du respect du protocole de l'intervention au sein de son établissement
- S'assurer de la sécurité des participants
- Rapporter les événements indésirables (EI) et/ou graves aux assistants de recherche

3.4.3. Assistants de recherche

Les assistants de recherche de l'ECR seront les assistants de la HEdS. Ils auront les responsabilités suivantes :

- Randomiser les participants dans les groupes
- Assigner les participants à leur groupe
- Organiser la récolte des données
- Saisir les données dans le logiciel REDCap (Research Electronic Data Capture)
- S'assurer de la protection et sécurité des données
- Répondre aux éventuelles questions des participants en lien avec les questionnaires

3.5. Interventions

3.5.1. Généralités

Notre intervention consiste en un programme d'AP suivi par les 2 groupes. Le GI suivra le programme d'AP en extérieur dans un EV. Le GC suivra le même programme d'AP dans un environnement intérieur. Le programme d'AP durera 8 semaines à raison de 2 sessions d'une heure par semaine. Au total, les participants suivront 16 interventions.

Les physiothérapeutes auront comme consigne lorsqu'un participant se plaint de douleurs supérieures à 3/10 sur l'Echelle Visuelle Analogique (EVA), de leur proposer une alternative (adaptation de l'exercice en cours, marcher autour du groupe, se reposer et reprendre lorsque ces douleurs sont inférieures ou égales à 3/10).

3.5.2. Contenu de la séance d'activité physique

Les séances d'AP seront composées de différentes séquences se succédant toujours dans le même ordre (fil rouge [Annexe 1]) à savoir : un échauffement, des exercices d'aérobic, des exercices de renforcement et des étirements. Chaque séquence de la séance d'AP sera composée de différents exercices et d'un minutage. Les exercices seront décrits en détails et illustrés dans une brochure d'information remise aux physiothérapeutes. Les consignes pour les physiothérapeutes seront identiques pour les deux groupes. Les exercices varieront d'une séance à l'autre.

Échauffement

Selon Woods et al. (2007), l'échauffement a pour but de remplir les deux fonctions principales suivantes :

- Améliorer la dynamique d'un muscle afin qu'il soit moins enclin à se blesser ;
- Préparer le participant aux exigences de l'exercice.

La séance d'AP débutera par 5 minutes d'échauffement. Durant, ces 5 minutes, les participants seront amenés à mobiliser de manière active les articulations principales du corps en partant des chevilles et en remontant jusqu'aux cervicales en position debout.

Exercices d'aérobic

Les exercices d'aérobic sont définis comme une forme d'exercice d'intensité relativement faible, d'une durée comprise entre 15 et 60 minutes continues, et d'une intensité comprise entre 60 % et 90 % de la fréquence cardiaque maximale (Dos Santos et al., 2019). À la fin de l'échauffement, une transition douce sera faite vers les exercices en aérobic. Cette transition consistera en une marche de 2 minutes durant laquelle il sera demandé aux participants d'augmenter la vitesse de marche jusqu'à atteindre une intensité de 10 à 12 sur l'échelle de Borg [Annexe 2]. Cela correspond à une perception de l'effort entre facile et modérée.

Ensuite, les exercices d'aérobic augmenteront en intensité jusqu'à atteindre une valeur de 12 à 16 sur l'échelle de Borg comme recommandé par l'ACSM (Garber et al., 2011) et viseront à maintenir les participants en mouvement en incluant différents exercices à une intensité allant de modérée à élevée. Les exercices combineront des mouvements dans le but de solliciter le corps dans son entier. Plusieurs exemples d'exercices seront décrits dans la brochure d'information. Au total, 20 minutes seront consacrées aux exercices d'aérobic. Une pause de 5 minutes sera ensuite accordée aux participants afin qu'ils puissent récupérer et se désaltérer.

Renforcement

Les exercices de renforcement font référence aux techniques d'entraînement qui améliorent la fonction MSQ en utilisant des poids libres, le poids du corps, des machines et des bandes de résistance (Pengelly et al., 2019). Les exercices de renforcement inclus dans le programme d'AP peuvent être effectués avec un tapis de gymnastique et avec le poids du corps comme résistance. Huit groupes musculaires seront ciblés par les exercices de renforcement : les extenseurs du tronc, les rotateurs du tronc, les fléchisseurs du tronc, les abducteurs de hanche, les extenseurs de hanche, les fléchisseurs de hanche, les fléchisseurs du genou les extenseurs

du genou. Chacun des huit groupes musculaires sera sollicité par 3 séries de 10 à 15 répétitions avec une pause de 30 secondes entre les séries. Au total, la partie renforcement durera 25 minutes. Les mouvements de renforcement seront lents, contrôlés et soigneusement expliqués et corrigés par les physiothérapeutes afin qu'ils soient réalisés de manière sécuritaire pour les participants. Des progressions seront proposées par les physiothérapeutes afin que les participants puissent adapter leur effort.

Étirements

Selon Waymel et al. (2003), les étirements sont définis comme « une pratique corporelle destinée à développer la souplesse corporelle ou à préparer le corps à l'exercice et à favoriser la récupération consécutive à un effort physique ». Pour cela, 6 minutes seront consacrées à différents exercices d'étirements passifs statique. Chaque position sera maintenue durant 30 secondes tout en demandant aux participants de ne pas avoir une position douloureuse et de diriger leur attention sur leur respiration. Si la position d'étirement provoque une douleur supérieure à 3/10 sur l'EVA, une alternative sera proposée aux participants.

3.5.3. Critères d'interruption ou de modification des interventions

Météo

Les séances d'AP du GI sont susceptibles d'être annulées en cas de météo défavorable. Les conditions météorologiques menant à une annulation sont : des chutes de neige, de fortes précipitations, des orages, une température inférieure à 8°Celsius (C) ou supérieure à 35°C.

Dans ce cas, l'établissement menant l'intervention, informera par e-mail les participants du GI au plus tard 4 heures avant la séance. Afin de garder le même nombre de séance d'AP entre le GI et le GC, la séance du GC prévue le jour suivant sera également annulée. Les séances annulées ne seront pas reportées. Elles seront prises en compte dans l'analyse statistique.

Interventions concomitantes

Nous demanderons aux patients réalisant des interventions concomitantes telles que la prise d'antalgiques, le recours aux médecines alternatives, à la physiothérapie, ou encore à une psychothérapie de nous transmettre la liste des interventions, le nombre de séances effectuées et/ou le nombre d'antalgiques consommés.

Interruption ou modification des interventions

Les participants ont la possibilité d'interrompre leur participation à l'étude à tout moment. Si un participant est victime d'un accident durant la période de l'étude causant une lésion et menant à une mise au repos, il sera retiré de l'étude. Si une péjoration grave de l'état de santé d'un participant est relevée durant l'étude, il sera retiré de l'essai. Les évènements graves sont développés au chapitre 3.15.2. *Risques et contraintes*.

3.6. Outcomes

Afin de mesurer l'effet de l'environnement lors de la prise en charge active des LCNS, nous avons choisi différents outcomes. Les différents outcomes et les outils utilisés pour les évaluer sont listés dans le tableau ci-dessous :

Outcomes	Outils
<u>Primaire :</u> L'incapacité fonctionnelle en lien avec la douleur	L'Échelle d'Incapacité Fonctionnelle pour l'Évaluation des Lombalgies (EIFEL)
<u>Secondaire :</u> La douleur	Échelle Visuelle Analogique (EVA)
La qualité de vie	Short Form 36 (SF-36)
L'incapacité professionnelle	Recueil de données socio-professionnelles
Le niveau d'AP	International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) version courte

Tableau 2 : Outcomes mesurés et les outils choisis

3.6.1. Outcome primaire

L'outcome primaire évalué dans notre étude s'intéresse aux répercussions fonctionnelles en lien avec la douleur. Pour cela, nous utiliserons le questionnaire EIFEL qui est la traduction française validée du Roland–Morris Disability Questionnaire for low back pain.

Questionnaire EIFEL

Le questionnaire EIFEL [Annexe 3] comporte 24 phrases décrivant des difficultés à effectuer une AP en raison des douleurs lombaires. Le patient lit les 24 affirmations et lorsque l'une d'elle correspond à ce qu'il vit le jour même, il doit la cocher. Une coche compte pour un point. Le résultat se compte en points et donne un score entre 0 (aucune incapacité) et 24 (incapacité totale). Selon Calmels et al., 2005, la sensibilité au changement a été évaluée et une variation de quatre points est nécessaire pour assimiler le changement de score à une modification clinique.

3.6.2. Outcomes secondaires

Douleurs lombaires : Échelle Visuelle Analogique

L'EVA [Annexe 4] est « une échelle unidimensionnelle d'auto-évaluation de l'intensité de la douleur » (HUG, Réseau douleur, 2016). Elle consiste en une ligne d'une longueur de 100 millimètres (mm) en général, avec des repères tels que « pas de douleur » et « la douleur maximale imaginable ». Le patient fait une marque reflétant sa perception, puis la distance entre l'extrémité gauche (pas de douleur) et la marque est mesurée en mm puis retranscrite en un score sur 11 points (entre 0 et 10) (Heller et al., 2016).

Niveau d'AP : International Physical Activity Questionnaire

L'Observatoire National de l'Activité physique et de la Sédentarité (2015) affirme que :

L'IPAQ [Annexe 5], s'adresse aux personnes de plus de 15 ans. Ce questionnaire évalue l'AP globale et le niveau de sédentarité durant les 7 derniers jours. Le questionnaire s'intéresse à la pratique d'activités intenses, modérées, de marche, ainsi qu'au temps passé assis (sédentarité), que ce soit au cours d'activités de loisirs, au travail, dans la vie quotidienne ou encore lors des transports. [...] Le questionnaire permet de classer le participant selon 3 niveaux d'activité : inactif, modéré, élevé.

Nous avons choisi d'utiliser la version courte du questionnaire qui comporte 7 questions. Ces questions visent à connaître la fréquence et la durée de pratique d'une AP en tenant compte des différentes intensités de pratiques ainsi que la sédentarité de la semaine écoulée (par exemple 5 fois une heure d'AP modérée et 7 fois 8 heures passées en position assise). À partir du questionnaire, il est également possible de calculer un score continu exprimé en

MET-minute par semaine en convertissant les résultats aux questions (exemple 5 x 1h d'AP modérée = 5 x 60 min x 4 MET = 1200 MET-minutes/ semaine). Nous relèverons le score en MET-minutes par semaine à chaque évaluation.

Qualité de vie : Questionnaire Short Form 36

Le SF-36 [Annexe 6] est un questionnaire générique pour évaluer la qualité de vie. Il est fréquemment utilisé pour les personnes souffrant de lombalgie. Le SF-36 a été traduit et validé sur le plan interculturel dans plus de 50 langues et dans la plupart des populations atteintes de maladies rhumatismales (Strand & Singh, 2009). Il comporte 36 questions s'intéressant à huit dimensions de la santé (AP, activités sociales, difficultés morale, physique et émotionnelle pour accomplir les tâches quotidiennes, douleur physique, santé mentale générale, vitalité et perception de l'état de santé). Il est divisé en deux composantes, la santé physique et la santé mentale. À chaque question correspond un score. En additionnant les scores de chacune des 36 questions, on obtient un score total se situant entre 0 (très mauvais état de santé) et 100 (excellente santé) (Ware, 2000). Ce score est calculé en pondérant positivement quatre domaines physiques et négativement quatre domaines mentaux (ou vice versa) sur une échelle de 0 à 50 (Strand & Singh, 2009). Il est également possible d'isoler les scores de santé mentale et de santé physique (Brody, 2016).

Incapacité professionnelle

Afin d'évaluer l'incapacité professionnelle, nous allons recueillir des variables socio-professionnelles investiguant les points suivants :

- La situation professionnelle actuelle (capacité/incapacité de travail)
- Le pourcentage d'activité/inactivité
- La durée totale de l'arrêt de travail

3.7. Chronologie de participation des participants

Les participants seront recrutés directement au moyen des différentes stratégies développées au chapitre 3.8.1. *Recrutement des participants*. Les responsables des différents CRP devront confirmer les critères d'inclusion et d'exclusion des participants et les informer au sujet de l'étude. Si le patient confirme son intérêt pour la participation à l'étude, un formulaire de

consentement lui sera remis. Un temps de réflexion d'une semaine sera accordé au patient avant la remise du formulaire de consentement signé.

Après leur inclusion dans l'étude, les participants seront affiliés à un CRP correspondant à leur zone de domicile et attendront le début de l'étude. Lorsqu'un CRP atteint un nombre de 10 participants éligibles, celui-ci peut démarrer. Une randomisation en deux groupes est effectuée. Une fois la randomisation effectuée, les différents participants seront contactés afin d'être assignés à leur groupe. Au moment de l'assignation intervient également la récolte des données initiales (baseline) (T0) des différents outcomes.

Après 4 semaines d'intervention (T1), une évaluation intermédiaire des outcomes est effectuée. L'évaluation finale est faite à la fin des 8 semaines d'intervention (T2). Le suivi de l'étude dans le temps est planifié à 3 mois (T3), 6 mois (T4) et 12 mois (T5). Le détail du calendrier de recrutement, des interventions et des évaluations selon les recommandations SPIRIT est disponible en figure 3.

	Recrutement	Assignment	Post-allocation					
ETAPES	-t ₁	0	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
RECRUTEMENT								
Sélection d'éligibilité	X							
Consentement éclairé	X							
Randomisation		X						
Assignment		X						
INTERVENTIONS								
[Intervention GI]			←————→					
[Intervention GC]			←————→					
EVALUATION								
EIFEL		X		X	X	X	X	X
EVA		X		X	X	X	X	X
SF-36		X		X	X	X	X	X
IPAQ		X		X	X	X	X	X
Incapacité prof.		X		X	X	X	X	X

Figure 3 : Calendrier de l'étude

3.8. Recrutement

3.8.1. Recrutement des participants

Vu le nombre important de participants nécessaire à l'étude, nous optimiserons les chances de recrutements en utilisant différents canaux de recrutement.

La première stratégie de recrutement consiste à transmettre à tous les rhumatologues du canton de Genève un flyer descriptif de l'étude. La liste de contact des rhumatologues de la ville sera prise sur le site <http://www.rhumage.ch>. Ceux-ci seront invités à contacter l'IP lorsqu'ils rencontrent un patient répondant aux critères d'inclusion de notre étude. Cette stratégie sera reproduite avec les médecins de famille à partir de la liste des membres disponible sur le site <https://www.medecinsdefamillegeneve.ch>.

Aussi, un mailing de prospection sera transmis par Physiogenève aux différents cabinets de la ville.

Une annonce sera publiée sur les pages Internet de la HEdS, ainsi que sur différents réseaux sociaux. Des flyers imprimés seront déposés dans différents sites stratégiques.

Enfin, nous comptons sur la patientèle des différents CRP afin de compléter le recrutement des participants.

3.8.2. Recrutement des centres de recherche participants

Comme mentionné précédemment, les CRP devront répondre à certains critères afin de pouvoir être partenaire de notre étude. Une première étape de prospection sera menée par l'IP afin de repérer des CRP potentiels répondant aux critères d'inclusion. L'IP contactera ces derniers afin de leur présenter l'ECR et leur proposer de devenir partenaire de l'étude.

De plus, nous demanderons à l'association Physiogenève de faire parvenir par e-mail un message de prospection destiné à tous les cabinets de la ville. Ceci aura comme objectif de recruter des CRP qui auraient échappé à la prospection de l'IP.

3.8.3. Recrutement des physiothérapeutes

Les physiothérapeutes responsables des différents CRP, recevront une brochure explicative concernant l'intervention de l'étude. Ils auront pour tâche de la transmettre à leurs équipes afin de recruter les physiothérapeutes intéressés à participer à l'étude.

3.9. Randomisation et assignation

3.9.1. Randomisation

Lorsque 10 participants sont recrutés et assignés à un CRP, une randomisation sera faite par les assistants de la HEdS via le logiciel Research Electronic Data Capture (REDCap) pour créer les deux groupes et démarrer l'étude. Afin d'avoir un nombre équilibré de participants par groupe, la randomisation se fera selon un ratio d'allocation de 1 : 1 par bloc de 10.

Afin de tenter d'obtenir des groupes les plus homogènes possibles, nous effectuerons une stratification. Celle-ci sera composée de quatre strates :

- L'âge
- Le sexe
- Le niveau d'éducation
- Le patient est-il en arrêt ou en réduction du temps de travail ? Si oui, à quel pourcentage ?

3.9.2. Assignation :

Après avoir effectué la randomisation, les assistants de la HEdS prendront contact par voie postale avec les participants. Chaque enveloppe sera scellée avant l'envoi. Celle-ci contiendra une lettre de convocation incluant des informations pratiques (lieu, heure, durée de l'intervention, matériel nécessaire), la procédure pour se retirer de l'étude, et des consignes en lien avec la confidentialité. L'assignation aux groupes sera faite grâce à la lettre de convocation qui mentionnera les jours et heures auxquels les participants participeront aux séances d'AP. Chaque participant se verra également attribuer un numéro inscrit dans la lettre de convocation. Seul ce numéro fera le lien entre l'identité des participants et leurs données récoltées afin de favoriser l'aveuglement de l'IP. Un seul fichier permettant d'établir le lien entre ce numéro et l'identité des participants. Ce fichier pourra être consulté uniquement en cas d'EI.

3.10. Aveuglement

L'analyse des données sera effectuée en aveugle par l'IP, car celui-ci n'aura pas connaissance de l'identité des participants grâce au numéro attribué à ceux-ci. Ainsi, il ne pourra pas deviner la nature de l'intervention de chaque groupe lors de l'analyse.

3.11. Récolte des données

La récolte des données initiales (baseline) à T0 se fera par des outils d'auto-évaluation décrits au chapitre 3.6. *Outcomes*. Deux semaines avant la première séance d'AP, les participants recevront par e-mail un lien vers une vidéo en ligne. Cette vidéo aura pour but d'expliquer la façon de remplir les différents questionnaires. Ils recevront également par courrier postal recommandé les différents questionnaires à remplir. Après avoir pris connaissance des vidéos, ils seront invités à remplir les questionnaires, puis à les remettre aux physiothérapeutes dans l'enveloppe fermée sans donner d'indication concernant leur identité. Le physiothérapeute sera en charge de transmettre l'enveloppe aux examinateurs. La récolte de données initiales doit avoir lieu au plus tard une semaine avant la première séance d'AP.

La récolte de données intermédiaire à T1 et finale à T2 se dérouleront en suivant le même principe.

Si les participants ont des questions concernant la manière de remplir les différents questionnaires, ils pourront contacter les assistants de la HEdS qui seront formés pour répondre à celles-ci.

3.12. Follow-up

Afin d'identifier s'il existe une différence perdurant dans le temps après l'étude, nous effectuerons un follow-up à 3 mois (T3), 6 mois (T4) et 12 mois (T5). À chacune de ces trois échéances, les participants rempliront les mêmes questionnaires que durant l'intervention.

3.13. Gestion des données

Nous utiliserons le logiciel REDCap dont la HEdS a accès pour stocker et sécuriser les données.

3.14. Analyses statistiques

3.14.1. Taille de l'échantillon

Afin de calculer la taille de l'échantillon nous avons défini les paramètres suivants :

- Une différence minimale d'intérêt de 2 points au questionnaire EIFEL (Roland & Fairbank, 2000)
- Une puissance de 80 %
- Un risque alpha de 5 %

En nous référant à l'étude de Morelhão et al., (2018), nous avons extrait les éléments suivants :

- La moyenne de l'outcome pour le GC : 4.82
- La moyenne de l'outcome pour le GI : 2.82
- La moyenne de l'écart-type T0 et T2 : 4.98

Le calcul a été réalisé sur le site Internet de Sealed Envelope (<https://www.sealedenvelope.com/power/continuous-superiority/>), nous obtenons n = 98 participants par groupe (figure 4).

Significance level (alpha)	5%
Power (1-beta)	80%
Mean outcome in control group	4.82
Mean outcome in experimental group	2.82
Standard deviation of outcome	4.98
Calculate sample size	
Sample size required per group	98
Total sample size required	196

Figure 4 : calcul du nombre de sujets sur le site de Sealed Envelope

Nous estimons un drop-out de 15%. Ainsi, 116 participants par groupe sont nécessaires. Soit un total pour l'étude de 232 participants pour l'étude.

3.14.2. Hypothèses

Hypothèse de l'étude

Les patients souffrant de LCNS qui participent à un programme d'AP ayant lieu en extérieur dans un EV auront une meilleure amélioration des capacités fonctionnelles liées à la douleur que ceux participant à un même programme se déroulant en intérieur.

Hypothèse nulle et alternative

H0 : La participation à un programme d'AP ayant lieu en extérieur dans un EV n'a pas d'effets différents sur les capacités fonctionnelles en lien avec la douleur comparativement à un même programme en intérieur.

H1 : La participation à un programme d'AP ayant lieu en extérieur dans un EV a des effets différents sur la douleur et les capacités fonctionnelles en lien avec la douleur comparativement à un même programme en intérieur.

3.14.3. Plan d'analyse statistique

Analyse statistique descriptive des outcomes

Une analyse descriptive sera effectuée pour nos variables quantitatives continues (outcomes primaires et secondaires) sous forme de moyenne et d'écart-type ou médiane et interquartiles selon la distribution normale ou non des données.

Analyse statistique inférentielle

En baseline, nous voulons nous assurer de l'homogénéité des deux groupes avant notre intervention. Pour cela, nous voulons savoir si nos différentes variables quantitatives continues comme l'âge, le sexe des participants ainsi que nos différents critères de jugement sont identiques entre les deux groupes. Pour ce faire, nous procéderons à une analyse de la normalité par le test de Kolmogorov-Smirnov. Deux situations sont possibles :

1. La distribution des données est normale, nous utiliserons donc un test paramétrique à savoir le test t de student pour données non paires afin de comparer le résultat des

groupes entre eux. L'égalité des variances sera testée avec un test de Levene. S'il s'avérait qu'il y a une inégalité des variances, nous utiliserons un test t de Welch pour la corriger.

2. La distribution est anormale, nous utiliserons son équivalent non paramétrique à savoir le test de Mann et Whitney.

Afin de déterminer, les effets de notre intervention sur nos outcomes, nous procéderons également à une analyse de la normalité par le test de Kolmogorov-Smirnov. En cas de normalité des données, nous effectuerons une analyse de variance (ANOVA, Analysis of variance) à mesure répétée à deux facteurs avec un facteur intragroupe (temps ; T0, T1, T2, T3, T4, T5) et un facteur intergroupe (GI et GC). De plus, un test de Mauchly sera appliqué afin de nous assurer de la sphéricité des données. Si ce dernier est significatif, nous apporterons une correction de Greenhouse-Geisser à l'ANOVA. En cas de significativité à l'ANOVA, nous réaliserons un test post hoc (Tukey's HSD) pour réaliser des comparaisons multiples. Le seuil de significativité retenu est p inférieur à 0,05 pour l'ensemble des tests statistiques. Si les données devaient être distribuées de manière « anormale », un test analogue non-paramétrique sera utilisé.

3.15. Éthique

3.15.1. Consentement

Lorsque les participants rencontreront les responsables des CRP ceux-ci leur transmettront des documents. En plus du document relatif au consentement, ces documents ont pour but de les informer sur le déroulement de l'étude, les buts, les contraintes et les risques liés à la participation à celle-ci. Les responsables des CRP clarifieront les éventuelles interrogations des participants et leur rappelleront que même s'ils décident de participer, ils peuvent quitter l'étude à tout moment sans devoir se justifier. Quelques jours de réflexion sont accordés aux participants pour la signature du formulaire de consentement.

3.15.2. Risques et contraintes

La sécurité de notre étude et les risques de notre intervention seront évalués par le nombre d'EI et par le nombre de drop-out dans chaque groupe. Les patients perdus de vue seront contactés pour connaître la raison pour laquelle ils ont arrêté leur participation et les données seront conservées jusqu'à la fin de l'étude.

Lors de la conduite de cette étude, nous suivrons les recommandations de swissethics en lien avec la survenue de potentiels EI. Ceux-ci sont divisés en deux catégories : les événements indésirables graves (EIG) et les EI.

Les EIG sont définis selon (ClinO, art. 63) comme tout événement médical indésirable qui entraîne la mort ou met la vie en danger, ou nécessite une hospitalisation ou la prolongation d'une hospitalisation existante, ou entraîne une invalidité ou une incapacité persistante ou importante, ou provoque une anomalie congénitale ou un défaut de naissance (Swissethics, 2020).

Les EI sont définis comme tout événement médical indésirable survenu chez un patient ou un participant d'investigation clinique qui n'a pas nécessairement de relation de cause à effet avec la procédure d'essai. Un EI peut donc être toute constatation, tout symptôme ou toute maladie défavorable ou involontaire associé dans le temps à une procédure d'essai, qu'il soit ou non lié à celle-ci (Swissethics, 2020).

Tous les EIG sont documentés et signalés immédiatement (dans un délai maximum de 24 heures) à l'IP. S'il ne peut être exclu que l'EIG survenu en Suisse soit attribuable à l'intervention en cours, l'investigateur le signale au comité d'éthique de la BASEC dans les 15 jours.

L'IP et les assistants de recherche évalueront la gravité, la durée, la résolution, l'intensité et la relation avec le traitement de l'étude des EI (Swissethics, 2020).

3.15.3. Égalité de traitements

Les traitements entre les deux groupes sont égaux. En effet le contenu, la fréquence et la durée des interventions sont identiques et répondent aux recommandations de traitement. La seule variable est l'environnement. Ainsi, être assigné dans un groupe ou dans l'autre ne peut pas être considéré comme une inégalité de traitement pour les participants.

3.15.4. Procédure d'autorisation des études multicentriques

Après la rédaction du protocole de notre étude, une demande doit être soumise à la commission d'éthique directrice (CED). Celle-ci est « responsable de l'autorisation du projet de recherche

multicentrique en Suisse »(Association suisse des Commissions d'éthique de la recherche, 2017). La correspondance entre le requérant et la CED se fait via le portail BASEC (Business Administration System of Ethics Committees <https://submissions.swissethics.ch/en/>). Après une première vérification de la conformité de la demande, le CED donne accès au dossier aux commissions d'éthique compétentes. Celles-ci analysent la demande dans les 15 jours et transmettent leur avis au CED. La décision finale appartient au CED dans un délai de 45 jours (Association suisse des Commissions d'éthique de la recherche, 2017).

4. Discussion

Contexte de l'étude

Ce protocole est, à notre connaissance, le premier à évaluer l'effet d'une exposition aux EV lors de la pratique d'une AP chez les patients souffrant de LCNS. Les différents moyens de traitement pour cette population ont déjà été profondément explorés par de nombreux essais cliniques. De ce fait, nous souhaitons prendre du recul sur le moyen de traitement et plutôt nous concentrer sur l'environnement dans lequel ce traitement a lieu. Comme dit précédemment, l'exposition aux EV suscite un intérêt grandissant dans le monde de la recherche en lien avec la santé. Néanmoins, peu d'études se sont encore intéressées au lien entre les EV et les conditions douloureuses (par. ex. les troubles MSQ) (Twohig-Bennett & Jones, 2018). L'environnement genevois s'avère être très adapté à une étude en lien avec les EV. En effet, ceux-ci sont nombreux à Genève puisqu'on en décompte près d'une cinquantaine. Ces lieux naturels en pleine ville permettent aux citoyens genevois de pratiquer aisément une AP dans des EV (*Environnement urbain et espaces verts*, s. d.).

Design de l'étude

Nous souhaitons trouver un design nous permettant de comparer une intervention entre deux groupes et évaluer la supériorité d'une intervention par rapport à une autre. Nous avons choisi de réaliser un ECR, car ce design est souvent considéré comme le « gold standard » des essais cliniques (Amiri & Kumbhare, 2020) malgré la réfutation du terme « gold standard » par certains auteurs en lien avec des limitations auxquelles font face certains ECR (Grossman & Mackenzie, 2005).

Nous avons choisi un design multicentrique nous permettant de recruter plus aisément et rapidement un nombre important de participants et d'obtenir une population plus hétérogène. Ce design a cependant des inconvénients comme l'effet centre « lorsque l'un des centres investigateurs diffère significativement des autres sur un des aspects de l'essai » (Unité de Recherche Clinique de l'est parisien, s. d.) et ajoute également des contraintes et difficultés dans sa mise en œuvre.

Une alternative à un ECR à randomisation individuelle aurait été un design d'ECR en grappes. Il aurait consisté à assigner des groupes de participant dans les bras de l'essai : en randomisant tous les patients de chaque CRP dans le GC ou dans le GI. Cela aurait facilité le travail des CRP et diminué le biais de contamination. Le biais de contamination survient « quand un

patient d'un groupe reçoit le traitement alloué à l'autre groupe, ou bien est contaminé par un patient de l'autre groupe" (Kerever, 2019). Ce design apporte également d'autres contraintes telles qu'une augmentation de la taille de l'échantillon, le recours à des "méthodes statistiques ad hoc" et une diminution de la puissance de l'étude (Giraudeau, 2004).

Afin d'isoler l'effet de l'exposition aux EV, nous aurions pu ajouter une troisième branche à notre ECR. Celle-ci aurait consisté à donner comme consigne aux participants d'aller au moins deux fois par semaine une heure en extérieur et de pratiquer une activité de leur choix (marche, lecture, écoute de musique, observation de la nature, etc...). Ceci dans le but de déterminer uniquement l'impact d'une exposition aux EV. Toutefois, nous y avons renoncé, car nous avons le sentiment que ce groupe n'aurait pas bénéficié d'une égalité de traitement en lien avec les recommandations de traitement des LCNS. De plus, il aurait été difficile de tirer une conclusion en lien avec ce troisième bras, car plusieurs facteurs auraient été différents des deux autres groupes (par exemple : exposition aux EV en individuel et donc disparition de « l'effet de groupe », pas de supervision, pas de contrôle de la réalisation de l'intervention).

Critères d'inclusion et d'exclusion

Le choix de nos critères d'inclusion et d'exclusion a été influencé par le nombre important de participants nécessaire à notre étude. Les critères d'inclusion et d'exclusion doivent nous permettre d'avoir une population spécifique, mais aussi de pouvoir recruter le nombre de participant suffisant (Rollason & Vogt, 2001).

Notre critère d'inclusion principal est un diagnostic de LCNS tel que défini par Balagué et al. (2012). Nous avons également choisi d'inclure des patients âgés de 18 à 65 ans, ce critère est en lien avec un de nos outcomes secondaire qui s'intéresse à l'incapacité professionnelle. Ainsi, avoir une population se trouvant dans la fourchette d'âge active professionnellement nous semblait être pertinent.

Ensuite, un score minimum de 8/24 au questionnaire EIFFEL est requis pour être inclus dans l'essai. Ce score est le score minimum recommandé afin d'avoir la possibilité d'observer un changement clinique important (Stratford & Riddle, 2016). Finalement, une population avec un niveau de français suffisant est nécessaire puisque nos outcomes sont mesurés avec des auto-questionnaires en langue française.

En ce qui concerne les critères d'exclusion, il nous semblait important d'exclure les personnes pour lesquelles la pratique de l'AP est contre-indiquée et celles pour lesquelles des adaptations sont nécessaires lors de la pratique de l'AP. Mais aussi pour éviter un éventuel effet indésirable

lié à l'exposition aux EV pouvant potentiellement biaiser nos résultats, nous avons décidé d'exclure les participants allergiques aux éléments présents en extérieur.

Les participants se trouvant dans une situation d'incapacité de travail depuis plus d'un an en lien avec une LCNS seront exclus, car nous savons que dans des stades avancés de LCNS fortement invalidante notre intervention risque d'être insuffisante. En effet, une prise en charge de ces personnes implique souvent un programme multidisciplinaire incluant une prise en charge bio-psycho-sociale procurant de meilleurs résultats sur la fonction et la douleur (Kamper et al., 2015).

Coûts et faisabilité

Les coûts financiers d'un ECR sont très importants (Speich et al., 2018). Il nous semble difficile de parvenir à trouver les financements nécessaires sans savoir si notre intervention aura un impact supérieur pour le GC. Afin d'évaluer la pertinence et la faisabilité de notre intervention, la réalisation au préalable d'une étude pilote semble pertinente. En effet, les études pilotes permettent de reproduire à petite échelle une étude en fournissant des informations sur la faisabilité des méthodes proposées. Elles permettent aussi d'évaluer les méthodes de recrutement, d'améliorer les procédures du protocole, de vérifier les procédures de collecte de données ainsi que la qualité des données (Brooks & Stratford, 2009). Les mêmes auteurs ajoutent : « les études pilotes sont également utiles en ce qu'elles fournissent des estimations de l'effet et de la variation qui peuvent servir à calculer la taille de l'échantillon d'études plus importantes, en particulier lorsque cette information n'est pas disponible dans la documentation ». Nous avons imaginé qu'une étude pilote de notre ECR pourrait être menée par le cabinet de physiothérapie de l'école de physiothérapie des Caroubiers. En effet, il serait envisageable d'avoir une intervention menée par les étudiants de dernière année en physiothérapie de la HEdS lors de leur stage annuel de huit semaines encadrés par leur praticien formateur.

Le coût de notre étude sera modéré par le fait que les participants auront des prescriptions de physiothérapie ce qui permettra que les caisses d'assurance prennent en charge financièrement l'intervention de notre étude à savoir le programme d'AP de groupe selon la position 7330 du forfait par séance pour thérapie de groupe valant 25 points (Confédération suisse, 2018).

Par rapport aux sources de financement nous pensions solliciter certains des nombreux partenaires de l'IR-HEdS de Genève.

Intervention

Notre intervention visait à tenir compte des recommandations en matière de traitement des LCNS tout en variant l'environnement dans lequel était dispensé le traitement entre les deux groupes. Vu que la majorité des guidelines de prise en charge des LCNS conseillent un traitement orienté vers l'actif, c'est en toute logique que nous avons pensé à une séance d'AP comme moyen de traitement. Nous avons également choisi d'opter pour des séances en groupes, car l'effet de groupe est un moyen facilitant la pratique de l'AP (Boutevillain et al., 2017). En ce qui concerne la durée de notre intervention, nous avons pris en considération la durée moyenne de huit semaines rapportée dans une revue systématique des programmes visant à développer l'autogestion par le patient de la LC (Du et al., 2017). Néanmoins, nous n'avons pas trouvé de consensus en lien avec la fréquence hebdomadaire des interventions. Le choix d'intégrer deux séances d'AP par semaine nous semblait être un bon compromis.

Créer un programme d'AP idéal chez cette population n'est pas possible puisqu'à l'heure actuelle, il n'est pas démontré qu'une forme d'exercice est plus efficace qu'une autre (Gordon & Bloxham, 2016).

Néanmoins, il sera important de standardiser les séances d'AP afin d'évaluer uniquement l'impact de l'environnement dans notre étude. Le programme d'AP s'inspirera des recommandations en matière d'AP de l'ACSM (Garber et al., 2011), ainsi que du programme GLA :D Back de Kjaer et al. (2018), qui propose un programme d'éducation et d'exercices en groupe qui suit les recommandations en un programme pouvant être dispensé par les thérapeutes afin de promouvoir l'autogestion chez les personnes souffrant de LC (Kjaer et al., 2018). Leur programme se base sur différentes théories concernant les changements dans le fonctionnement physique (Di Iorio et al., 2007 (Kjaer et al., 2018), les changements neuromusculaires (Hammill et al., 2008) cités par Kjaer et al., 2018), la diminution de la condition physique (R. J. E. M. Smeets et al., 2006) cités par (Kjaer et al., 2018), ainsi que les changements de type d'activité (van Weering et al., 2009) cités par Kjaer et al., 2018) et des niveaux d'activité (van den Berg-Emons et al., 2007 cités par Kjaer et al., 2018) signalés par les personnes souffrant de LC.

Nous avons décidé d'annuler les séances d'AP les jours où les conditions météorologiques sont défavorables. Nous sommes conscients des problèmes que ces annulations peuvent occasionner tant d'un point de vue organisationnel que financier. De plus, ces annulations risquent d'avoir des conséquences sur les analyses statistiques si un nombre conséquent de séances sont annulées. Toutefois, les alternatives nous semblaient peu réalistes. Il est vrai que nous aurions pu proposer aux CRP d'animer la séance d'AP dans un lieu couvert tel un préau

lors de météo défavorable, mais nous avons renoncé à ce choix face à la difficulté de trouver pour chaque CRP un lieu de repli. Nous pensons aussi qu'une séance ayant lieu dans un endroit couvert ne correspondrait pas pleinement à une exposition à un EV.

Initialement, nous souhaitions également stimuler les patients à l'auto-prise en charge en leur prodiguant des conseils sur la pratique d'une AP de manière autonome. Cependant, cela aurait brouillé le lien entre l'exposition aux EV et l'outcome primaire. En effet, en demandant aux participants de pratiquer une AP de manière autonome nous n'aurions pas été capables d'identifier ce qui aurait influencé notre outcome : l'AP autonome ou l'exposition aux EV. Néanmoins, la question se pose de savoir si l'exposition aux EV aurait facilité l'adhérence des participants à un programme d'AP autonome.

Outcome primaire

Les personnes souffrant de LCNS font souvent face à une diminution de leur capacité fonctionnelle et perçoivent celle-ci comme un handicap. (Zerkak et al., 2013). Cela nous semblait donc logique d'évaluer l'impact fonctionnel de la douleur en lien avec la LCNS. Plusieurs questionnaires permettent d'évaluer la fonction (R. Smeets et al., 2011). Nous avons choisi d'utiliser le questionnaire EIFEL qui est la version française du Roland-Morris Disability Questionnaire. La rapidité et la facilité de remplissage de ce questionnaire contribuent à réduire les chances de drop-out des participants. De plus, selon Calmels et al. (2005), « sa validité de construit est retenue en rapport aux corrélations significatives avec les tests physiques, la douleur, ainsi qu'en raison de corrélations avec d'autres questionnaires comme l'Oswestry ».

Taille de l'échantillon

Pour calculer la taille de l'échantillon, nous avons choisi comme article de référence l'étude de Morelhão et al. (2018), car la méthodologie de celle-ci est proche de la nôtre. En effet, on retrouve le même outcome primaire (Roland-Morris Disability Questionnaire), une intervention similaire (séance d'AP en groupe) et la même durée d'intervention (2 séances d'une heure par semaine pendant 2 mois). De cette étude, nous avons retenu la moyenne de l'outcome primaire pour le GC de notre étude (4.82) et la moyenne de l'écart type à 2 mois (4.98). Nous avons fixé une différence minimale d'intérêt de 2 points au questionnaire EIFEL (Roland & Fairbank, 2000). Nous avons utilisé le risque alpha habituel (5%) et une puissance de 80 %.

Pour finaliser le calcul de la taille de notre échantillon, il était important d'estimer un taux de drop-out. En effet, les drop-outs dans les ECR sont fréquents et constituent une source potentielle de biais (Bell et al., 2013). Une revue de 71 ECR a révélé des taux d'abandon de 20 % ou plus dans 18 % des ECR (Bell et al., 2013). Nous avons estimé un pourcentage de drop-out à 15 %. Ce pourcentage a été fixé en fonction des éléments exposés ci-après. Notre intervention est non invasive, basée sur les recommandations, ne présente pas de risque pour la santé, se déroulera à proximité du domicile des patients, sera efficace et à priori agréable pour les participants des deux groupes. Ces éléments sont des facteurs favorables pour que les participants restent dans l'étude jusqu'à sa fin. Cependant, notre intervention est relativement longue, avec un follow-up durant 12 mois et une passation de questionnaires assez chronophage pouvant avoir un effet démotivant pour les patients. En tenant compte du contexte de notre ECR et en étant conscients que la littérature rapporte souvent un pourcentage de 20 % de drop-out (Bell et al., 2013), il nous semblait pertinent de prévoir un drop-out de 15 % pour notre ECR.

Aveuglement

Notre étude ne permet pas d'aveugler les thérapeutes et les participants. Ils seront alors au courant des spécificités de chaque groupe. Les participants, eux, sauront quelle intervention ils suivront. Néanmoins, afin de limiter les biais de performance, nous ferons en sorte que les participants ne puissent pas connaître la spécificité de l'autre groupe. Pour ceci, des consignes de confidentialité seront communiquées aux thérapeutes et aux participants.

Récolte des données

Nous avons fait le choix de récolter les données des patients en utilisant des versions imprimées des différents questionnaires, car c'est traditionnellement le premier choix pour la collecte de données dans la recherche (Ebert et al., 2018). Toutefois, cette méthode présente plusieurs inconvénients. En effet, le coût lié à l'envoi postal, le délai de correspondance, l'impression des questionnaires, l'emballage et la numérisation des questionnaires retournés sont certaines des nombreuses difficultés qu'engendre cette méthode (Ebert et al., 2018).

Nous avons évalué la possibilité et l'intérêt de changer de méthode en utilisant une version en ligne des questionnaires. La récolte des données en ligne semble être une alternative intéressante étant donné qu'une large proportion de la population suisse a accès à Internet (Office fédéral de la statistique, 2020). Toutefois la récolte de données en ligne présente

également des inconvénients. Parmi ceux-là, le risque d'obtenir des échantillons biaisés, du fait que certaines personnes n'ont pas accès à Internet ou ne savent pas l'utiliser (Horevoorts et al., 2015). Ce mode de collecte de données semble également augmenter la probabilité d'avoir moins de réponses de la part des participants (Manfreda et al., 2008). De plus, la population âgée, que l'on risque de rencontrer dans notre étude est moins susceptible d'utiliser l'Internet (Horevoorts et al., 2015).

Pour toutes ces raisons, nous avons conclu que l'utilisation de questionnaires en version papier était plus adaptée à notre étude.

Follow-up

Nous avons fait le choix de suivre les participants de notre étude jusqu'à 12 mois post-intervention. Inclure un follow-up aux ECR peut contribuer de manière significative à la valeur scientifique d'un essai en déterminant l'ampleur à long terme des effets d'une intervention (Llewellyn-Bennett et al., 2018). Dans le cadre notre étude, cela permettra également d'évaluer l'effet des saisons sur la pratique d'une AP en extérieur. En effet, certains auteurs jugent nécessaire de prendre en considération les variables environnementales, notamment la météo, lors de l'élaboration d'interventions en matière d'AP (Tucker & Gililand, 2007).

Éthique

Nous sommes conscients que l'exposition à un environnement naturel en extérieur peut comporter des risques. En effet, en fonction des saisons, certains éléments naturels peuvent être source de problèmes pour les participants. Pour cela, nous avons pris certaines précautions comme par exemple exclure les personnes souffrant d'allergies à des éléments naturels (herbe, pollens, piqures d'insectes). De plus, nous éviterons d'exposer les participants à des températures extérieures trop extrêmes pouvant engendrer un certain inconfort durant l'effort voir des situations plus graves comme le coup de chaleur du sportif par exemple (Salathé et al., 2012).

Ensuite, la question se pose de savoir si une AP n'augmenterait finalement pas le risque d'aggravation des symptômes. Mais il a été démontré que la pratique d'une AP à intensité modérée n'engendre aucun risque d'aggravation de la douleur, récurrence ou d'incapacité de travail chez les personnes souffrant de lombalgie (Rainville et al., 2004). Toutefois, « les sports impliquant des charges importantes à soulever ou des changements de direction brusques ne doivent pas être encouragés » (Henchoz, 2011). Notre programme ne comportant pas la

pratique de sports et d'activités de ce type, nous estimons ainsi que notre intervention ne fait pas courir de risques aux participants.

Pistes futures

Nous avons fait le choix d'associer l'exposition aux EV à une séance d'AP. Néanmoins, il s'avère que plusieurs autres moyens de traitement viennent s'ajouter aux recommandations de prise en charge des LCNS tels que la thérapie cognitivo-comportementale (TCC), l'éducation thérapeutique (ETP), les approches multidisciplinaire (Airaksinen et al., 2006). À Genève, les HUG propose un programme multidisciplinaire individualisé pour les patients souffrant de cervicalgie, dorsalgie ou lombalgie et un autre destiné exclusivement aux patients souffrant de LCNS (Programme multidisciplinaire individualisé du dos à Genève aux HUG, s. d.). Il nous semble intéressant d'intégrer à ces programmes une exposition aux EV lors de la pratique d'une AP et lors d'autres intervention (groupe de parole, éducation thérapeutique, etc.). Afin de quantifier l'impact de cette exposition dans le cadre de ce programme de prise en charge multidisciplinaire.

5. Conclusion

La LCNS est un mal fréquent engendrant des répercussions nombreuses tant pour les individus eux-mêmes que pour la société. Elle est la source de nombreuses publications investiguant tant sa physiopathologie que ses moyens de traitement. Néanmoins, des zones d'ombre persistent dans la connaissance et la compréhension de ce trouble rendant sa prise en charge complexe pour les professionnels de santé.

La littérature scientifique en lien avec les EV et leur rapport avec la santé suscite de plus en plus la curiosité des chercheurs. Les multiples mécanismes pouvant avoir un effet bénéfique sur la douleur et sur la pratique d'une AP lors d'une exposition à un EV nous a encouragés à associer la LCNS aux EV.

Ce protocole vise donc à répondre à notre question de base à savoir :

Quels sont les effets d'une exposition à un espace vert lors de la pratique d'une activité physique chez les personnes souffrant d'une lombalgie chronique non-spécifique ?

Notre hypothèse consiste à imaginer qu'une exposition aux EV pourrait agir sur plusieurs composantes du modèle biopsychosocial. Si celle-ci est démontrée, cela permettrait aux professionnels de santé d'avoir des connaissances et des preuves sur les bienfaits de cet environnement et de recommander une exposition aux EV lors de la prise en charge des patients LCNS.

De plus, si une exposition aux EV s'avérait améliorer la douleur et/ou augmenter le niveau d'AP, il s'agirait probablement d'un moyen prometteur et bon marché dans le traitement et la prévention de nombreuses autres problématiques de santé.

Enfin, ce travail, qui marque la fin de notre cursus en tant qu'étudiants en physiothérapie, nous a permis de mettre un premier pied dans le monde de la recherche clinique. Nous avons aimé faire preuve de créativité tout en respectant les règles strictes auxquelles doivent se conformer les protocoles de recherche. Évidemment, nous avons rencontré des difficultés durant l'élaboration de ce travail, mais cela nous a permis d'acquérir de nombreuses compétences et connaissances qui nous seront utiles tout au long de nos futures vies professionnelles.

Nous ne savons pas si ce protocole se réalisera un jour, quoi qu'il en soit il nous permet de réaliser qu'il y aura toujours de nouvelles alternatives de traitement en physiothérapie à imaginer et à évaluer, aussi créatives soient-elles.

6. Références bibliographiques

- Airaksinen, O., Brox, J. I., Cedraschi, C., Hildebrandt, J., Klaber-Moffett, J., Kovacs, F., Mannion, A. F., Reis, S., Staal, J. B., Ursin, H., Zanolini, G., & COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. (2006). Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *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*, 15 Suppl 2, S192-300. <https://doi.org/10.1007/s00586-006-1072-1>
- Alleva, J., Hudgins, T., Belous, J., & Kristin Origenes, A. (2016). Chronic low back pain. *Disease-a-Month*, 62(9), 330-333. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2016.05.012>
- Alzahrani, H., Mackey, M., Stamatakis, E., Pinheiro, M. B., Wicks, M., & Shirley, D. (2019). The effectiveness of incidental physical activity interventions compared to other interventions in the management of people with low back pain : A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 36, 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.12.008>
- Amiri, M., & Kumbhare, D. (2020). Randomized controlled trials in non-pharmacological rehabilitation research : A scoping review of the reporting of sample size calculation, randomization procedure, and statistical analyses. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(6), 790-798. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06451-5>
- Andersson, G. B. (1999). Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet (London, England)*, 354(9178), 581-585. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01312-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01312-4)
- Association suisse des Commissions d'éthique de la recherche. (2017). « *Études multicentriques* » (projets de recherche réalisés sur la base d'un protocole unique dans plusieurs centres de recherche en Suisse relevant de la compétence de plusieurs commissions d'éthique) : Modèle conforme à la loi relative à la recherche sur l'être humain (LRH). swissethics. Accès <https://swissethics.ch/fr/>
- Balagué, F., Mannion, A. F., Pellisé, F., & Cedraschi, C. (2012). Non-specific low back pain. *Lancet (London, England)*, 379(9814), 482-491. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60610-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60610-7)
- Beinart, N. A., Goodchild, C. E., Weinman, J. A., Ayis, S., & Godfrey, E. L. (2013). Individual and intervention-related factors associated with adherence to home exercise in chronic low back pain : A systematic review. *The Spine Journal*, 13(12), 1940-1950. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.08.027>
- Bell, M. L., Kenward, M. G., Fairclough, D. L., & Horton, N. J. (2013). Differential dropout and bias in randomised controlled trials : When it matters and when it may not. *BMJ*, 346, e8668. <https://doi.org/10.1136/bmj.e8668>
- Boutevillain, L., Dupeyron, A., Rouch, C., Richard, E., & Coudeyre, E. (2017). Facilitators and barriers to physical activity in people with chronic low back pain : A qualitative study. *PloS One*, 12(7), e0179826. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179826>

- Brody, T. (2016). Chapter 23—Health-Related Quality-of-Life Tools—Immune Disorders. In T. Brody (Éd.), *Clinical Trials (Second Edition)* (p. 469-477). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804217-5.00023-0>
- Brooks, D., & Stratford, P. (2009). Les études pilotes : Déterminer si elles peuvent être publiées dans *Physiotherapy Canada*. *Physiotherapy Canada*, 61(2), 67. <https://doi.org/10.3138/physio.61.2.67>
- Calmels, P., Béthoux, F., Condemine, A., & Fayolle-Minon, I. (2005). Outils de mesure des paramètres fonctionnels dans la lombalgie. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 48(6), 288-297. <https://doi.org/10.1016/j.annrmp.2005.04.008>
- Chan, A.-W., Tetzlaff, J. M., Altman, D. G., Dickersin, K., & Moher, D. (2013). SPIRIT 2013 : New guidance for content of clinical trial protocols. *Lancet (London, England)*, 381(9861), 91-92. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62160-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62160-6)
- Confédération suisse. (2018). *Structure tarifaire pour les prestations de physiothérapie*. Accès <https://www.physioswiss.ch/fr/tarifs/assurance-maladie>
- Di Iorio, A., Abate, M., Guralnik, J. M., Bandinelli, S., Cecchi, F., Cherubini, A., Corsonello, A., Foschini, N., Guglielmi, M., Lauretani, F., Volpato, S., Abate, G., & Ferrucci, L. (2007). From chronic low back pain to disability, a multifactorial mediated pathway : The InCHIANTI study. *Spine*, 32(26), E809-815. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815cd422>
- Dos Santos, I., Lunardi, A. C., de Oliveira, N. T. B., de Almeida, M. O., & Costa, L. O. P. (2019). Effects of aerobic exercise on pain and disability in patients with non-specific chronic low back pain : A systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 8(1), 101. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1019-3>
- Du, S., Hu, L., Dong, J., Xu, G., Chen, X., Jin, S., Zhang, H., & Yin, H. (2017). Self-management program for chronic low back pain : A systematic review and meta-analysis. *Patient Education and Counseling*, 100(1), 37-49. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.029>
- Ebert, J. F., Huibers, L., Christensen, B., & Christensen, M. B. (2018). Paper- or Web-Based Questionnaire Invitations as a Method for Data Collection : Cross-Sectional Comparative Study of Differences in Response Rate, Completeness of Data, and Financial Cost. *Journal of Medical Internet Research*, 20(1), e24. <https://doi.org/10.2196/jmir.8353>
- Environnement urbain et espaces verts*. (s. d.). Ville de Genève. Accès <https://www.geneve.ch/fr/themes/environnement-urbain-espaces-verts>
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I.-M., Nieman, D. C., Swain, D. P., & American College of Sports Medicine. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults : Guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334-1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>

- Giraudeau, B. (2004). L'essai clinique randomisé par grappes. *médecine/sciences*, 20(3), 363-366. <https://doi.org/10.1051/medsci/2004203363>
- Gladwell, V. F., Brown, D. K., Wood, C., Sandercock, G. R., & Barton, J. L. (2013). The great outdoors : How a green exercise environment can benefit all. *Extreme Physiology & Medicine*, 2(1), 3. <https://doi.org/10.1186/2046-7648-2-3>
- Gordon, R., & Bloxham, S. (2016). A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Healthcare*, 4(2), 22. <https://doi.org/10.3390/healthcare4020022>
- Grossman, J., & Mackenzie, F. J. (2005). The randomized controlled trial : Gold standard, or merely standard? *Perspectives in Biology and Medicine*, 48(4), 516-534. <https://doi.org/10.1353/pbm.2005.0092>
- Guy-Coichard, C., Rostaing-Rigattieri, S., Doubrère, J.-F., & Boureau, F. (2005). Conduite à tenir vis-à-vis d'une douleur chronique. *EMC - Anesthésie-Réanimation*, 2(1), 1-16. [https://doi.org/10.1016/S0246-0289\(05\)32689-2](https://doi.org/10.1016/S0246-0289(05)32689-2)
- Hainline, B., Turner, J. A., Caneiro, J. P., Stewart, M., & Lorimer Moseley, G. (2017). Pain in elite athletes-neurophysiological, biomechanical and psychosocial considerations : A narrative review. *British Journal of Sports Medicine*, 51(17), 1259-1264. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097890>
- Hammill, R. R., Beazell, J. R., & Hart, J. M. (2008). Neuromuscular consequences of low back pain and core dysfunction. *Clinics in Sports Medicine*, 27(3), 449-462, ix. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2008.02.005>
- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. J., Underwood, M., Buchbinder, R., Hartvigsen, J., Cherkin, D., Foster, N. E., Maher, C. G., Underwood, M., van Tulder, M., ... Woolf, A. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356-2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
- Hayden, J. A., van Tulder, M. W., & Tomlinson, G. (2005). Systematic review : Strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Annals of Internal Medicine*, 142(9), 776-785. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-142-9-200505030-00014>
- Heller, G. Z., Manuguerra, M., & Chow, R. (2016). How to analyze the Visual Analogue Scale : Myths, truths and clinical relevance. *Scandinavian Journal of Pain*, 13(1), 67-75. <https://doi.org/10.1016/j.sjpain.2016.06.012>
- Henchoz, Y. (2011). Lombalgies non spécifiques : Faut-il recommander l'exercice et les activités sportives ? *Revue Médicale Suisse*. Accès <https://www.revmed.ch/RMS/2011/RMS-286/Lombalgies-non-specifiques-faut-il-recommander-l-exercice-et-les-activites-sportives>
- Horevoorts, N. J., Vissers, P. A., Mols, F., Thong, M. S., & van de Poll-Franse, L. V. (2015). Response rates for patient-reported outcomes using web-based versus paper questionnaires : Comparison of two invitational methods in older colorectal cancer patients. *Journal of Medical Internet Research*, 17(5), e111. <https://doi.org/10.2196/jmir.3741>

- Hoy, D., Brooks, P., Blyth, F., & Buchbinder, R. (2010). The Epidemiology of low back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 24(6), 769-781. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2010.10.002>
- Hoy, Damian, Bain, C., Williams, G., March, L., Brooks, P., Blyth, F., Woolf, A., Vos, T., & Buchbinder, R. (2012). A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis and Rheumatism*, 64(6), 2028-2037. <https://doi.org/10.1002/art.34347>
- HSR, & HEPIA. (2020). *Quelle est notre relation aux espaces extérieurs sous confinement ?* Accès <https://www.hesge.ch/hepia/actualites/2020/hsr-et-hepia-ont-mene-enquete-limportance-des-espaces-exterieurs-sous-confinement>
- HUG, Service de presse et relations publiques. (2018). *LES LOMBALGIES AFFECTENT 540 MILLIONS DE PERSONNES DANS LE MONDE - LEURS TRAITEMENTS PEUVENT ÊTRE AMÉLIORÉS.* Accès https://www.hug.ch/sites/interhug/files/presse/2018.03.22_cp_lombalgie_lancet.pdf
- Kamper, S. J., Apeldoorn, A. T., Chiarotto, A., Smeets, R. J. E. M., Ostelo, R. W. J. G., Guzman, J., & van Tulder, M. W. (2015). Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 350(feb18 5), h444-h444. <https://doi.org/10.1136/bmj.h444>
- Kerever. (2019). *Revue de la littérature et Lecture Critique d'Articles.* Accès <https://www.recherchecliniquepariscentre.fr/wp-content/uploads/2019/02/DIU-IRC-TEC-RC-para-m%C3%A9dicale-AO-finances-ex-01-02-2019-1SK.pdf>
- Kjaer, P., Kongsted, A., Ris, I., Abbott, A., Rasmussen, C. D. N., Roos, E. M., Skou, S. T., Andersen, T. E., & Hartvigsen, J. (2018). GLA:D® Back group-based patient education integrated with exercises to support self-management of back pain—Development, theories and scientific evidence -. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1), 418. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2334-x>
- Kondo, M. C., Oyekanmi, K. O., Gibson, A., South, E. C., Bocarro, J., & Hipp, J. A. (2020). Nature Prescriptions for Health : A Review of Evidence and Research Opportunities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4213. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124213>
- Le Bars, D. (2002). The whole body receptive field of dorsal horn multireceptive neurones. *Brain Research Reviews*, 40(1-3), 29-44. [https://doi.org/10.1016/S0165-0173\(02\)00186-8](https://doi.org/10.1016/S0165-0173(02)00186-8)
- Lewis, G. N., Rice, D. A., & McNair, P. J. (2012). Conditioned Pain Modulation in Populations With Chronic Pain : A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Pain*, 13(10), 936-944. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2012.07.005>
- Lima, L. V., Abner, T. S. S., & Sluka, K. A. (2017). Does exercise increase or decrease pain? Central mechanisms underlying these two phenomena: Exercise pain and analgesia. *The Journal of Physiology*, 595(13), 4141-4150. <https://doi.org/10.1113/JP273355>
- Llewellyn-Bennett, R., Edwards, D., Roberts, N., Hainsworth, A. H., Bulbulia, R., & Bowman, L. (2018). Post-trial follow-up methodology in large randomised controlled trials : A systematic review. *Trials*, 19. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2653-0>

- Maher, C., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2017). Non-specific low back pain. *The Lancet*, 389(10070), 736-747. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30970-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30970-9)
- Manfreda, K., Bosnjak, M., Berzelak, J., Haas, I., & Vehovar, V. (2008). Web Surveys versus other Survey Modes : A Meta-Analysis Comparing Response Rates. *International Journal of Market Research*, 50, 79-104. <https://doi.org/10.1177/147078530805000107>
- Melzack, R. (2005). Evolution of the Neuromatrix Theory of Pain. The Prithvi Raj Lecture : Presented at the Third World Congress of World Institute of Pain, Barcelona 2004. *Pain Practice*, 5(2), 85-94. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2005.05203.x>
- Meyer, S. (2019). *La classification de l'IASP de la douleur chronique pour la Classification Internationale des Maladies (CIM-11)*. Accès <https://www.reseau-lcd.org/wp-content/uploads/2019/06/Classification-douleur-chronique.pptx.pdf>
- Millan, M. J. (2002). Descending control of pain. *Progress in Neurobiology*, 66(6), 355-474. [https://doi.org/10.1016/S0301-0082\(02\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0301-0082(02)00009-6)
- Morelhão, P. K., Franco, M. R., Oliveira, C. B., Hisamatsu, T. M., Ferreira, P. H., Costa, L. O., Maher, C. G., & Pinto, R. Z. (2018). Physical activity and disability measures in chronic non-specific low back pain : A study of responsiveness. *Clinical Rehabilitation*, 32(12), 1684-1695. <https://doi.org/10.1177/0269215518787015>
- Nijis, J., Paul van Wilgen, C., Van Oosterwijck, J., van Ittersum, M., & Meeus, M. (2011). How to explain central sensitization to patients with 'unexplained' chronic musculoskeletal pain : Practice guidelines. *Manual Therapy*, 16(5), 413-418. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.04.005>
- Observatoire National de l'Activité physique et de la Sédentarité. (2015). *Questionnaires Activité physique & sédentarité*. Accès <http://www.onaps.fr/boite-outils-et-ressources/outils-d-evaluation/questionnaires-activite-physique-sedentarite/>
- Office fédéral de la statistique. (2020). Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/culture-medias-societe-information-sport/societe-information/indicateurs-generaux/menages-population/acces-menages-internet.assetdetail.12307309.html>
- OMS | *Activité physique pour les adultes*. (s. d.). WHO; World Health Organization. Accès https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/fr/
- Park, S., Kim, B., & Lee, J. (2020). Social Distancing and Outdoor Physical Activity During the COVID-19 Outbreak in South Korea : Implications for Physical Distancing Strategies. *Asia-Pacific Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.1177/1010539520940929>
- Pasanen, T. P., Tyrväinen, L., & Korpela, K. M. (2014). The Relationship between Perceived Health and Physical Activity Indoors, Outdoors in Built Environments, and Outdoors in Nature. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 6(3), 324-346. <https://doi.org/10.1111/aphw.12031>
- Pengelly, J., Pengelly, M., Lin, K.-Y., Royse, C., Royse, A., Bryant, A., Williams, G., & El-Ansary, D. (2019). Resistance Training Following Median Sternotomy : A Systematic

- Review and Meta-Analysis. *Heart, Lung & Circulation*, 28(10), 1549-1559.
<https://doi.org/10.1016/j.hlc.2019.05.097>
- Programme multidisciplinaire individualisé du dos à Genève aux HUG.* (s.d).
 Accès <https://www.hug.ch/rhumatologie/programme-multidisciplinaire-individualise-du-dos>
- Qaseem, A., Wilt, T. J., McLean, R. M., Forcica, M. A., & Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. (2017). Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), 514-530.
<https://doi.org/10.7326/M16-2367>
- Rainville, J., Hartigan, C., Martinez, E., Limke, J., Jouve, C., & Finno, M. (2004). Exercise as a treatment for chronic low back pain. *The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 4(1), 106-115. [https://doi.org/10.1016/s1529-9430\(03\)00174-8](https://doi.org/10.1016/s1529-9430(03)00174-8)
- Roland, M., & Fairbank, J. (2000). The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine*, 25(24), 3115-3124.
<https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00006>
- Rollason, V., & Vogt, N. (2001). Problèmes pratiques et éthiques des essais cliniques en gériatrie. *Revue Médicale Suisse*, 3(2342).
 Accès <https://www.revmed.ch/RMS/2001/RMS-2342/21283>
- Roussel, N., Barbara, C., Dolphens, M., Struyf, F., Danneels, L., Nijs, J., Oostendorp, R. A. B., & Meeus, M. (2014). Sensibilisation centrale et modification du traitement central de la douleur chez les patients souffrant de lombalgies (French version). *Ortho - Rheumato*, 12, 29-35.
 Accès https://www.researchgate.net/publication/263657068_Sensibilisation_centrale_et_modification_du_traitement_central_de_la_douleur_chez_les_patients_souffrant_de_lombalgies_French_version
- Russo, M., Deckers, K., Eldabe, S., Kiesel, K., Gilligan, C., Vicceli, J., & Crosby, P. (2018). Muscle Control and Non-specific Chronic Low Back Pain. *Neuromodulation: Journal of the International Neuromodulation Society*, 21(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1111/ner.12738>
- Rygh, L. J., Tjolsen, A., Hole, K., & Svendsen, F. (2002). Cellular memory in spinal nociceptive circuitry. *Scandinavian Journal of Psychology*, 43(2), 153-159.
<https://doi.org/10.1111/1467-9450.00281>
- Šagát, P., Bartík, P., Prieto González, P., Tohánean, D. I., & Knjaz, D. (2020). Impact of COVID-19 Quarantine on Low Back Pain Intensity, Prevalence, and Associated Risk Factors among Adult Citizens Residing in Riyadh (Saudi Arabia): A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19).
<https://doi.org/10.3390/ijerph17197302>
- Salathé, C., Liaudet, L., Pellaton, C., Valloton, L., & Coronado, M. (2012). Le coup de chaleur d'exercice. *Revue Médicale Suisse*, 8, 2395-2399.

- Samanta, J., Kendall, J., & Samanta, A. (2003). Chronic low back pain. *BMJ*, 326(7388), 535. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7388.535>
- Scheermesser, M., Bachmann, S., Schämamm, A., Oesch, P., & Kool, J. (2012). A qualitative study on the role of cultural background in patients' perspectives on rehabilitation. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13(1), 5. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-5>
- Shipton, E. A. (2018a). Physical Therapy Approaches in the Treatment of Low Back Pain. *Pain and Therapy*, 7(2), 127-137. <https://doi.org/10.1007/s40122-018-0105-x>
- Shipton, E. A. (2018b). Physical Therapy Approaches in the Treatment of Low Back Pain. *Pain and Therapy*, 7(2), 127-137. <https://doi.org/10.1007/s40122-018-0105-x>
- Simonsick, E. M., Guralnik, J. M., Volpato, S., Balfour, J., & Fried, L. P. (2005). Just Get Out the Door! Importance of Walking Outside the Home for Maintaining Mobility: Findings from the Women's Health and Aging Study: JUST GET OUT THE DOOR. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(2), 198-203. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53103.x>
- Smeets, R. J. E. M., Wittink, H., Hidding, A., & Knottnerus, J. A. (2006). Do patients with chronic low back pain have a lower level of aerobic fitness than healthy controls? : Are pain, disability, fear of injury, working status, or level of leisure time activity associated with the difference in aerobic fitness level? *Spine*, 31(1), 90-97; discussion 98. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000192641.22003.83>
- Smeets, R., Köke, A., Lin, C.-W., Ferreira, M., & Demoulin, C. (2011). Measures of function in low back pain/disorders : Low Back Pain Rating Scale (LBPRS), Oswestry Disability Index (ODI), Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), and Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ). *Arthritis Care & Research*, 63(S11), S158-S173. <https://doi.org/10.1002/acr.20542>
- Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur. (2020, septembre 28). Nouvelle définition de la douleur. *SFETD - Site web de la Société Française d'Etude et du Traitement de la Douleur*. Accès <https://www.sfetd-douleur.org/>
- Speich, B., von Niederhäusern, B., Schur, N., Hemkens, L. G., Fürst, T., Bhatnagar, N., Alturki, R., Agarwal, A., Kasenda, B., Pauli-Magnus, C., Schwenkglenks, M., & Briel, M. (2018). Systematic review on costs and resource use of randomized clinical trials shows a lack of transparent and comprehensive data. *Journal of Clinical Epidemiology*, 96, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.12.018>
- Stanhope, J., Breed, M. F., & Weinstein, P. (2020). Exposure to greenspaces could reduce the high global burden of pain. *Environmental Research*, 187, 109641. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109641>
- Strand, V., & Singh, J. A. (2009). CHAPTER 9C - Health-Related Quality of Life in Rheumatoid Arthritis. In M. C. Hochberg, A. J. Silman, J. S. Smolen, M. E. Weinblatt, & M. H. Weisman (Éds.), *Rheumatoid Arthritis* (p. 237-259). Mosby. <https://doi.org/10.1016/B978-032305475-1.50034-3>
- Stratford, P. W., & Riddle, D. L. (2016). A Roland Morris Disability Questionnaire Target Value to Distinguish between Functional and Dysfunctional States in People with Low Back Pain. *Physiotherapy Canada*, 68(1), 29-35. <https://doi.org/10.3138/ptc.2014-85>

- Swissethics. (2020). *Clinical Protocol Template for ClinO, Chapter 4»Other Clinical Trials«*.
Accès <https://www.swissethics.ch/assets/studienprotokollvorlagen/clinicalprotocoltemplateforotherclinicaltrials.pdf>
- Taylor, L., & Hochuli, D. F. (2015). Creating better cities : How biodiversity and ecosystem functioning enhance urban residents' wellbeing. *Urban Ecosystems*, 18(3), 747-762.
<https://doi.org/10.1007/s11252-014-0427-3>
- Taylor, L., & Hochuli, D. F. (2017). Defining greenspace : Multiple uses across multiple disciplines. *Landscape and Urban Planning*, 158, 25-38.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.09.024>
- Twohig-Bennett, C., & Jones, A. (2018). The health benefits of the great outdoors : A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research*, 166, 628-637. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.030>
- Unité de Recherche Clinique de l'est parisien. (s. d.). *Effet-centre*.
Accès <http://urcest.com/lexique/26-effet-centre>
- Urits, I., Burshtein, A., Sharma, M., Testa, L., Gold, P. A., Orhurhu, V., Viswanath, O., Jones, M. R., Sidransky, M. A., Spektor, B., & Kaye, A. D. (2019). Low Back Pain, a Comprehensive Review : Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Current Pain and Headache Reports*, 23(3), 23. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0757-1>
- van den Berg-Emons, R. J., Schasfoort, F. C., de Vos, L. A., Bussmann, J. B., & Stam, H. J. (2007). Impact of chronic pain on everyday physical activity. *European Journal of Pain (London, England)*, 11(5), 587-593. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2006.09.003>
- van Tulder, M., Becker, A., Bekkering, T., Breen, A., del Real, M. T. G., Hutchinson, A., Koes, B., Laerum, E., Malmivaara, A., & COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. (2006). Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *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*, 15 Suppl 2, S169-191. <https://doi.org/10.1007/s00586-006-1071-2>
- van Weering, M. G. H., Vollenbroek-Hutten, M. M. R., Tönis, T. M., & Hermens, H. J. (2009). Daily physical activities in chronic lower back pain patients assessed with accelerometry. *European Journal of Pain (London, England)*, 13(6), 649-654. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.07.005>
- Vlaeyen, J. W. S., Maher, C. G., Wiech, K., Van Zundert, J., Meloto, C. B., Diatchenko, L., Battié, M. C., Goossens, M., Koes, B., & Linton, S. J. (2018). Low back pain. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1), 1-18. <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0052-1>
- Vos, T., Allen, C., Arora, M., Barber, R. M., Bhutta, Z. A., Brown, A., Carter, A., Casey, D. C., Charlson, F. J., Chen, A. Z., Coggeshall, M., Cornaby, L., Dandona, L., Dicker, D. J., Dilegge, T., Erskine, H. E., Ferrari, A. J., Fitzmaurice, C., Fleming, T., ... Murray, C. J. L. (2016). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015 : A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, 388(10053), 1545-1602. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31678-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31678-6)

- Vos, T., Barber, R. M., Bell, B., Bertozzi-Villa, A., Biryukov, S., Bolliger, I., Charlson, F., Davis, A., Degenhardt, L., Dicker, D., Duan, L., Erskine, H., Feigin, V. L., Ferrari, A. J., Fitzmaurice, C., Fleming, T., Graetz, N., Guinovart, C., Haagsma, J., ... Murray, C. J. (2015). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013 : A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 386(9995), 743-800. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60692-4)
- Walker, B. (2000). The Prevalence of Low Back Pain : A Systematic Review of the Literature from 1966 to 1998. *Journal of spinal disorders*, 13, 205-217. <https://doi.org/10.1097/00002517-200006000-00003>
- Ware, J. E. (2000). SF-36 Health Survey Update: *Spine*, 25(24), 3130-3139. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00008>
- Waymel, T., Choque, J., Waymel, T., & Choque, J. (2003). *Gym, forme, plaisir : 250 exercices d'étirement et de renforcement musculaire : amélioration de la souplesse et développement de la force en douceur*. Amphora.
- Wenger, H. C., & Cifu, A. S. (2017). Treatment of Low Back Pain. *JAMA*, 318(8), 743-744. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.9386>
- WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. (s. d.). Accès <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240015128>
- Woods, J. A., Hutchinson, N. T., Powers, S. K., Roberts, W. O., Gomez-Cabrera, M. C., Radak, Z., Berkes, I., Boros, A., Boldogh, I., Leeuwenburgh, C., Coelho-Júnior, H. J., Marzetti, E., Cheng, Y., Liu, J., Durstine, J. L., Sun, J., & Ji, L. L. (2020). The COVID-19 pandemic and physical activity. *Sports Medicine and Health Science*, 2(2), 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2020.05.006>
- Woods, K., Bishop, P., & Jones, E. (2007). Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 37(12), 1089-1099. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737120-00006>
- Woolf, A. D., & Pfleger, B. (2003). Burden of major musculoskeletal conditions. *Bulletin of the World Health Organization*, 81(9), 646-656.
- Woolf, C. J. (2011). Central sensitization : Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*, 152(3), S2-S15. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.09.030>
- Zerkak, D., Métivier, J.-C., Fouquet, B., & Beaudreuil, J. (2013). Validation of a French version of Roland–Morris questionnaire in chronic low back pain patients. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(9-10), 613-620. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2013.08.006>

7. Listes des figures et tableaux

Figure 1	Cercle vicieux de la lombalgie chronique	Page 7
Figure 2	Flow chart de l'étude	Page 12
Figure 3	Calendrier de l'étude	Page 21
Figure 4	Calcul du nombre de sujets sur le site Sealed Envelope	Page 25

Tableau 1	Critères d'inclusion et d'exclusion des participants	Page 13
Tableau 2	Outcomes mesurés et les outils choisis	Page 18

8. Annexes

Annexe 1 : Fil rouge.....	XII
Annexe 2 : Échelle de Borg	XIII
Annexe 3 : Questionnaire EIFEL	XIV
Annexe 4 : EVA	XV
Annexe 5 : Questionnaire IPAQ	XVI
Annexe 6 : Questionnaire SF-36	XVIII

Séance d'AP

Les séances d'activité physique (AP) doivent être fractionnées en 5 étapes se succédant toujours dans le même ordre. Chaque étapes doit respecter une durée et une intensité décrite ci-dessous :

Échauffement

5 minutes
Mouvements actifs en position debout des principales articulations du corps en partant des chevilles jusqu'aux cervicales

ÉTAPE 01



ÉTAPE 02

Transition

2 minutes
Augmentation de l'intensité jusqu'à atteindre 10-12 sur l'échelle de Borg

Exercices d'aérobie

20 minutes (incluant la transition)
Exercices en mouvement afin de solliciter le corps dans son entier. Intensité 12-16 sur l'échelle de Borg

ÉTAPE 03



Pause de 5 minutes



ÉTAPE 04

Renforcement

25 minutes
8 groupes musculaires
3x10-15 répétitions par groupes musculaires
30 secondes de pause entre les séries

Étirements

6 minutes
Position maintenue 30 secondes

ÉTAPE 05



L'échelle de Borg: la perception de l'effort

Echelle de BORG	Perception de l'intensité de l'effort	Intensité relative	Lien avec une séance type d'activité physique	Emotions
6	Aucun effort	20 %	Echauffement/ retour au calme	
7	Extrêmement facile	30 %		
8		40 %		
9	Très facile	50 %		
10		55 %		
11	Facile	60 %	Zone cible	
12	Zone d'entraînement optimale	65 %		
13	Moyennement difficile	70 %		
14		75 %		
15	Difficile	80 %		
16		85 %	Zone d'effort très intense	
17	Très difficile	90 %		
18		95 %		
19	Extrêmement difficile	100 %		
20	Exténuant	Acidose		

Annexe 3 : Questionnaire EIFEL

DATE :

NOM :

PRÉNOM :

ÉCHELLE D'INCAPACITÉ FONCTIONNELLE pour L'ÉVALUATION DES LOMBALGIES (EIFEL)

Si vous êtes cloués au lit par votre douleur lombaire, cochez cette case et arrêtez-vous là

En revanche, si vous pouvez vous lever et rester debout au moins quelques instants, répondez au questionnaire qui suit.

Une liste de phrases vous est proposée.

Ces phrases décrivent certaines *difficultés* à effectuer *une activité physique quotidienne directement en rapport avec votre douleur lombaire*.

Lisez ces phrases une par une avec attention en ayant bien à l'esprit l'état dans lequel vous êtes *aujourd'hui* à cause de votre douleur lombaire.

Quand vous lirez une phrase qui correspond bien à une difficulté qui vous affecte *aujourd'hui*, cochez-là

Dans le cas contraire, laissez un blanc et passez à la phrase suivante

Souvenez-vous bien de ne cocher que les phrases qui s'appliquent à vous-même *aujourd'hui*

Question	Oui	Non
1 Je reste pratiquement tout le temps à cause de mon dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Je change souvent de position pour soulager mon dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Je marche plus lentement que d'habitude à cause de mon dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 A cause de mon dos, je n'effectue aucune tâche que j'ai l'habitude de faire à la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 A cause de mon dos, je m'aide de la rampe pour monter les escaliers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 A cause de mon dos, je m'allonge plus souvent pour me reposer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 A cause de mon dos, je suis obligé(e) de prendre un appui pour sortir d'un fauteuil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 A cause de mon dos, j'essaie d'obtenir que d'autres fassent des choses à ma place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 A cause de mon dos, je m'habille plus lentement que d'habitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Je ne reste debout que de courts moments à cause de mon dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 A cause de mon dos, j'essaie de ne pas me baisser ni de m'agenouiller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 A cause de mon dos, j'ai du mal à me lever d'une chaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 J'ai mal au dos la plupart du temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 A cause de mon dos, j'ai des difficultés à me retourner dans mon lit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 J'ai moins d'appétit à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 A cause de mon mal de dos, j'ai du mal à mettre mes chaussettes (ou bas/collants)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Je ne peux marcher que sur de courtes distances à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Je dors moins à cause de mon mal de dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 A cause de mon dos, quelqu'un m'aide pour m'habiller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 A cause de mon dos, je reste assis(e) la plus grande partie de la journée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21 A cause de mon dos, j'évite de faire de gros travaux à la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22 A cause de mon mal de dos, je suis plus irritable que d'habitude et de mauvaise humeur avec les gens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23 A cause de mon dos, je monte les escaliers plus lentement que d'habitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 A cause de mon dos, je reste au lit la plupart du temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui=1, Non=0	Total	/ 24
<i>Plus le score est élevé, plus le retentissement du mal de dos est important</i>		

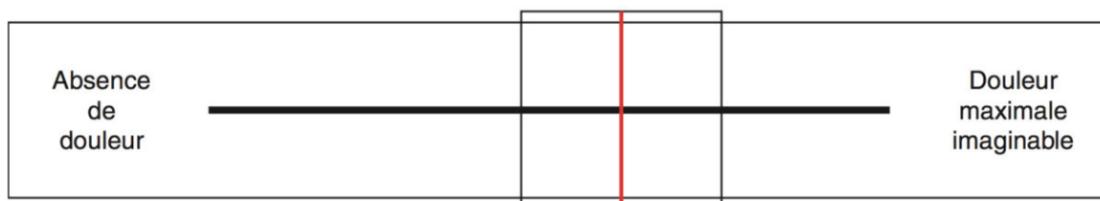
www.antalvite.fr



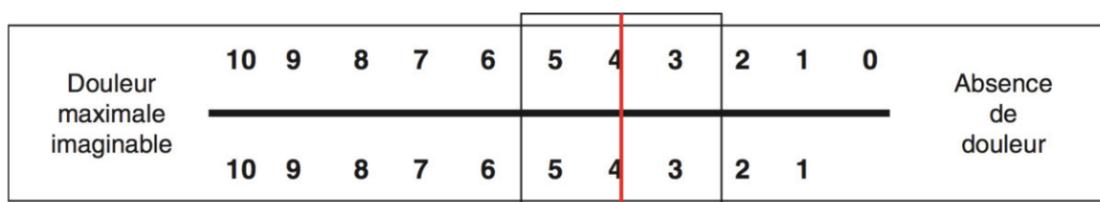
Accès <http://www.antalvite.fr/pdf/EIFEL.pdf>

Annexe 4 : EVA

EVA coté patient (*recto*)



EVA coté examinateur (*verso*)



Accès <http://www.brainberry.fr/mesure-douleur/>



IPAQ

International Physical Activity Questionnaire

(Version française juillet 2003)

Nous nous intéressons aux différents types d'activités physiques que vous faites dans votre vie quotidienne. Les questions suivantes portent sur le temps que vous avez passé à être actif physiquement au cours des **7 derniers jours**. Répondez à chacune de ces questions même si vous ne vous considérez pas comme une personne active. Les questions concernent les activités physiques que vous faites au lycée, lorsque vous êtes chez vous, pour vos déplacements, et pendant votre temps libre.

Bloc 1 : Activités intenses des 7 derniers jours

1. Pensez à toutes les **activités intenses** que vous avez faites au cours des **7 derniers jours**. Les activités physiques intenses font référence aux activités qui vous demandent un effort physique important et vous font respirer beaucoup plus difficilement que normalement. Pensez seulement aux activités que vous avez effectuées pendant **au moins 10 minutes d'affilée**.

1-a. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des **activités physiques intenses** comme porter des charges lourdes, bêcher, faire du VTT ou jouer au football ?

___ jour(s)

Je n'ai pas eu d'activité physique intense

⇒ **Passez au bloc 2**

1-b. Au total, combien de **temps** avez-vous passé à faire des **activités intenses au cours des 7 derniers jours** ?

___ heure(s) ___ minutes

Je ne sais pas

Bloc 2 : Activités modérées des 7 derniers jours

2. Pensez à toutes les **activités modérées** que vous avez faites au cours des **7 derniers jours**. Les activités physiques modérées font référence aux activités qui vous demandent un effort physique modéré et vous font respirer un peu plus difficilement que normalement. Pensez seulement aux activités que vous avez effectuées pendant **au moins 10 minutes d'affilée**.

2-a. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des **activités physiques modérées** comme porter des charges légères, passer l'aspirateur, faire du vélo tranquillement ou jouer au volley-ball ? Ne pas inclure la marche.

___ jour(s)

Je n'ai pas eu d'activité physique modérée

⇒ **Passez au bloc 3**

2-b. Au total, combien de **temps** avez-vous passé à faire des **activités modérées au cours des 7 derniers jours** ?

___ heure(s) ___ minutes

Je ne sais pas





Bloc 3 : La marche des 7 derniers jours

3. Pensez au temps que vous avez passé à **marcher au moins 10 minutes d'affilée** au cours des **7 derniers jours**.

Cela comprend la marche au lycée et à la maison, la marche pour vous rendre d'un lieu à un autre, et tout autre type de marche que vous auriez pu faire pendant votre temps libre pour la détente, le sport ou les loisirs.

3-a. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez marché pendant **au moins 10 minutes d'affilée**.

__ jour(s)

Je n'ai pas fait de marche

⇒ **Passez au bloc 4**

3.b. Au total, combien d'épisodes de marche d'au **moins 10 minutes d'affilée**, avez-vous effectué au cours des **7 derniers jours** ?

_____ nombre d'épisodes de 10 minutes d'affilée

Exemples :

Lundi :	1 marche de 60 minutes	6 épisodes
Mardi :	1 marche de 20 minutes et 3 marches de 5 minutes	2 épisodes
Mercredi :	1 marche de 35 minutes	3 épisodes
Jeudi :	1 marche de 8 minutes	0 épisode
Vendredi :	1 marche de 6 minutes puis 3 marches de 4 minutes →	0 épisode
Samedi :	1 marche de 18 minutes	1 épisode
Dimanche :	1 marche de 10 minutes et 3 marches de 5 minutes	1 épisode
	Total	13 épisodes

Je ne sais pas

Bloc 4 : Temps passé assis au cours des 7 derniers jours

4. La dernière question porte sur le **temps que vous avez passé assis** pendant les jours de semaine, au cours des **7 derniers jours**. Cela comprend le temps passé assis au lycée, à la maison, lorsque vous étudiez et pendant votre temps libre. Il peut s'agir par exemple du temps passé assis à un bureau, chez des amis, à lire, à être assis ou allongé pour regarder la télévision, devant un écran.

4-a. Au cours des **7 derniers jours**, pendant les jours de semaine, **combien de temps**, en moyenne, avez vous passé **assis** ?

__ heure(s) __ minutes

Je ne sais pas



Programme Pralimap - PRomotion de l'ALIMENTation et de l'Activité Physique
I IPAQ

Version 2 du 11 septembre 2007

9 | 20

Accès http://www.evaluation-nutrition.fr/outils.html?file=tl_files/evalin/fichiers/outils/outil_14.

Questionnaire de santé SF-36

1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est : (entourez la bonne réponse)

Excellente	1
Très bonne	2
Bonne	3
Médiocre	4
Mauvaise	5

2. Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé en ce moment ? (entourez la réponse de votre choix)

Bien meilleur que l'an dernier	1
Plutôt meilleur	2
A peu près pareil	3
Plutôt moins bon	4
Beaucoup moins bon	5

3. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous du arrêter de faire certaines choses ?	1	2
d. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

4. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e)) (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

5. **Au cours de ces 4 dernières semaines dans quelle mesure votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a-t-il gêné dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos connaissances**

(Entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

6. **Au cours de ces 4 dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs (physiques) ?** (Entourez la réponse de votre choix)

Nulle	1
Très faible	2
Faible	3
Moyenne	4
Grande	5
Très grande	6

7. **Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité(e) dans votre travail ou vos activités domestiques ?** (Entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

8. **Au cours de ces 4 dernières semaines ; y a-t-il eu des moments où votre état de santé ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?** (Entourez la réponse de votre choix)

En permanence	1
Une bonne partie du temps	2
De temps en temps	3
Rarement	4
Jamais	5

9. **Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes limit(e) en raison de votre état de santé actuel.** (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	Oui, beaucoup limité(e)	Oui, un peu limité(e)	Non, pas du tout limité(e)
a. Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport	1	2	3
b. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
c. Soulever et porter des courses	1	2	3
d. Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3
e. Monter un étage par escalier	1	2	3
f. se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1	2	3
g. Marcher plus d'un km à pied	1	2	3
h. Marcher plusieurs centaines de mètres	1	2	3
i. Marcher une centaine de mètres	1	2	3
j. Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1	2	3

10. **Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où :** (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelques fois	Rarement	Jamais
a. vous vous êtes senti(e) dynamique ?	1	2	3	4	5	6
b. vous vous êtes senti(e) très nerveux(se) ?	1	2	3	4	5	6
c. Vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral	1	2	3	4	5	6
d. vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	1	2	3	4	5	6
e. vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie?	1	2	3	4	5	6
f. vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	1	2	3	4	5	6
g. vous vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	1	2	3	4	5	6
h. vous vous êtes senti(e) heureux(e)	1	2	3	4	5	6
i. vous vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	1	2	3	4	5	6

11. Indiquez pour chacune des phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :
(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	Totalement vrai	Plutôt vrai	Je ne sais pas	Plutôt fausse	Totalement fausse
a. je tombe malade plus facilement que les autres	1	2	3	4	5
b. je me porte aussi bien que n'importe qui	1	2	3	4	5
c. je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1	2	3	4	5
d. je suis en excellent santé	1	2	3	4	5

→ Score (0 à 100) : 1__1__1__1 (présentation en dehors du questionnaire?)

Accès https://www.recherchecliniquepariscentre.fr/wp-content/uploads/2013/03/ananta_quest-SF36_20130318_JWG.pdf