

# **LES FACTEURS BIOPSYCHOSOCIAUX INFLUENÇANT L'ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LES ENFANTS PENDANT LE TRAITEMENT DE CANCER**

**JOANA WELLS**

**Étudiante HES – Filière Physiothérapie**

**KAMAL AMADANE**

**Étudiant HES – Filière Physiothérapie**

**Directeur de travail de Bachelor : YVAN LEURIDAN**

**TRAVAIL DE BACHELOR DÉPOSÉ ET SOUTENU A GENÈVE EN 2020 EN VUE DE  
L'OBTENTION D'UN  
BACHELOR OF SCIENCE EN PHYSIOTHÉRAPIE**

## RÉSUMÉ

**Introduction :** Des études montrent les bénéfices que pourrait apporter l'activité physique chez les enfants atteints de cancer et les recommandations de rester actif pendant le traitement sont fréquentes. Cependant, les enfants atteints de cancer sont manifestement moins actifs que les enfants du même âge en bonne santé.

**Objectif et But :** L'objectif de cette revue de littérature qualitative est l'identification des facteurs biopsychosociaux influençant le taux d'activité physique des enfants pendant le traitement de cancer. Le but est de prendre conscience de ces facteurs et d'adapter la prise en charge physiothérapeutique en fonction des facilitateurs et barrières que les enfants rencontrent pendant leur traitement.

**Méthodologie :** Une équation de recherche a été établie sur la base de mots clefs en fonction de quatre axes de recherche. La recherche a été effectuée dans huit bases de données puis sur Google Scholar. Trois articles qualitatifs ont été sélectionnés. Les données de ces articles ont été analysées avec une synthèse thématique basée sur la méthode proposée par Thomas et Harden en 2008.

**Résultats :** Cinq thèmes analytiques ont été identifiés : *les symptômes physiques, l'influence sociale, les facteurs psychologiques, les représentations personnelles de l'activité physique et le cancer et les aspects organisationnels.*

**Discussion :** Les facteurs biologiques, psychologiques et sociaux sont intimement liés et interviennent dans la motivation à effectuer de l'activité physique. Il est important que le physiothérapeute identifie les représentations des enfants sur l'activité physique et le cancer et veille sur l'état émotionnel et physique du patient afin d'adapter sa prise en charge. Un environnement propice à l'activité physique et les entraînements en groupe sont à privilégier. L'impact des proches et des professionnels de la santé sur la motivation à effectuer de l'activité physique est considérable. Ces résultats sont applicables aux enfants atteints de cancer pendant leur traitement en milieu hospitalier. Des recherches futures sur les enfants en cours de traitement ambulatoire doivent être effectués.

**Mots-clefs :** enfant, cancer, activité physique, étude qualitative

## ABSTRACT

**Introduction:** Studies show the benefits of physical activity for children with cancer and the recommendations to stay active during treatment are frequent. However, children with cancer are clearly less active than healthy children of the same age.

**Objective:** The objective of this qualitative literature review is to identify the biopsychosocial factors influencing the rate of physical activity of children during cancer treatment. The goal is to become aware of these factors and to adapt the physiotherapy treatment according to the facilitators and barriers that children encounter during treatment.

**Methods:** A search equation was established on the basis of keywords according to four research axes. The research was carried out on eight databases and on Google Scholar. Three qualitative articles were selected. The data of these articles were analyzed with a thematic synthesis based on a method proposed by Thomas and Harden (2008).

**Results:** Five analytical themes have emerged from our analysis: *physical symptoms, social influence, psychological factors, personal representations of physical activity and cancer, and organizational aspects.*

**Discussion:** Biological, psychological and social factors are closely linked and play a role in motivation to perform physical activity. It is important that the physiotherapist identifies the children's representations of physical activity and cancer and looks after the emotional and physical state of the patient to adapt the treatment. An adequate environment and group training are to be preferred. The impact of the family and loved ones, as well as the health professionals is considerable in the motivation to perform physical activity. These results are applicable to children with cancer during in-hospital stay. Future research on children undergoing outpatient treatment is needed.

**Keywords:** children, cancer, physical activity, qualitative research

## **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 du Directeur du Travail de Bachelor.

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

Le 01.06.2020

Kamal AMADANE et Joana WELLS

## **REMERCIEMENTS**

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce travail :

**Yvan LEURIDAN**, physiothérapeute et Maître d'enseignement à la Haute école de santé de Genève (HEdS), directeur de notre travail de bachelor, pour son accompagnement tout au long de ce travail.

**Virginie CUVELIER**, physiothérapeute, Maître d'enseignement à la HEdS de Genève.

**Mischa PIRAUD**, chercheur postdoctoral à la faculté des Sciences Humaines et Sociales à l'université Paris Descartes et enseignant à la HEdS de Genève, pour son aide concernant la méthodologie de la recherche qualitative.

**Jean-David SANDOZ**, bibliothécaire documentaliste archiviste à la HEdS de Genève, pour ses conseils.

**Aline REINMANN** et **Adèle MESNIL**, physiothérapeutes et assistantes à la HEdS de Genève, pour leurs conseils.

**Zoé RIMAZ** et **Viva Rosa LEVERINGTON**, pour la relecture.

**Quentin MATHYS** et **Fatima SAJAÂDINE** ainsi que nos proches, pour leur soutien.

## ABBREVIATIONS

|      |  |
|------|--|
| AP   | Activité physique                        |
| TTT  | Traitement                               |
| OMS  | Organisation mondiale de la santé        |
| HUG  | Hôpitaux universitaires de Genève        |
| CHUV | Centre hospitalier universitaire Vaudois |
| NCI  | National Cancer Institute                |
| OFSP | Office fédéral de la santé publique      |

## TABLE DES MATIERES

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUCTION .....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2. CADRE THÉORIQUE .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2.1 Le cancer .....</b>   | <b>2</b>  |
| 2.1.1 Définition du cancer.....  | 2         |
| 2.1.2 Épidémiologie .....  | 2         |
| 2.1.3 Causes et facteurs de risque .....   | 3         |
| 2.1.4 Types de traitements .....   | 3         |
| 2.1.5 Les effets secondaires à court et à long terme.....                            | 3         |
| <b>2.2 L'activité physique.....</b>  | <b>4</b>  |
| 2.2.1 Définition de l'activité physique et recommandations.....                      | 4         |
| 2.2.2 Bénéfices de l'activité physique pendant le traitement de cancer.....          | 5         |
| 2.2.3 Modalités et types d'activité physique pendant le traitement oncologique ..... | 6         |
| 2.2.4 Manque d'activité physique et déconditionnement pendant le traitement.....     | 6         |
| <b>2.3 Le modèle biopsychosocial .....</b>   | <b>7</b>  |
| 2.3.1 Définition du modèle biopsychosocial.....                                      | 7         |
| 2.3.2 Application clinique .....   | 7         |
| <b>2.4 Problématique et lien avec le modèle biopsychosocial.....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>2.5 Littérature existante .....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>2.6 Objectif de notre travail .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>3. MÉTHODOLOGIE.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>3.1 Approche qualitative.....</b>   | <b>10</b> |
| <b>3.2 Stratégie de recherche.....</b>   | <b>10</b> |
| 3.2.1 Mots clés, équation de recherche, bases de données.....                        | 10        |
| 3.2.2 Alertes .....  | 11        |
| <b>3.3 Critères d'inclusion et d'exclusion .....</b>                                 | <b>12</b> |
| 3.3.1 Justification du choix de certains critères d'inclusion et d'exclusion.....    | 12        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>3.4</b> | <b>Méthodologie de recherche d'articles.....</b>                               | <b>13</b> |
| 3.4.1      | Étapes de sélection des articles sur les bases de données .....                | 13        |
| 3.4.2      | Méthodologie de vérification .....   | 14        |
| 3.4.3      | Méthodologie de recherche de revues de littérature .....                       | 14        |
| 3.4.4      | Méthodologie de recherche manuelle .....                                       | 14        |
| 3.4.5      | Méthode de recherche d'articles enrichissant notre travail .....               | 14        |
| <b>3.5</b> | <b>Extraction des données .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>3.6</b> | <b>Méthodologie d'évaluation de la qualité des articles .....</b>              | <b>15</b> |
| <b>3.7</b> | <b>Méthodologie d'analyse des données .....</b>                                | <b>15</b> |
| <b>4.</b>  | <b>RÉSULTATS .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Résultats de la recherche documentaire .....</b>                            | <b>17</b> |
| 4.1.1      | Résultats de la recherche dans les bases de données.....                       | 17        |
| 4.1.2      | Résultats de la méthodologie de vérification sur Google Scholar .....          | 17        |
| 4.1.3      | Résultats de la recherche de revues de littérature .....                       | 17        |
| 4.1.4      | Résultats de la recherche manuelle .....                                       | 18        |
| 4.1.5      | Résultats des alertes .....  | 18        |
| <b>4.2</b> | <b>Articles sélectionnés .....</b>   | <b>18</b> |
| 4.2.1      | Contenu des articles sélectionnés.....   | 18        |
| 4.2.2      | Qualité des articles sélectionnés.....   | 19        |
| <b>4.3</b> | <b>Analyse des données.....</b>  | <b>20</b> |
| 4.3.1      | Thèmes analytiques.....  | 20        |
| <b>5.</b>  | <b>DISCUSSION.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Interprétation des résultats et confrontation avec la littérature .....</b> | <b>27</b> |
| 5.1.1      | Facteurs directement liés au cancer et à l'environnement hospitalier .....     | 27        |
| 5.1.2      | Les influences extrinsèques.....   | 28        |
| 5.1.3      | Facteurs intrinsèques.....   | 29        |
| <b>5.2</b> | <b>Limites.....</b>  | <b>30</b> |
| 5.2.1      | Limites des trois articles sélectionnés .....                                  | 30        |



|            |  |                 |
|------------|--|-----------------|
| 5.2.2      | Limites de ce travail .....                    | 31              |
| <b>5.3</b> | <b>Implications cliniques .....</b>            | <b>33</b>       |
| <b>5.4</b> | <b>Pistes pour les recherches futures.....</b> | <b>35</b>       |
| <b>6.</b>  | <b><i>CONCLUSION</i>.....</b>                  | <b>37</b>       |
| <b>7.</b>  | <b><i>BIBLIOGRAPHIE</i>.....</b>               | <b><i>1</i></b> |
| <b>8.</b>  | <b><i>ANNEXES</i>.....</b>                     | <b><i>1</i></b> |

## 1. INTRODUCTION

---

Le cancer pédiatrique est la deuxième cause mondiale de décès durant l'enfance (Office Fédéral de la Statistique [OFS], 2016). 300 000 enfants et adolescents entre zéro et dix-neuf ans sont touchés par le cancer chaque année dans le monde (Organisation mondiale de la santé [OMS], 2018). Les effets secondaires liés au cancer et au traitement (TTT) sont nombreux et influencent grandement la qualité de vie des enfants sur le court et le long terme (Baumann, Bloch & Beulertz, 2013). Beaucoup de recherches ont été effectuées pour évaluer l'influence de l'activité physique (AP) sur le TTT de cancer, la diminution des effets secondaires, l'amélioration des fonctions physiques, psychiques, l'intégration sociale ainsi que sur la qualité de vie (Baumann et al., 2013). Malgré un niveau de preuve modéré et un besoin de recherches futures à ce sujet (Hojman, Gehl, Christensen & Pedersen, 2018), les recommandations quant à la pratique de l'AP pendant le TTT de cancer sont nombreuses. Cependant, les enfants atteints de cancer sont manifestement moins actifs que les enfants en bonne santé du même âge (Thorsteinsson et al., 2017). En tant que physiothérapeutes, nous sommes spécialistes du mouvement et nous pouvons intervenir dans la prévention de la sédentarité et stimuler les patients à effectuer de l'AP (Shirley, van der Ploeg & Bauman, 2010). Pour permettre une prise en charge adéquate, nous devons intégrer les facteurs pouvant intervenir dans la santé du patient, notamment les facteurs biopsychosociaux (Edwards & Jones, 2007) que nous identifions dans ce travail. Un certain nombre d'études s'intéresse aux facteurs qui sous-tendent le manque d'AP chez les patients atteints de cancer. Néanmoins, peu d'études portent sur les enfants atteints de cancer (Baumann et al., 2013), et encore moins d'études évaluent ces facteurs pendant la phase de TTT de cancer. Pour pallier le manque dans la littérature, l'objectif de ce travail est d'identifier les facteurs biopsychosociaux qui influencent l'AP chez les enfants pendant le traitement de cancer par une revue de littérature qualitative, afin de comprendre les facteurs en jeu et de favoriser une meilleure prise en charge.

## **2. CADRE THÉORIQUE**

---

Afin de poser le cadre de cette revue qualitative, les concepts clés de ce travail seront définis dans cette partie. Des informations sur le cancer pédiatrique, l'AP ainsi que sur les facteurs biopsychosociaux seront amenées. Par la suite la problématique et les objectifs de ce travail seront exposés.

### **2.1 Le cancer**

#### **2.1.1 Définition du cancer**

On qualifie une maladie de cancer, lorsqu'il y a une multiplication incontrôlée de cellules dans le corps (Organisation mondiale de la Santé [OMS], 2014). Cette multiplication est responsable de la création d'amas de cellules appelés tumeurs ou néoplasmes (Fondation québécoise du cancer, 2020). Ces cellules peuvent se propager via les voies circulatoires et lymphatiques et envahir les tissus sains afin de créer des foyers secondaires appelés métastases (Ligue suisse contre le cancer [LCC], 2019). "Les métastases sont les causes principales de décès liés au cancer" (OMS, 2014). Il existe plusieurs types de cancers dont la dénomination, le comportement ainsi que la réponse au TTT varient considérablement (OMS, 2014). Le cancer survenant durant l'enfance est appelé cancer pédiatrique. Ce terme correspond aux atteintes chez les enfants entre la naissance et l'âge de dix-neuf ans (Steliarova-Foucher et al., 2017).

#### **2.1.2 Épidémiologie**

Le cancer est la deuxième cause de décès dans le monde (OMS, 2018). En 2015, les statistiques ont recensé 8,8 millions de morts (OMS, 2016). Le cancer pédiatrique est également la deuxième cause mondiale de décès durant l'enfance (Office Fédéral de la Statistique [OFS], 2016). 300 000 enfants et adolescents entre zéro et dix-neuf ans sont touchés par le cancer chaque année dans le monde (OMS, 2018). La Suisse compte chaque année 200 nouveaux cas chez les enfants et adolescents âgés de moins de quinze ans (LCC, 2019). La leucémie (32%), les cancers du système nerveux central (23%) et les lymphomes (12%) sont les cancers pédiatriques les plus fréquents (OFS, 2018). D'après une étude publiée en 2019, l'incidence du cancer pédiatrique dans le monde est en augmentation de 0,7% par an depuis 1975 ; cependant, le taux de mortalité lié au cancer a diminué de 65% depuis 1970 grâce au développement d'une meilleure prise en charge médicale (American Cancer society,

2019). Le pronostic de guérison varie entre les pays, il est nettement inférieur dans les pays à bas et moyen revenu (20%) comparé aux pays à haut revenu (80%) (OMS, 2018).

### **2.1.3 Causes et facteurs de risque**

Les causes des cancers pédiatriques sont peu connues (National Academies Press (US), 2003). Des facteurs de risque tels que l'exposition à certains rayonnements ou à des virus lors de la période périnatale ainsi que des prédispositions génétiques ont été identifiés. Davantage de recherches sont nécessaires car la majorité des causes et des facteurs restent encore inconnus (OMS, 2018).

### **2.1.4 Types de traitements**

Le TTT proposé est spécifique à chaque patient et dépend du type et de l'étendue du cancer (National Cancer Institute [NCI], 2019). Il est généralement constitué d'une combinaison de plusieurs interventions (Département d'oncologie UNIL-CHUV, 2019).

On trouve parmi les principaux TTT, la chirurgie et la radiothérapie qui agissent directement sur la partie du corps atteinte, la chimiothérapie, l'hormonothérapie, l'immunothérapie et la transplantation de cellules souches qui sont des TTT systémiques agissant sur l'ensemble du corps. Les TTT administrés aux enfants sont différents des TTT des adultes, les doses de chimiothérapie et de radiothérapie par exemple sont plus élevées et sont administrées pendant une durée plus courte chez les enfants (NCI, 2015). La durée des TTT dépend du type et du stade d'évolution du cancer. Les TTT sont généralement effectués dans des unités d'oncologie spécialisées en pédiatrie. Certains peuvent être suivis en ambulatoire mais la plupart des TTT nécessitent des hospitalisations régulières (LCC, 2020).

### **2.1.5 Les effets secondaires à court et à long terme**

Les effets indésirables des TTT en pédiatrie diffèrent de ceux observés chez les adultes ; en effet, les enfants sont encore en phase de croissance et les TTT affectent davantage les organes en cours de développement (NCI, 2015). Les nausées accompagnées de vomissements, les troubles intestinaux, les chutes de cheveux, la fatigue persistante, l'anxiété, les troubles du sommeil, la faiblesse musculaire, les douleurs, les troubles de l'appétit et les perturbations des défenses immunitaires comptent parmi les effets secondaires les plus fréquemment observés sur le court terme (Hôpitaux Universitaires de Genève [HUG], 2019). L'altération des fonctions cardio-pulmonaires et musculosquelettiques liée

principalement à l'inactivité est également observée. En outre, la sphère sociale ainsi que l'état psychologique sont fortement impactés (Baumann et al., 2013).

Des complications tardives et des morbidités sur le long terme ont également été observées (Rehorst-Kleinlugtenbelt, Bekkering, van der Torre, van der Net & Takken, 2019). Le risque de développer des maladies chroniques après le cancer est élevé ; des cancers secondaires, des maladies cardiaques, des dysfonctions rénales, des problèmes musculosquelettiques sévères et des endocrinopathies ont été documentés (Oeffinger et al., 2006). D'autres effets peuvent également survenir après le TTT, dont l'ostéopénie, des nécroses avasculaires (Oberlin & Brugières, 2009) ainsi que des troubles de la croissance et de la fertilité (LCC, 2019). L'étude de Oeffinger et al. (2006) relève que le risque d'une atteinte chronique est huit fois plus élevé chez les personnes ayant survécu à un cancer pédiatrique que chez leur fratrie en bonne santé. Les effets secondaires sont très variables et dépendent de chaque individu. La liste des effets cités ci-dessus n'est pas exhaustive.

## **2.2 L'activité physique**

### **2.2.1 Définition de l'activité physique et recommandations**

L'OMS définit l'AP comme "tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique" (OMS, 2018). Chez les jeunes entre cinq et dix-sept ans, l'AP "englobe notamment le jeu, les sports, les déplacements, les tâches quotidiennes, les activités récréatives, l'éducation physique ou l'exercice planifié dans le contexte familial, scolaire ou communautaire" (OMS, 2010).

L'OMS recommande un minimum de 60 minutes d'AP par jour pour les enfants en bonne santé. Il s'agit d'une activité quotidienne d'endurance principalement, incluant au moins deux à trois fois par semaine une AP d'intensité soutenue telle que le renforcement musculaire. Comme l'OMS, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) recommande une activité d'au moins une heure pour les jeunes en fin de scolarité obligatoire mais "beaucoup plus qu'une heure par jour" pour les plus jeunes (Office fédéral de la santé publique [OFSP], 2013). Des études montrent que les recommandations sont applicables aux enfants atteints de maladies chroniques, mais il n'y a jusqu'alors pas de recommandation spécifique pour les enfants atteints de cancer (Rehorst-Kleinlugtenbelt et al., 2019).

## **2.2.2 Bénéfices de l'activité physique pendant le traitement de cancer**

### ***2.2.2.1 Chez les adultes***

La majorité des études analysant les bienfaits de l'AP pendant le TTT de cancer ont été effectuées auprès de populations adultes. Il existe peu d'études documentant les effets sur les enfants (Baumann et al., 2013).

Une revue systématique publiée sur Cochrane en 2018, évalue l'efficacité de l'AP chez des patients adultes atteints de cancer et soumis à des TTT multimodaux. Les résultats de cette revue montrent un niveau d'évidence bas quant à l'efficacité d'un entraînement physique sur l'amélioration de la forme physique générale. Le niveau d'évidence quant à la réduction de la fatigue par l'AP est modéré à bon (Loughney, West, Kemp, Grocott & Jack, 2018). Une méta-analyse publiée en 2010 démontre un effet bas à modéré de l'AP pendant le TTT de cancer sur la capacité cardiorespiratoire, la force musculaire, la qualité de vie, l'anxiété et la confiance en soi chez les patients adultes (Speck, Courneya, Mâsse, Duval & Schmitz, 2010). Des résultats identifiés dans une autre étude portant également sur les adultes démontrent que l'AP inhibe la croissance tumorale quel que soit le stade d'évolution du cancer (Hojman et al., 2018). En résumé, des adaptations physiologiques et psychologiques sont parmi les effets observés en fonction du type d'activité, du temps, de la fréquence et de l'intensité (Steindorf, Schmidt & Zimmer, 2018).

### ***2.2.2.2 Chez les enfants***

La revue systématique quantitative de Baumann et al. (2013) étudie spécifiquement les effets de l'AP chez les enfants en cours de TTT oncologique, tous cancers confondus. Baumann et al. (2013) affirment le fait que l'AP n'entraîne pas de complication ou d'effet indésirable et peut par conséquent être recommandée sans crainte. Les effets de l'AP identifiés dans cette revue, rejoignent en grande partie les résultats trouvés auprès des populations adultes. D'après Baumann et al. (2013), l'un des effets principaux est la diminution de la fatigue et l'amélioration de la qualité de vie. La diminution de l'anxiété et l'augmentation de la qualité du sommeil sont aussi décrites. L'amélioration des fonctions physiques telles que la motricité, l'endurance, la mobilité et la souplesse a été constatée dans cette étude, tout comme l'impact positif sur la fonction cardio-respiratoire, le système immunitaire et la composition corporelle. D'après Baumann et al., les effets seraient probablement dépendants de facteurs tels que le type d'AP et l'intensité. Les niveaux de preuves des articles analysés dans cette

revue restent modestes, les résultats sont donc à interpréter avec prudence (Baumann et al., 2013).

Nous avons observé que le niveau de preuve quant à l'efficacité de l'AP chez les adultes et les enfants reste faible à modéré dans la plupart des revues systématiques. Le réel impact de l'AP pendant des TTT spécifiques de cancer ainsi qu'en fonction des différents stades du cancer n'a pas encore été élucidé (Hojman et al., 2018). D'après Hojman et al. (2018), l'AP devrait persister comme recommandation générale pour les patients atteints de cancer, mais doit être placée dans le contexte et la condition générale de chaque individu (Hojman et al., 2018). Malgré le faible niveau de preuve ainsi qu'un manque d'études à ce sujet, d'autres recommandations médicales ont pu être identifiées. A titre d'exemple, une brochure établie par les Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) en 2016, recommande l'AP pour les enfants atteints de cancer. Ils encouragent également les parents à motiver leur enfant à faire de l'AP régulière en cas de fatigue (HUG, 2016). L'AP devrait être encouragée chez les enfants afin de minimiser les effets secondaires pendant et après le TTT de cancer (Rehorst-Kleinlugtenbelt et al., 2019, pp 82-88).

### **2.2.3 Modalités et types d'activité physique pendant le traitement oncologique**

Les programmes d'exercices retrouvés dans la littérature sont hétérogènes. Les modalités d'exercices les plus efficaces n'ont pas été identifiées. Les exercices d'endurance cardiorespiratoire, le renforcement, la marche, le vélo, le yoga, les jeux de ballon et de raquette, les jeux vidéo et autres sont des exemples d'AP qui ont été utilisés comme intervention dans diverses études (Christensen, Simonsen & Hojman, 2019). Les résultats d'une étude portant sur les préférences de l'AP des patients atteints de cancer, montrent que la plupart des patients préfèrent la marche (73%), le vélo (64%), la natation (58%) et la course à pied (36%), les enfants préfèrent davantage le vélo et la natation que les adultes (Ross et al., 2018).

### **2.2.4 Manque d'activité physique et déconditionnement pendant le traitement**

Malgré les recommandations et les effets potentiels de l'AP pendant le TTT de cancer, des études montrent que les enfants ne sont pas suffisamment actifs. Une étude publiée en 2017 montre que la fonction physique et cardiorespiratoire des enfants atteints de cancer est significativement plus basse que chez les enfants sains du même âge (Thorsteinsson et al., 2017). Les résultats d'une étude publiée en 2009, montrent que les patients atteints de cancer

sont significativement moins actifs que les enfants en bonne santé et effectuent 60 à 69% moins d'AP à intensité élevée (Winter et al. 2009). L'étude de Rehorst-Kleinlugtenbelt et al., (2019) évalue le niveau d'AP chez les enfants atteints de cancer à l'aide d'un accéléromètre. Les résultats montrent des comportements sédentaires chez les enfants ; une AP légère a été identifiée mais aucune AP d'intensité modérée à intense n'a été observée.

## **2.3 Le modèle biopsychosocial**

### **2.3.1 Définition du modèle biopsychosocial**

En 1977, George Engel a proposé le modèle biopsychosocial comme alternative au modèle biomédical jusqu'alors dominant. Le modèle biopsychosocial, consiste à intégrer les facteurs biologiques, psychologiques et sociaux dans l'approche de la santé et la maladie (Engel, 1977). Les *facteurs* sont des "éléments qui concourent à un résultats" (CNRTL, 2012). Le terme *biologique* fait référence à ce qui "englobe tous les aspects de la santé à la fois physique et mentale, qui ont leur origine à l'intérieur de l'organisme et qui dépend de la structure biologique de l'homme et de la constitution organique de l'individu" (Lalonde, 1974, p. 33). Le terme *psychologique* fait référence aux "aspects liés à la perception de soi, de son corps, d'autrui et du monde environnant" (Oncoreha VS, 2010, p.9). Le terme *social* fait référence aux "aspects liés aux relations avec autrui, la société, la culture et le monde" (Oncoreha VS, 2010, p.9).

Berquin (2010) définit le modèle comme "une représentation de l'être humain dans laquelle les facteurs biologiques, psychologiques et sociaux sont considérés comme participant simultanément au maintien de la santé ou au développement de la maladie" (Berquin, 2010, p.1512).

### **2.3.2 Application clinique**

Le modèle biopsychosocial est aujourd'hui largement répandu et constitue le fondement théorique de la classification internationale du Fonctionnement du handicap et de la santé (CIF) qui permet de classer et de décrire différents états de santé à l'aide de ce modèle (Edwards & Jones, 2007). "La CIF s'inscrit dans le cadre de la santé et du handicap décrit par l'OMS où le fonctionnement et le handicap d'un individu sont considérés comme le résultat d'un processus d'interactions entre les conditions de santé et les facteurs contextuels (à la fois environnementaux et personnels)" (Edwards & Jones, 2007, p. 41). Cette classification a été approuvée par l'assemblée générale de l'OMS en 2001. Elle est



notamment utilisée en physiothérapie comme adaptation pratique du modèle biopsychosocial (Edwards & Jones, 2007). Les physiothérapeutes doivent intégrer tous les facteurs pouvant intervenir dans la santé du patient en incluant le modèle biopsychosocial dans leur pratique, ils doivent également identifier leurs limites professionnelles et orienter les patients vers d'autres professionnels (Edwards & Jones, 2007). D'après Guéné (2018), "cette unité corps et esprit de l'homme dans l'approche biopsychosociale implique pour le clinicien d'étendre sa responsabilité à évaluer n'importe quel problème que le patient lui présente" (p.3). Les expériences subjectives et personnelles des patients sont considérées comme une contribution essentielle au diagnostic, au TTT et au pronostic (Borrell-Carrió et al., 2004).

## **2.4 Problématique et lien avec le modèle biopsychosocial**

Au vu des effets secondaires liés au cancer et au TTT ainsi que de l'impact que pourrait avoir l'AP sur la condition physique et la qualité de vie des patients, nous nous demandons quel rôle les physiothérapeutes peuvent jouer dans la prise en charge de ces patients. En tant que spécialistes du mouvement et promoteurs de l'AP, les physiothérapeutes peuvent intervenir pour prévenir la sédentarité et stimuler les patients à effectuer de l'AP (Shirley et al., 2010). Comme décrit plus haut, la littérature rapporte que les patients atteints de cancer sont significativement moins actifs que les enfants en bonne santé (Winter et al., 2009) et il est important de déterminer les raisons de ce manque (Rehorst-Kleinlugtenbelt et al., 2019). Intégrer les facteurs biopsychosociaux qui interfèrent avec le niveau d'AP chez les enfants atteints de cancer, permet d'adapter la prise en charge et de promouvoir l'AP auprès de cette population (Edwards & Jones, 2007). Il est important que les physiothérapeutes ainsi que l'équipe pluridisciplinaire prenant en charge les enfants atteints de cancer comprennent les mécanismes qui sous-tendent ce phénomène.

## **2.5 Littérature existante**

Les recherches à ce sujet et en particulier sur la population pédiatrique sont encore rares. Dans la littérature se trouve une prédominance d'études concernant les survivants de cancer et la population adulte. Deux revues mixtes s'intéressant aux facteurs intervenant dans l'AP et le cancer ont été identifiées : une revue publiée en 2016, ainsi qu'une autre publiée en 2018. La première évalue différents facteurs pouvant intervenir dans la motivation à effectuer de l'AP chez les enfants atteints de cancer. Les barrières et les motivations identifiées sont d'ordre psychologiques, organisationnelles, physiques et sociales (Yelton & Forbis, 2016).

Les auteurs ne font pas la différence entre les enfants pendant et après le traitement de cancer. Cette revue présente un certain nombre de limites méthodologiques et les auteurs affirment que des recherches futures à ce sujet sont nécessaires (Yelton & Forbis, 2016). Quant à la seconde revue, elle s'intéresse aux effets et aux barrières de l'AP chez les personnes âgées et les enfants pendant et après le TTT de cancer. Les barrières identifiées sont d'ordre physiques et psychosociales (Gao et al., 2018). La plupart des études intégrées dans cette revue sont quantitatives et s'intéressent à l'efficacité de l'AP chez les patients après le TTT. Une étude seulement parmi les 19 évalue les barrières ressenties par les enfants pendant le TTT de cancer à l'aide d'une méthode qualitative. Il y a un manque de littérature à ce sujet que nous souhaitons pallier avec ce travail.

## **2.6 Objectif de notre travail**

La question de recherche pour notre revue est donc la suivante :

### **Quels sont les facteurs biopsychosociaux influençant l'activité physique chez les enfants pendant le traitement de cancer ?**

L'objectif de notre travail est de répondre à cette question en identifiant les barrières et les motivations des enfants à effectuer de l'AP. Les résultats de cette étude nous permettront de comprendre les facteurs en jeu, dans le but d'adapter la pratique et le TTT physiothérapeutique, dans l'espoir d'augmenter l'adhésion aux recommandations et d'améliorer la qualité de vie des patients sur le court et le long terme.

### 3. MÉTHODOLOGIE

---

#### 3.1 Approche qualitative

Pour identifier les facteurs biopsychosociaux qui sous-tendent l'AP chez les enfants atteints de cancer, nous avons choisi une approche qualitative. Cette méthodologie permet l'étude des opinions d'une population sur un sujet particulier de façon plus approfondie que la démarche quantitative, qui se base sur un sondage de questionnaires fermés (Crabtree & Miller, 1992). Une étude effectuée en 2012, démontre l'importance de l'utilisation des données qualitatives en physiothérapie : "La physiothérapie a besoin d'élargir le type d'études pour ne pas uniquement investiguer des questions d'efficacité, mais aussi établir des recherches par rapport à l'adéquation d'une prise en charge particulière" (Schoeb, 2012). La méthodologie qualitative permet de faire émerger des notions nouvelles et d'enrichir les connaissances sur un sujet. Elle permet d'identifier des éléments qui ne seraient possiblement pas apparus dans un contexte quantitatif en laissant place au développement des propos personnels. D'après Kohn et Christiaens (2014), "les avantages d'une collecte de données qualitatives bien menée résident précisément dans la richesse des données collectées et la compréhension plus en profondeur du problème étudié. Elles visent non seulement à décrire, mais aussi à aider à obtenir des explications plus significatives sur un phénomène" (p. 13).

#### 3.2 Stratégie de recherche

##### 3.2.1 Mots clés, équation de recherche, bases de données

Afin de répondre à la question de recherche, quatre étapes ont été effectuées pour identifier les articles pertinents :

**La première étape** était basée sur une recherche globale des publications en lien avec le sujet d'intérêt dans le but de faire un premier repérage. Ces recherches ont permis de préciser le sujet et de définir la question de recherche formulée en **deuxième étape**, selon le model PIC proposé par l'institut Joanna Briggs en 2011. Le facteur "P" désigne la population, le "I" désigne le phénomène d'intérêt et le "C" le contexte :

P : Enfants atteints de cancer

I : Facteurs biopsychosociaux influençant l'activité physique

C : Pendant le traitement de cancer

**La troisième étape** a consisté à créer une liste de mots clés permettant l'élaboration d'une équation de recherche afin de trouver les résultats les plus pertinents dans la littérature. Sur le site internet HeTop, nous avons identifié les Mesh-terms en lien avec les quatre axes de recherche suivants : le cancer, les enfants, les facteurs biopsychosociaux et l'activité physique. Nous avons également identifié les synonymes principaux des Mesh-terms pour élargir la recherche à davantage de publications. Nous avons ainsi défini les mots clés "*cancer*", "*oncology*", "*neoplasm*" pour déterminer la maladie, "*children*", "*pediatric*", "*child*" pour cibler la population<sup>1</sup>, les termes "*motivation*", "*factors*", "*barriers*" pour déterminer les facteurs biopsychosociaux et "*physical activity*" et "*exercise*" pour désigner le TTT que nous avons souhaité analyser. En annexe 1, (p. II) se trouve un tableau détaillant les quatre axes de recherche et les mots clés associés.

Le but de notre revue de littérature étant d'identifier les facteurs à l'aide des réponses propres des patients, nous avons choisi de chercher les articles utilisant une méthode purement qualitative en ajoutant le critère "*qualitati\**". L'équation de recherche a été finalisée en reliant les mots clés avec des opérateurs booléens. L'opérateur OR permet de rechercher des mots de signification équivalente, AND permet d'inclure tous les thèmes qui doivent figurer obligatoirement dans les résultats. Ce travail a donné une équation de recherche, incluant les quatre thèmes principaux, plus le critère qualitatif : **(cancer or oncology or neoplasm) AND (children or pediatric or child) AND (motivations or factors or barriers) AND (physical activity or exercise) AND (qualitati\*)**.

**La quatrième étape** était la recherche d'articles sur les bases de données. L'équation a dû être adaptée aux bases de données ne fonctionnant pas avec les opérateurs booléens. Nous avons effectué les recherches sur les bases de données suivantes : PubMed, Cinahl, psycINFO, embase, LiSSA, Pedro, Cochrane, Kinedoc. Les recherches ont été clôturées le 31 janvier 2020. En annexe 2, (p. II) se trouve un tableau détaillant les équations de recherche utilisées.

### 3.2.2 Alertes

Un système d'alerte proposé par les bases de données nous a permis de recevoir des courriels hebdomadaires sur d'éventuels nouveaux articles publiés en lien avec le sujet de recherche.

<sup>1</sup> La séparation des mots clés "child cancer" par des opérateurs booléens, ce qui a donné "child" AND "cancer" sert à augmenter le nombre de résultats de recherche.

Nous avons activé ces alertes pour les bases de données CINAHL et PubMed. Les articles publiés avant le 31 mars 2020 ont été inclus dans le travail. Les alertes ont été maintenues jusqu'au 1<sup>er</sup> août 2020. Les articles pertinents publiés entre le 31 mars et le 1<sup>er</sup> août 2020, seront abordés dans la soutenance en septembre 2020.

### 3.3 Critères d'inclusion et d'exclusion

Afin de sélectionner uniquement les articles répondant à notre question de recherche, nous avons défini des critères d'inclusion et d'exclusion présentés dans le tableau ci-dessous.

|  | Critères d'inclusion   | Critères d'exclusion   |
|--|--|--|
| <b>Design des études</b>               | Qualitative  | Autre méthode (quantitative, mixte)  |
| <b>Population étudiée</b>              | Enfants 4-18 ans<br>Garçons et filles<br>Diagnostic de cancer<br>Tous types de cancers confondus<br>En cours de TTT lors de la participation à l'étude | TTT de cancer terminé<br>Cancer spécifique   |
| <b>Sujet d'intérêt</b>                 | Facteurs biopsychosociaux (barrières, motivations)<br>L'activité physique  | Autre  |
| <b>Méthode de collecte des données</b> | Entretiens oraux de la population étudiée  | Récolte de données quantitatives<br>Entretiens effectués à l'aide de questions fermées (quantitatif)<br>Entretiens de personnes ne faisant pas partie de la population étudiée |

#### 3.3.1 Justification du choix de certains critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons estimé qu'il était nécessaire d'éclaircir les critères déterminés pour la population et la méthode de collecte de données.

##### *Population*

Ce travail de recherche est centré sur les enfants atteints de cancer. D'après la convention internationale des droits de l'enfant, un enfant est "tout être humain de moins de dix-huit ans, sauf si la loi nationale accorde la majorité plus tôt" (Unicef, 1989). Cette définition a été adoptée tout au long de ce travail en incluant les études portant sur les enfants jusqu'à l'âge de dix-huit ans. Nous avons exclu les articles concernant les enfants de moins de quatre ans, car ceux-ci sont limités dans la compréhension et la capacité à participer à des entretiens

oraux. Cependant, il y a peu de recherches qualitatives effectuées auprès d'enfants dans la littérature, car cela relève un grand nombre de défis méthodologiques et éthiques (Hamelin-Brabant, 2006). Les études effectuées auprès d'une population adulte ne peuvent néanmoins pas être extrapolées à la population d'enfant. En effet, les conséquences du cancer et du TTT documentés chez les adultes diffèrent de ceux des enfants, principalement dû au fait qu'ils sont en phase de développement et de croissance (Ceppi et al., 2019). Nous avons choisi de ne pas inclure les études portant sur les enfants ayant terminé les TTT de cancer afin de bien différencier ces deux populations et les défis d'ordres biopsychosociaux que ceux-ci peuvent rencontrer. De plus, les effets secondaires liés aux TTT ne sont pas les mêmes à court et à long terme (Baumann, 2013 ; Wright, 2013). Les articles traitants tous types de cancers confondus ont été intégrés, pour pouvoir représenter au mieux la majorité des enfants concernés. Étant donné que ce travail est qualitatif et que nous n'allons pas pondérer les résultats, nous avons choisi d'exclure les articles traitant uniquement un seul type de cancer, pour éviter d'éventuels biais qui pourraient intervenir. La population devait également être mixte en termes de genre afin de pouvoir extrapoler au mieux les résultats obtenus à une plus large population.

### ***Méthode de collecte des données***

Nous avons choisi d'inclure uniquement les articles collectant les données sur la base d'entretiens oraux de la population étudiée. D'après Kohn & Christiaens (2014), "l'utilisation d'un tel procédé dans le contexte de la recherche en soins de santé est justifiée lorsque l'objectif est d'identifier les points de vue, les croyances, les attitudes, l'expérience de patients, praticiens, divers intervenants, etc." (p.70). Les articles n'utilisant pas la méthode d'entretiens oraux ont par conséquent été exclus.

### **3.4 Méthodologie de recherche d'articles**

#### **3.4.1 Étapes de sélection des articles sur les bases de données**

L'équation de recherche et les mots clés sélectionnés, ont permis d'effectuer la recherche sur huit bases de données (Pedro, CINAHL, Embase, LiSSa, PubMed, Cochrane, Kinedoc et PsychINFO).

**La première étape** consistait à se répartir les différentes bases de données en vue de la recherche d'articles. Ensuite chacun a effectué la recherche d'articles avec l'équation de recherche définie, ainsi que la sélection des articles par la lecture des titres et des abstracts

pour effectuer un premier tri. Nous avons ainsi identifié et mis en commun les articles nécessitant la lecture du texte dans son intégralité.

**En deuxième étape** les articles nécessitant une lecture intégrale ont été lus par chacun de nous, suivi d'une discussion et d'une concertation, ce qui a permis d'exclure ou d'intégrer ces articles dans notre travail. Nous avons relevé le nombre d'articles sélectionnés à chaque étape pour les résumer dans un tableau. La trame du tableau peut être observée dans l'annexe 5, (p. VIII). Parmi tous les articles exclus, certains se rapprochaient davantage de notre question de recherche, nous les avons intégrés dans un tableau avec les principales raisons d'exclusion. La trame de ce tableau peut être observée dans l'annexe 4 (p. V).

#### **3.4.2 Méthodologie de vérification**

Au vu des résultats conséquents sur les bases de données Embase et PubMed nous avons effectué une étape de contrôle croisé pour limiter les risques d'oublis. Par la suite, et afin de ne pas omettre des articles pertinents, chacun de nous a réalisé une recherche sur Google Scholar avec l'équation de recherche définie au point 3.2.1.

#### **3.4.3 Méthodologie de recherche de revues de littérature**

Pour identifier spécifiquement les revues de littérature traitant notre sujet, nous avons effectué une recherche spécifique sur l'ensemble des bases de données citées précédemment ainsi que sur Google Scholar. Sur certaines bases de données nous avons pu sélectionner l'onglet "review" pour cibler notre recherche.

#### **3.4.4 Méthodologie de recherche manuelle**

Nous avons parcouru les références bibliographiques des articles correspondant aux critères d'inclusion, ainsi que celles des revues identifiées, afin de repérer d'éventuels articles correspondant à nos critères d'inclusion. Nous avons également effectué des recherches manuelles lors de suggestions pertinentes par les bases de données.

#### **3.4.5 Méthode de recherche d'articles enrichissant notre travail**

Pour identifier les études mixtes ou quantitatives traitant notre sujet, nous avons effectué les recherches sur l'ensemble des bases de données citées au point 3.4.1 (p. 13) ainsi que sur Google Scholar en utilisant la même équation de recherche décrite plus haut mais en supprimant le critère "qualitati\*". Une sélection d'articles pertinents a été intégrée dans le cadre théorique et la discussion.

### **3.5 Extraction des données**

Nous avons effectué l'extraction des données des articles correspondants à nos critères d'inclusion en triant les données dans un tableau. La trame du tableau qui a servi à l'extraction des données peut être identifiée dans l'annexe 6, (p. IX)

### **3.6 Méthodologie d'évaluation de la qualité des articles**

La qualité des articles sélectionnés a été évaluée à l'aide de la grille de Côté et Turgeon (2002) et du guide d'utilisation publié par les mêmes auteurs. Côté et Turgeon précisent la possibilité d'appliquer la grille pour des études menées en sciences médicales. La grille contient douze critères de qualité et est divisée en cinq rubriques : l'introduction, la méthode, les résultats, la discussion et la conclusion. La grille de lecture se trouve en annexe 7, (p. XI). Nous avons rempli la grille séparément par les termes "oui", "plus ou moins" et "non". Ensuite nous avons discuté des résultats afin de trouver un consensus sur les points divergents. Les résultats ont été mis en commun dans un tableau.

### **3.7 Méthodologie d'analyse des données**

Afin d'analyser les articles qualitatifs sélectionnés, nous nous sommes basés sur l'approche de synthèse des résultats "synthèse thématique" décrite par les auteurs Thomas & Harden (2008). Ce type d'analyse utilise des méthodes communément appelées "analyse thématique" afin de formaliser l'identification et le développement de thèmes dans l'objectif de comprendre un problème de santé à partir des expériences et points de vue des groupes de personnes ciblés. Ces méthodes de la recherche primaire dites "thématiques" sont utilisées dans des revues de littérature pour rassembler et intégrer les résultats de plusieurs études qualitatives (Thomas & Harden, 2008). Thomas et Harden (2008) affirment que : "l'analyse thématique est un processus qui peut être utilisé avec la plupart, sinon la totalité, des méthodes qualitatives" (p. 3). Cette méthode de synthèse thématique comporte trois étapes : le codage libre "ligne par ligne" des résultats des études primaires pour saisir le sens et le contenu de chaque phrase ; l'organisation de ces "codes" en fonction du domaine correspondant afin de construire des thèmes "descriptifs" et la génération de "thèmes analytiques" par la suite. Nous avons effectué toutes ces étapes manuellement.

Dans **la première étape**, nous avons réalisé ensemble l'extraction ainsi que le codage de quelques verbatim de la partie "résultats" de l'article de Lam et al. (2017), afin de nous mettre d'accord sur la manière dont nous allions procéder. Dans le but de limiter les biais



d'interprétation, nous avons choisi d'extraire dans un premier temps uniquement les verbatim se trouvant dans la partie "résultats" sans inclure les commentaires des auteurs. Nous avons aussi vérifié la présence de verbatim dans d'autres parties des articles telles que l'introduction ou la discussion. Pour obtenir des résultats représentatifs et objectifs, nous avons rassemblé les verbatim, nous les avons classés par auteur, pour ensuite définir les codes de manière individuelle. Une fois ces codes définis, nous les avons mis en commun et discuté pour aboutir à un consensus. Par la suite, nous avons codé les commentaires des auteurs figurant dans les parties "résultats" afin de les inclure à nos codes déjà existants ou de rajouter des nouveaux codes lorsque ces derniers contenaient des éléments supplémentaires. Cette étape a été effectuée individuellement, suivi d'une mise en commun. Nous avons trié les verbatim et les commentaires en fonction des codes identifiés, puis nous les avons retranscrits dans un tableau avec une légende permettant de différencier les verbatim des commentaires des auteurs. La trame de ce tableau peut être consultée en annexe 9, (p. XIII).

**La deuxième étape** a consisté à développer des thèmes descriptifs à partir des codes. Cette étape a aussi été réalisée de manière individuelle et mise en commun par la suite. En cas de désaccord, une discussion pour trouver un consensus a eu lieu.

**La troisième étape** a été réalisée de la même manière ; individuelle puis mise en commun, accompagnée d'une discussion en cas de désaccord. Dans cette étape nous avons regroupé les thèmes descriptifs en thèmes analytiques. Les résultats ont ensuite été synthétisés dans un tableau, dont la trame peut être consultée dans l'annexe 10, (p. XXXII).

## 4. RÉSULTATS

---

### 4.1 Résultats de la recherche documentaire

Les résultats correspondant aux différentes étapes de sélection des articles ont été résumés en annexe 3, (p. III).

#### 4.1.1 Résultats de la recherche dans les bases de données

Dans la **première étape** nous avons identifié un total de 220 articles sur les bases de données. 181 articles ont été exclus par la lecture du titre. 27 ont été exclus suite à la lecture de l'abstract.

Dans la **deuxième étape** douze articles ont été sélectionnés, parmi eux se trouvaient six doublons qui ont par conséquent été exclus. Les six articles restants ont été lus dans leur intégralité et trois d'entre eux ont été exclus.

En résumé, nous avons identifié un total de trois articles correspondants à nos critères d'inclusion sur les bases de données.

Parmi la totalité des articles exclus dans la première et deuxième étape, seize articles (sans compter les doublons) se rapprochaient davantage de notre sujet de recherche. Nous les avons regroupés sous forme d'un tableau avec les principales raisons d'exclusion. Les trois articles exclus ayant nécessité la lecture du texte dans son intégralité sont mis en évidence en gras. Ce tableau se trouve en annexe 4a, (p. IV).

#### 4.1.2 Résultats de la méthodologie de vérification sur Google Scholar

Un total de 5740 résultats a été identifié sur Google Scholar. Les trois articles sélectionnés dans les bases de données figuraient parmi les vingt premiers articles. Nous avons ainsi choisi de limiter la recherche de vérification à 150 articles car ceux-ci sont triés par ordre de pertinence. Dans ces 150 premiers articles recherchés, nous avons exclu 143 par la lecture du titre, quatre par la lecture de l'abstract. Les trois articles restants étant ceux préalablement sélectionnés. Aucune publication supplémentaire n'a donc été retrouvée lors de cette étape de vérification.

La recherche sur Google Scholar se trouve en Annexe 3b, (p. III). De plus, les articles exclus sur ce moteur de recherche par la lecture de l'abstract ont été intégrés dans le tableau en annexe 4a, (p. IV) et 5, (p. VIII) cités auparavant.

#### 4.1.3 Résultats de la recherche de revues de littérature

Aucune revue de littérature qualitative n'a été identifiée.

Cette recherche a néanmoins permis d'identifier deux revues mixtes traitant un sujet similaire à notre question de recherche. Ces études ont été mentionnées dans la première partie du travail (cadre théorique). Elles n'ont pas été sélectionnées pour répondre à notre question de recherche car elles ne correspondaient pas aux critères d'inclusion. Les revues, les principales raisons d'exclusion ainsi que leurs limites sont répertoriées dans l'annexe 4b, (p. VII).

#### **4.1.4 Résultats de la recherche manuelle**

La recherche manuelle dans les listes de références bibliographiques des articles sélectionnés et des revues mixtes n'a pas soulevé de nouveaux articles.

#### **4.1.5 Résultats des alertes**

Les alertes n'ont apporté aucun article correspondant aux critères d'inclusion jusqu'au 31 mars 2020, date à partir de laquelle nous avons décidé de ne plus inclure de nouveaux articles dans notre analyse des données.

### **4.2 Articles sélectionnés**

La méthodologie de recherche de littérature nous a rapporté les trois articles suivants :

Götte, M., Kesting, S., Winter, C., Rosenbaum, D., & Boos, J. (2014). Experience of barriers and motivations for physical activities and exercise during treatment of pediatric patients with cancer. *Pediatric Blood & Cancer*

Lam, K. K., William, L. H. C., Ho, K. Y. E., Chung, O. K. J., & Chan, C. F. G. (2017). Factors contributing to the low physical activity level for Hong Kong Chinese children hospitalised with cancer: An exploratory study. *Journal of Clinical Nursing*

Thorsteinsson, T., Schmiegelow, K., Thing, L. F., Andersen, L. B., Helms, A. S., Ingersgaard, M. V., Lindgren, L. H., & Larsen, H. B. (2019). Classmates motivate childhood cancer patients to participate in physical activity during treatment: A qualitative study. *European Journal of Cancer Care*

#### **4.2.1 Contenu des articles sélectionnés**

Les principaux éléments de ces articles sont décrits ci-dessous. Un tableau avec des informations plus détaillées se trouve en annexe 6, (p. IX).

L'objectif des trois articles sélectionnés était d'explorer les barrières et motivations perçues par les enfants atteints de cancer en période de TTT quant à la pratique de l'AP à l'aide d'un design qualitatif avec une récolte de données sous forme d'entretiens semi-directifs. Les auteurs des trois articles ont effectué leur étude auprès d'enfants atteints de cancer et recevant des TTT aigus en milieu hospitalier. Les critères d'inclusion auraient permis d'inclure des

articles traitant également les enfants en période de traitement ambulatoire, ce qui n'est le cas dans aucun des articles sélectionnés. La moyenne d'âge des enfants est de 13.2 ans dans l'article de Götte et al. (2014), de 12.6 ans dans l'article de Lam et al. (2017), et de 12.2 ans dans l'article de Thorsteinsson et al. (2019). Malgré l'inclusion de participants âgés de vingt ans dans l'article de Götte et al. (2014), l'âge moyen des participants a permis de conclure que l'article étudiait en majorité une population d'enfants. Dans les trois articles, les enfants étaient majoritairement sous TTT actif de cancer et hospitalisés lorsque la recherche a été effectuée. À l'exception de l'article de Thorsteinsson et al. (2019) dans lequel trois enfants ayant terminé leurs TTT ont été inclus ce qui correspond à 23% de la taille de l'échantillon. Étant donné que les autres critères correspondaient, nous avons décidé d'inclure cet article. Afin de pouvoir extrapoler les résultats à une majorité d'enfants atteints de cancer, l'hétérogénéité des sexes ainsi que l'inclusion de tous types de cancers étaient des critères de sélection. Nous avons constaté une disparité de genre en faveur du sexe masculin dans les trois articles. Les pourcentages de garçons sont de 53,8% dans l'article de Thorsteinsson et al. (2019), de 52,5% dans l'article de Götte et al. (2014) et de 80% dans celui de Lam et al. (2017). Malgré l'écart important observé dans l'article de Lam et al. (2017), nous avons choisi d'inclure l'article, étant donné que les autres critères correspondaient à ce qui était recherché. Les enfants étudiés dans les trois articles étaient diagnostiqués de différents types de cancer.

#### 4.2.2 Qualité des articles sélectionnés

Comme mentionné dans la partie “méthodologie”, la qualité des articles a été évaluée à l'aide de la grille de Luc Côté et Jean Turgeon (2002). Après évaluation, nous avons estimé que les articles sélectionnés sont de bonne qualité car ils valident la plupart des critères évalués. On peut observer dans le tableau en annexe 8, (p. XII), qu'aucun article ne contient de critère “non validé”. L'article de Götte et al. (2014) remplit neuf critères sur douze, trois critères sont “plus ou moins” validés : la *description de l'article* (critère 3), la *justification de la sélection des participants* (critère 5) et la *vérification des données auprès des participants* (critère 7). Dix critères sur douze sont validés dans l'article de Thorsteinsson et al. (2019). Les deux critères “plus ou moins” validés sont les suivants : la *présentation des limites* (critère 11), la *synthèse et pistes de recherches futures* (critère 12). L'article de Lam et al. (2017) remplit

tous les critères de qualité. Les limites des études identifiées grâce à cette grille de qualité, notamment concernant l'article de Götte et al. (2014) seront évoquées dans la discussion.

### 4.3 Analyse des données

Lors de l'analyse des données manuelle selon la méthode de Thomas et Harden (2008), 51 codes ont été identifiés au total. Ces codes ont donné treize thèmes descriptifs qui à leur tour ont été regroupés en cinq thèmes analytiques. Les résultats sont développés par thème analytiques et mis en lien avec les thèmes descriptifs ainsi que les codes obtenus après extraction des verbatim. Le détail de l'analyse est présenté dans l'annexe 9, (p. XIII) et 10, (p. XXXII).

#### 4.3.1 Thèmes analytiques

Cinq thèmes analytiques ont été identifiés lors de l'analyse des données : *les symptômes physiques, l'influence sociale, les facteurs psychologiques, les représentations personnelles de l'activité physique et le cancer* et *les aspects organisationnels*. L'illustration ci-dessous résume les thèmes analytiques et les thèmes descriptifs correspondants.

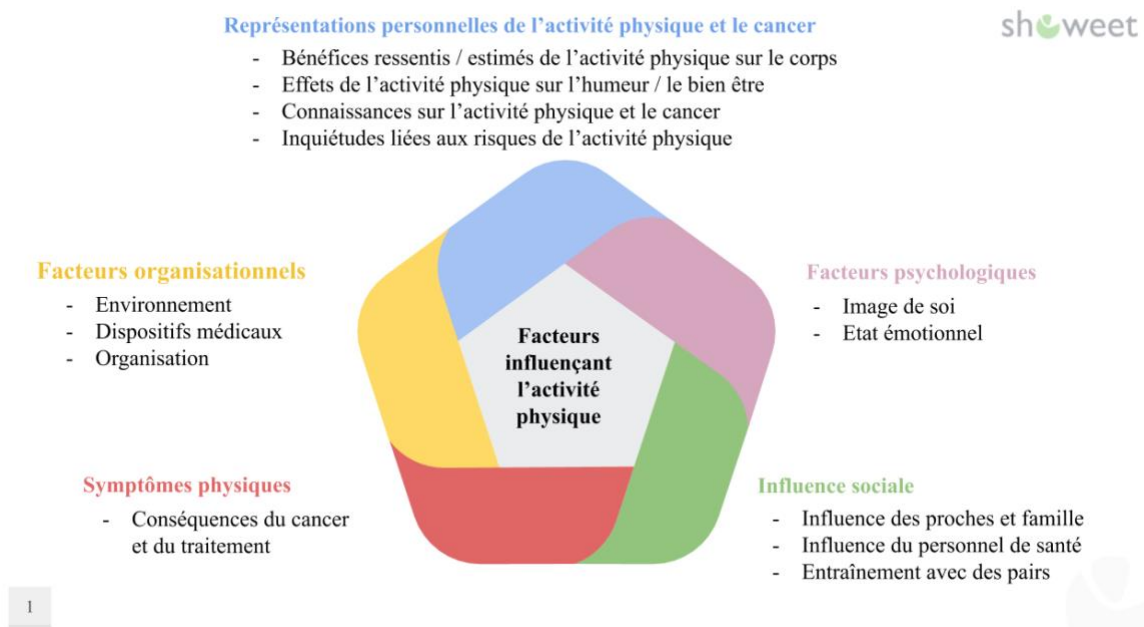


Illustration n° 1: Schéma représentatif de l'analyse thématique Créé depuis © Copyright Showeet.com

##### 4.3.1.1 Les symptômes physiques

Le thème analytique **symptômes physiques** contient le thème descriptif : *Conséquences du cancer et du traitement*.

Les symptômes physiques liés au cancer et au TTT ont été relevés et identifiés comme des barrières à l'AP : *“Physical barriers were mainly related to side effects of oncological treatment”* (Götte et al., 2014, p. 1663). Les enfants interrogés dans les trois articles ont exprimé la difficulté à s'engager dans une AP en raison des effets secondaires de la chimiothérapie ainsi que du cancer : *“Most of the participants in the low physical activity group stated that they were unable to engage in physical activity due to their current cancer-related symptoms, particularly fatigue”* (Lam et al., 2017, p. 194). La fatigue est apparue comme un effet secondaire très fréquent puisqu'elle a été citée par les enfants dans les trois articles. Les enfants interrogés dans l'article de Lam et al. (2017) par exemple ont fait part de la difficulté à faire de l'AP à cause de leur état de fatigue : *“I'm so tired every day now. I think exercises are so tiring. I don't have extra energy to do exercises. I always feel extremely tired afterwards. I don't want to exercise to make myself feel even more tired”* (Lam et al., 2017, p. 194). La nausée a également été mentionnée comme un facteur limitant l'AP. Certains enfants avaient renoncé à être physiquement actifs après avoir ressentis des vertiges et de l'essoufflement (Lam et al., 2017). Les enfants interrogés dans l'article de Götte et al. (2014) ont également exprimé : *“Yeah, and chemotherapy just makes you feel nauseous ... and you are totally drained, and I sleep often”* (p. 1634). La douleur a aussi été rapportée comme un frein à l'AP dans l'article de Lam et al. (2017) : *“Most importantly, they reported pain when performing physical activity and gradually came to regard pain as an obstacle that prevented them from performing their usual daily physical activities”* (p. 195). Des enfants interrogés dans l'article de Götte et al. (2014) ont mentionnés d'autres symptômes physiques ayant un impact sur l'AP tel qu'une faible endurance physique ou le manque d'équilibre : *“I went running once or twice... but somehow I just don't feel like doing it anymore since I won't manage much distance anyway...”* (p. 1634).

#### **4.3.1.2 L'influence sociale**

L'analyse des résultats a permis de définir le rôle de l'influence sociale comme un potentiel moteur mais également comme un frein à l'AP. L'influence sociale est divisée en trois thèmes descriptifs : ***L'influence des proches et de la famille, l'influence du personnel de santé, l'entraînement avec des pairs.***

### *L'influence des proches et de la famille*

L'encouragement des parents a été évoquée dans les trois articles comme une source de motivation à effectuer de l'AP. Götte et al. (2014) déclarent dans l'article: *"Either they were just physically active because other persons wanted them to be or they were just not exercising at all"* (p. 1635). Malgré les symptômes physiques, cette influence positive a motivé les enfants à être physiquement actifs. Un enfant interrogé dans l'article de Thorsteinsson et al. (2019) a déclaré: *"Yeah, [it's because] you don't have the strength... you're tired or not feeling well enough but when you are pushed to do it, it turns out to be okay anyway"* (p. 6). À l'inverse, un manque d'encouragement ou une limitation de la part d'un parent ont été rapportés comme une contribution au maintien d'une vie sédentaire: *"My mother always asks me to sleep and rest more instead of exercising. She asks me not to move or run, as she worries that I will be exhausted by the treatment if I exercise"* (Lam et al., 2017, p. 196).

### *L'influence du personnel de santé*

Les recommandations du personnel soignant sont représentées comme un facteur motivant, poussant les enfants à effectuer de l'AP. La plupart des participants dans l'article de Lam et al., ne pratiquaient pas d'AP à moins que les professionnels de la santé ne le recommandent. La citation suivante se trouve dans l'article de Götte et al. (2014): *"None of the interviewed patients was participating in activities of their sport club, because health care professionals generally do not recommend it during treatment"* (p. 1635). Dans les trois articles, certains enfants ont également décrit le soutien d'un soignant comme encourageant: *"Do you think you would have trained on your own if the sport therapist would not have existed? Patient: No, wouldn't come to my mind! Interviewer: Why not? Patient: Well then there is no one to motivate you... I think nobody would do it on their own!"* (Götte et al., 2014, p. 1635).

### *L'entraînement avec des pairs*

Les enfants interrogés dans l'article de Thorsteinsson et al. (2019) ont confié que l'AP en compagnie d'un pair augmentait leur motivation et améliorait l'humeur. Certains enfants ont exprimé la sensation d'avoir une vie "normale" loin de la maladie grâce à l'entraînement avec des pairs: *"The children described interactions with peers as being uplifting, more fun and shifting focus away from illness. Overall, the children viewed peer interaction as creating normality in daily life"* (Thorsteinsson et al., 2019, p. 5). D'autres au contraire, ont

refusé tout contact avec les personnes proches de peur d'être stigmatisés: *"They also complained that group activities with peers might result in stigmatisation and social isolation. Some even mentioned that they refused to have face-to-face contact with their siblings while undergoing treatment"* (Lam et al., 2017, p. 197). Ces citations démontrent que les influences sociales peuvent avoir un impact positif ou négatif sur l'AP chez les enfants.

#### ***4.3.1.3 Les facteurs psychologiques***

Les facteurs psychologiques sont constitués de deux thèmes descriptifs : ***l'image de soi*** et ***l'état émotionnel***.

##### ***Image de soi***

Dans l'article de Lam et al. (2017), plusieurs participants ont expliqué leur réticence à participer à une AP par la crainte des réactions face à leur chute de cheveux. Certains participants ont déclaré qu'ils portaient des perruques et des casquettes lors d'AP à l'extérieur pour éviter la stigmatisation (Lam et al., 2017). Un enfant a rapporté: *"I look different from normal children now that I have no hair. I don't want to be labeled as "weird" or as a "cancer victim" when doing outdoor activities. I still feel bad about people knowing that I have cancer"* (Lam et al., 2017, p. 197).

D'autres enfants ont rapporté les bienfaits de l'activité sur l'image de soi. Certains ont indiqué que le fait de pouvoir effectuer les mêmes activités qu'auparavant les avait aidé à reprendre confiance en eux et à se sentir "normaux" et "sains" (Lam et al., 2017). Un enfant a déclaré dans l'article de Thorsteinsson et al. (2019): *"(...) it makes you feel better about yourself. You feel the world is more fun"* (p. 7).

##### ***État émotionnel***

Les résultats ont démontré que certains enfants interrogés présentaient un état émotionnel qui limitait l'AP. Certains ont fait part de la difficulté de s'activer après une longue période d'alitement : *"Getting out of the bed is hard in the first place. When you lie all the time you get accustomed to it very quickly so you really have to pull yourself together to get up"*. Un autre enfant a déclaré s'être habitué à recevoir tout ce qu'il voulait au lit et a perdu tout intérêt de se lever (Götte et al., 2014, p. 1634). D'autres ont signalé la mauvaise humeur et le manque d'envie comme obstacles à l'AP (Götte et al., 2014). Des enfants ont confié avoir ressenti du stress et de l'anxiété en comparant leur condition physique avant et après le diagnostic.



Certains enfants ont préféré dormir et se reposer pour lutter contre le cancer, estimant avec fatalisme qu'ils n'avaient que peu ou pas de pouvoir sur leur état de santé (Lam et al., 2017).

#### **4.3.1.4 Les représentations personnelles de l'activité physique et le cancer**

Quatre thèmes descriptifs ont démontré l'influence positive et négative des représentations des enfants sur les effets de l'AP pendant le TTT : *Les bénéfices ressentis / estimés de l'activité physique sur le corps, les effets de l'activité physique sur l'humeur / le bien être, les connaissances sur l'activité physique et le cancer et les inquiétudes liés aux risques de l'activité physique*

##### *Les bénéfices ressentis / estimés de l'activité physique sur le corps*

Certains enfants étaient convaincus que l'AP leur permettait d'avoir plus d'énergie, d'améliorer leur équilibre et de devenir "plus fort" : *"I believe my muscle strength and balance can be regained and improved"* (Lam et al., 2017, p. 194). D'autres ont exprimé l'importance d'être actifs afin de maintenir un certain niveau physique pour éviter de s'affaiblir : *"Yes, but I also like doing something (exercise) here, so you won't lose your touch completely. So you won't have to go home in a wheelchair because you feel too weak"* (Götte et al., 2014, p. 1634). D'autres encore ont réfléchi à des perspectives futures tel que le retour à la vie normale et aux activités sportives. Cela les a motivé à exercer de l'AP pendant le TTT : *"When I am recovered and start (swimming) again I don't want to start from scratch. I want to be trained a little bit. And it's fun anyway!"* (Götte et al., 2014, p. 1634).

##### *Les effets de l'activité physique sur l'humeur et le bien être*

La tristesse et le stress sont des émotions qui ont été ressenties par les enfants pendant la période de TTT (Lam et al., 2017). Considéré comme un divertissement, l'AP a permis à de nombreux enfants de vivre des moments de "normalité" et de "détente" en effectuant des activités qui leurs plaisent : *"Cycling makes me feel happy. When I am doing exercises, I feel carefree and normal again [...]. Doing these things helps as long as you enjoy them"* (Lam et al., 2017, p. 196). Ces moments de divertissement ont permis aux enfants de se distraire des pensées concernant leur maladie et leurs TTT tout en faisant passer le temps plus vite : *"Because once you actually start training...you begin to think... about all the good it's doing and you feel happier and forget about that medicine you were given that makes you so bad... I think that training puts you in a better mood..."* et *"Because it [training] makes the day go*

*faster. The main thing when you have cancer is to get rid of it right away...and fast! You don't feel like having long, boring days and feeling bad"* (Thorsteinsson et al., 2019, pp. 6-7).

#### *Les connaissances sur l'activité physique et le cancer*

Les enfants avec une connaissance des risques de la sédentarité à long terme tels que la fonte musculaire et le surpoids étaient plus enclins à pratiquer une AP. Ces motivations étaient souvent liées au souci de devenir trop faible pour faire face à la vie quotidienne et de perdre de l'autonomie : *"If I don't exercise, my muscles will not be as strong as before and I will also become very fat. That's why I continue doing these things"* (Lam et al., 2017, p. 194). Certains considéraient l'AP comme un élément central dans le processus de récupération et le percevaient comme un moyen de faire face au cancer grâce aux effets bénéfiques ressentis : *"After exercising, I feel more energetic, bigger muscles and feel stronger to fight against the cancer"* ou encore *"[...] I want to recover as soon as possible, so I will also do more exercises"* (Lam et al., 2017, p. 195).

#### *Les inquiétudes liées aux risques de l'activité physique*

D'autres enfants en revanche, considéraient l'AP comme une perte d'énergie et préféraient garder leur force pour combattre le cancer. Certains pensaient que l'AP pouvait aggraver les symptômes liés au cancer, la fatigue en particulier. Ils ont préféré se reposer pour garder de l'énergie (Lam et al., 2017). Certains d'entre eux avaient également fait part de leurs inquiétudes quant aux effets indésirables, notamment les risques d'infections et de fatigue liés à l'AP (Lam et al., 2017).

##### **4.3.1.5 Les facteurs organisationnels**

Ce thème fait référence à l'influence du quotidien des enfants et du milieu hospitalier sur la pratique d'une AP. Trois thèmes descriptifs décrivent cela : ***l'environnement, les dispositifs médicaux, l'organisation.***

#### *L'environnement*

Les enfants ont décrit l'environnement des services d'oncologie pédiatrique comme non motivant et ne favorisant pas l'AP : *"I felt that it was totally unfair because it was so boring walking up and down the hospital corridors (...)"* (Thorsteinsson et al., 2019, p. 7). D'autres ont décrit l'infrastructure et le manque d'espace pour s'entraîner comme des obstacles à l'AP (Götte et al., 2014). Les résultats ont mis en évidence l'importance d'un environnement adapté et motivant permettant aux enfants de "sortir" du cadre hospitalier : *"Because you feel*

*like you're not always at the hospital if you go to the gym or other places*” (Thorsteinsson et al., 2019, p. 7) et *“That’s why I was pretty happy for the occasional change and the possibility to get out”* (Götte et al., 2014, p. 1635).

### *Les dispositifs médicaux*

Pendant l’administration de la chimiothérapie ou la perfusion d’antibiotique, les enfants étaient reliés à des dispositifs médicaux. Ces derniers les empêchaient parfois de pratiquer une AP pendant plusieurs heures (Lam et al., 2017). Dans les trois articles, les enfants décrivaient ne pas pouvoir faire d’AP parce que ces dispositifs médicaux limitaient leur mobilité : *“It is so inconvenient to even walk with the device (infusion pump). I can’t be as mobile as before. I can’t exercise”* (Lam et al., 2017, p. 195). Certains ont préféré ne pas faire d’exercice pour garder les dispositifs en place.

### *L’organisation*

Des obstacles organisationnels comme le manque de temps dû aux thérapies ainsi que la difficulté d’établir de nouvelles routines quotidiennes à cause du changement de cadre de vie rapide ont été constatés : *“The children explained that the diagnosis and inpatient treatment disrupted everyday life. They struggled to understand their new reality and to establish new daily routines”* (Thorsteinsson et al., 2019, p. 6). Les enfants ont également exprimé la difficulté de réaliser une AP lorsqu’ils n’avaient pas de programme précis : *“You don’t really know the exact things [exercises] you are supposed to do and that makes you not want to even try”* (Thorsteinsson et al., 2019, p. 6). A l’inverse, ils ont souligné l’importance de recevoir des conseils de la part des professionnels de santé sur les types d’AP appropriés et sur la fréquence à laquelle ils devraient s’y engager (Thorsteinsson et al., 2019).

## 5. DISCUSSION

---

Dans cette partie, les résultats obtenus lors de l'analyse des données seront interprétés et confrontés avec la littérature. Les limites de ce travail ainsi que celles des articles sélectionnés seront aussi discutées. Enfin, des pistes de réponses à la question sur l'application de ces résultats dans la clinique et la pratique de physiothérapie seront apportées. Des propositions pour des recherches futures seront également proposées.

### 5.1 Interprétation des résultats et confrontation avec la littérature

Dans cette partie les résultats seront interprétés de manière détaillée. Ils seront complétés avec des apports d'autres publications et confrontés avec la littérature.

Le nombre de citations pour un code donné ne sera pas quantifié car cela peut constituer un biais, étant donné que l'entièreté des entretiens n'est pas disponible dans les articles et que les verbatim cités ont été volontairement sélectionnés par les auteurs. Pour les mêmes raisons, les données ne seront pas analysées en fonction du sexe ou de l'âge des enfants.

Pour analyser les résultats depuis un autre angle, les thèmes analytiques ont été rassemblés en trois groupes principaux : **Les facteurs directement liés au cancer et à l'environnement hospitalier, les influences extrinsèques et les facteurs intrinsèques.**

#### 5.1.1 **Facteurs directement liés au cancer et à l'environnement hospitalier**

Les thèmes analytiques regroupés dans cette partie sont les *symptômes physiques* et les *facteurs organisationnels* :

Les résultats de l'analyse démontrent que l'environnement hospitalier et les contraintes organisationnelles et physiques qui en découlent limitent l'AP chez les enfants atteints de cancer. Au contraire, la possibilité de sortir de l'hôpital pour faire du sport, d'être détaché du matériel médical et d'avoir accès à un équipement adéquat, motive les enfants à effectuer de l'AP. Néanmoins, il semble qu'un environnement adéquat ne suffit pas à augmenter l'AP. En effet, les enfants s'avèrent être bouleversés par l'altération des habitudes de vie et révèlent des difficultés dans l'organisation de leur nouveau quotidien (manque de temps, absence de programme détaillé). Nous émettons l'hypothèse, qu'une aide organisationnelle telle que la mise en place d'un programme détaillé, peut être une piste pour palier à ces difficultés.

Les résultats de cette revue démontrent que les symptômes physiques qui sont les conséquences directes de la maladie et du TTT influencent également grandement l'AP chez

les enfants. Une étude américaine étudiant les barrières, préférences et croyances des enfants atteints de cancer montre des résultats similaires (Ross et al., 2018). En effet, une des barrières principales identifiée dans cet article est liée aux symptômes physiques (fatigue, manque d'énergie, manque d'endurance physique). Cette étude démontre que 46% des patients n'effectuent pas d'AP car ils sont "juste trop fatigués", 38% disent qu'ils se sentent "trop fatigués ou essoufflés". L'étude révèle également que 73% des patients confirment au moins un symptôme physique comme une barrière à l'AP (Ross et al., 2018).

D'après une autre étude publiée en 2011, les symptômes physiques les plus prévalents chez les enfants atteints de cancer sont la nausée (50,4%), le manque d'énergie et la fatigue (49,6%), le manque d'appétit (46,7%), la douleur (45,3%) et la somnolence (34,4%) (Miller, Jacob & Hockenberry, 2011). Tous ces symptômes à l'exception du manque d'appétit ont été identifiés comme des barrières à l'AP dans notre analyse. La diminution des capacités physiques telles que le manque d'endurance ou d'équilibre a également été témoignée dans les entretiens que nous avons analysés. Une étude publiée en 2015, renforce ces résultats et révèle également que la fatigue, les douleurs et l'état de santé général affectent le taux d'AP des enfants pendant le TTT de cancer (Wright, 2015).

#### 5.1.2 Les influences extrinsèques

Dans cette partie se trouve l'interprétation et la confrontation des résultats du thème analytique *influence sociale* :

Les influences extrinsèques sont des facteurs majeurs identifiés lors de l'analyse des résultats. L'environnement social peut être considéré autant comme une barrière qu'une source de motivation. L'encouragement des parents et de la famille est considéré comme un facteur motivant, une attitude stimulante est saluée par la plupart des enfants. En revanche, des proches exprimant la crainte que l'AP engendre des blessures potentiellement infectieuses, représentent un frein à l'AP. Les résultats de l'étude de Ross et al. (2018) confirment l'influence de l'environnement social sur l'AP et relèvent un total de 38% d'enfants qui témoignent que leurs parents ont peur qu'ils se blessent.

Le rôle du personnel de santé ne doit également pas être sous-estimé. Nous pouvons observer dans nos résultats que les avis des soignants sont pris au sérieux par les enfants. L'absence de recommandation du personnel de soins est un facteur limitant l'AP. Au contraire, des conseils, des explications et des indications précises ont été rapportées comme des moteurs

majeurs. Il en découle qu'il est important que les personnes qui communiquent avec les enfants à propos de l'AP soient bien informées sur ce sujet car leur attitude est intimement liée à la motivation des enfants.

Les résultats d'une étude publiée en Australie en 2020, relèvent la déception des parents quant aux attitudes des soignants face à l'AP. Ils décrivent les conseils reçus par les services spécialisés tels que la physiothérapie comme inconsistants et non encourageants. Ils font remarquer que l'AP n'est pas incluse au cœur du TTT (Grimshaw, Taylor, Mechinaud, Conyers & Shields, 2020).

Nous émettons l'hypothèse que les représentations du personnel de santé sur l'AP et le cancer joue un rôle majeur dans la transmission d'informations à ce sujet au patient et à son entourage.

L'entraînement en groupe ou avec un ami incitent les enfants à effectuer de l'AP. La participation d'autres patients ou d'un camarade de classe augmente le plaisir à effectuer de l'AP, fait passer le temps plus vite et distrait de la maladie. Une étude publiée en 2019 confirme qu'un programme en groupe promeut l'AP chez les enfants atteints de cancer (Ouyang et al., 2019). Cette étude démontre une diminution de symptômes physiques, psychologiques et une atténuation de l'anxiété générale après l'intervention en groupe chez les enfants atteints de cancers, comparés au groupe contrôle qui n'effectuait pas d'AP en groupe (Ouyang et al., 2019). D'après nos résultats, il faut néanmoins être attentif aux risques de stigmatisations qui représentent des limites à l'AP.

### 5.1.3 Facteurs intrinsèques

**Les facteurs intrinsèques** regroupent les *facteurs psychologiques* et les *représentations personnelles de l'activité physique et le cancer*.

L'image que l'enfant a de lui-même influence grandement le taux d'AP. La peur du regard des autres représente une barrière à l'AP pour certains enfants. D'autres au contraire, voient une possibilité d'améliorer l'image de soi, de regagner la confiance et de se sentir "normal". L'état émotionnel est également un facteur à ne pas négliger. Nous constatons dans nos résultats des expressions témoignant le deuil, la perte d'espoir, la diminution d'intérêt et le stress ainsi que l'anxiété comme des barrières à l'AP. Les résultats d'une étude publiée en 2001 révèlent que 42.9% des patients de moins de vingt ans atteints de cancer se sentent en situation de détresse (Zabora, BrintzenhofeSzoc, Curbow, Hooker & Piantadosi, 2001).

Les représentations que les enfants ont de l'AP et le cancer peuvent être un facteur de motivation intrinsèque important. Les enfants ayant expérimenté et ressenti les bienfaits de l'AP ont rapporté des effets positifs sur l'humeur et sur le bien-être. Le plaisir et le regain d'énergie liés aux séances sportives sont des moteurs majeurs. En revanche, le manque de connaissances ou les incertitudes quant aux bénéfices de l'AP sur le cancer sont un frein. L'étude de Ross et al. (2018) démontre également des préoccupations en matière de sécurité exprimées par les patients. Dans cette étude 50% des patients en cours de traitement pensaient que l'AP régulière représentait des risques (Ross et al., 2018). Il est donc important d'identifier les représentations des enfants, afin de cibler l'information et l'encadrement en lien avec l'AP et le cancer.

## **5.2 Limites**

### **5.2.1 Limites des trois articles sélectionnés**

Nous avons identifié un certain nombre de limites des articles sélectionnés.

#### ***5.2.1.1 Limites en lien avec l'échantillon***

Dans les trois articles sélectionnés, les auteurs précisent que les enfants étaient en phase de TTT aigu lorsque les entretiens ont été effectués. Néanmoins, dans l'article de Thorsteinsson et al. (2009), 23% des enfants avaient déjà terminé leur TTT. Les entretiens de ces derniers n'ont pas été distingués de ceux des enfants en cours de TTT, ce qui peut avoir constitué un biais.

Une autre limite concerne la décision des auteurs des trois articles d'exclure les enfants ne parlant pas la langue locale ou présentant un trouble cognitif. Ce choix a permis de limiter les biais liés à un potentiel manque de compréhension des questions posées, mais exclu en conséquence des informations pertinentes qui auraient pu être apportées.

Les enfants interrogés dans les trois articles étaient âgés de moins de dix-huit ans, hormis dans l'article de Götte et al. (2014), dans lequel certains patients intégrés avaient vingt ans. En revanche, aucune distinction avec les enfants de moins de dix-huit ans n'a été faite dans cet article et les données ont été traitées de la même manière.

On constate également une surreprésentation de garçons dans les échantillons des trois articles. Cette dernière est particulièrement élevée dans l'article de Lam et al., (2016) avec 80% de garçons. L'une des raisons possibles exposées par les auteurs de l'article est que les jeunes filles dans les sociétés chinoises sont relativement timides pour être interrogées par

rapport aux garçons d'âges similaires (Lam et al., 2016). Néanmoins, la question se pose si un échantillon plus équilibré en termes de sexe aurait pu amener des résultats supplémentaires.

En raison de ces limites, l'extrapolation des données de ces articles doit être faite avec précaution.

#### **5.2.1.2 Limites méthodologiques**

Dans l'article de Götte et al. (2014), ainsi que Thorsteinsson et al. (2019), la personne qui menait les entretiens était également responsable des séances d'entraînement physique. La désirabilité sociale peut avoir constitué un biais, en influençant les réponses des enfants qui souhaitaient paraître sous un meilleur jour devant leur interlocuteur. D'un autre côté, nous pouvons émettre l'hypothèse que le lien entre l'entraîneur et les enfants peut avoir facilité l'expression des idées et l'exploration de sujets délicats.

Dans chacun des articles, les interviews ont été menés dans un seul centre hospitalier. Les données des échantillons récoltés auraient pu limiter les biais lors de l'extrapolation à une plus grande population, s'ils avaient été récoltés dans plusieurs unités d'oncologie pédiatriques différentes.

#### **5.2.1.3 Limites concernant la qualité des articles**

L'évaluation de la qualité des articles avec la grille Côté & Turgeon a permis d'identifier des limites méthodologiques présentes dans l'article de Götte et al. (2014). En effet, le *lien entre le chercheur et les enfants* (critère 3) n'est pas explicité dans cet article, la *sélection des participants* (critère 5) n'est pas clairement justifiée, une seule personne a effectué *l'analyse des données* et la *vérification* n'a pas été faite auprès des participants (critère 7). Aucune limite d'ordre méthodologique n'a été identifiée dans la grille de Côté et Turgeon dans les deux autres articles.

Il est important à noter ici que cet outil d'évaluation n'est pas validé scientifiquement et reste une mesure subjective car les éléments de réponse "oui", "non", "plus ou moins" restent des termes subjectifs et discutables. Selon Côté et Turgeon (2002) : "une grille est certes un moyen de systématiser la réflexion mais elle ne permet pas la description détaillée des valeurs et des enjeux épistémologiques de la recherche qualitative" (p.90).

#### **5.2.2 Limites de ce travail**

Dans cette partie se trouvent les limites de notre travail.



#### ***5.2.2.1 Limites en liens avec la sélection des articles***

Nous avons méticuleusement parcouru l'intégralité des bases de données lors de notre recherche de littérature avec une méthodologie rigoureuse, suivi d'une méthodologie de vérification. Néanmoins on ne peut exclure la possibilité d'un éventuel oubli.

#### ***5.2.2.2 Limites liées à la population des articles sélectionnés***

Le but de notre travail était de rechercher les facteurs biopsychosociaux influençant l'AP chez les enfants atteints de cancer, et de généraliser ces résultats à une large population d'enfants en cours de TTT de cancer. Néanmoins, nous pouvons constater que les trois articles que nous avons sélectionnés traitent des enfants en cours de TTT de cancer **en période d'hospitalisation**. Nous n'avons donc pas d'information quant aux limites et motivations rencontrés par les enfants lors de TTT ambulatoires. Nos résultats sont en conséquence applicables aux enfants **hospitalisés** pendant le TTT de cancer mais ne peuvent pas être généralisés à l'ensemble des enfants en cours de TTT. Nous devons nous questionner si les facteurs influençant l'AP sont les mêmes chez les enfants hospitalisés et les enfants en cours de TTT ambulatoire. Une étude publiée en 2019 étudie les facteurs qui influencent la participation à l'AP chez les adolescents atteints de leucémie pendant la période de TTT de maintenance, donc en cours de TTT ambulatoire (Mercer et al., 2019). Les résultats de cette étude peuvent être intéressants pour répondre au questionnement ci-dessus<sup>2</sup>. ***Les symptômes physiques, les facteurs psychologiques, l'influence sociale et les contraintes environnementales*** sont les facteurs identifiés par Mercer et al. (2019). Ces résultats correspondent en grande partie aux thèmes que nous avons identifié dans notre travail. Cependant, les résultats ne sont pas suffisamment détaillés dans cette étude et nous avons besoin d'informations supplémentaires pour inférer et comparer les résultats.

#### ***5.2.2.3 Limites concernant la comparabilité des articles***

En analysant les données des trois articles sélectionnés, nous avons relevé des similarités concernant les objectifs des études, le design utilisé et la population interrogée. En analysant les populations intégrées dans les trois études, nous avons relevé la différence de nationalité des enfants. Les études ont respectivement été menées à Munich en Allemagne (Götte et al. 2014), à Hong-Kong en Chine (Lam et al., 2017) et à Copenhague au Danemark

<sup>2</sup> Pour rappel, nous avons choisi de ne pas intégrer cette étude dans notre travail d'analyse pour des raisons citées dans le tableau en annexe 4a (p. IV).

(Thorsteinsson et al., 2019). L'hétérogénéité de ces populations peut être vue comme une plus-value, car les résultats peuvent être représentatifs d'une plus large population. On peut néanmoins questionner ce raisonnement et voir cela comme une limite de ce travail.

#### ***5.2.2.4 Limites concernant l'analyse des résultats et du codage***

L'absence des entretiens complets des enfants dans les trois articles est une limite. En effet les questions ainsi que les réponses intégrées dans les articles ont été choisies par les auteurs et ont été triés par thèmes, ce qui peut avoir potentiellement influencé l'interprétation des résultats. La question d'éventuels apports supplémentaires par les verbatim non disponibles se pose également. Les recherches dans les bases de données nous ont poussé à lire de nombreux articles, et ceci avant d'analyser les résultats des trois articles sélectionnés. L'accès à ces connaissances peut avoir influencé nos représentations avant l'analyse des résultats. Malgré la réalisation de triangulation lors du codage, le débat reste ouvert quant au potentiel biais d'interprétation des résultats.

#### ***5.2.2.5 Limites concernant la traduction***

Le français étant notre langue maternelle, nous avons eu recours à des moyens de traduction lorsque nous étions confrontés à la barrière de la langue. Ceci additionné au langage familier utilisé par certains enfants majore les risques d'une interprétation biaisée.

### **5.3 Implications cliniques**

Les résultats de ce travail montrent l'importance de l'influence du personnel soignant dans la motivation à effectuer de l'AP. Les trois groupes de facteurs principaux, comportant les cinq thèmes analytiques devraient être intégrés dans la prise en charge.

Les implications cliniques ci-dessous sont valables pour les physiothérapeutes mais également pour l'ensemble de l'équipe pluridisciplinaire prenant en charge les patients.

En premier lieu, il est important que le personnel soignant prenne conscience des éléments intervenant dans la motivation à effectuer de l'AP chez les enfants atteints de cancer. La prise de conscience de ces facteurs est déjà le premier pas vers une adaptation de la prise en charge en fonction des barrières que les patients rencontrent pendant leur séjour hospitalier.

Concernant les facteurs directement liés au cancer, aux TTT et à l'environnement hospitalier, il est important que le personnel soignant, dont les physiothérapeutes, soient informés de l'importance de l'influence des symptômes physiques sur l'activité des enfants. Il est important d'être à l'écoute du patient et de proposer une prise en charge adaptée. Les

modalités de l'AP choisies dépendent des symptômes physiques ressentis par les patients ainsi que des possibilités qu'offre l'environnement. Cela ne fait pas l'objet de notre travail, mais nous devons nous questionner en tant que physiothérapeutes, sur la manière d'adapter au mieux les séances malgré la persistance ou l'apparition des symptômes physiques et quel type d'AP proposer.

L'environnement hospitalier est un facteur que l'on ne peut modifier facilement, on peut toutefois proposer un matériel adéquat dans la mesure du possible, ce qui contribuerait à une augmentation de la motivation. Sortir de la chambre et aller dans un environnement propice à l'AP est également une solution qui serait envisageable si l'état du patient le permet. De plus, la mise en place d'un programme détaillé et l'intégration des horaires d'entraînement dans le planning quotidien du patient, permettraient de pallier les difficultés liées au manque d'organisation.

Les influences extrinsèques sont également des facteurs sur lesquels nous pouvons agir en tant que personnel de santé. S'assurer des connaissances des physiothérapeutes sur les risques et les bénéfices de l'AP pendant le TTT de cancer, ainsi que l'intégration des recommandations de l'OMS permettrait de transmettre un message unanime aux patients. Des conseils précis et adéquats donnés aux patients et à leur entourage peuvent également contribuer à l'augmentation de la motivation à effectuer de l'AP. L'implication des parents joue un rôle clé, il est donc important de les intégrer dans la prise en charge de leur enfant et de travailler en partenariat. Il serait judicieux de les informer et de les guider dans leur rôle de parent en tant que promoteur de l'AP. Les préoccupations liées au risque de blessures ou d'infections par exemple pourraient être apaisées à l'aide d'explications concrètes et basées sur les faits. La communication et la transmission des informations est un rôle clé à ne pas sous-estimer dans la pratique physiothérapeutique.

L'entraînement en groupe peut également être une proposition en fonction des possibilités de l'infrastructure dans lequel se trouve l'enfant. Si l'établissement et l'état de santé du patient le permet, il serait intéressant de proposer de l'AP en groupe incluant notamment les proches des patients ou d'autres patients hospitalisés tout en étant attentif au risque de stigmatisation. Concernant les facteurs intrinsèques, il est important de veiller sur l'état émotionnel des patients, de leur redonner confiance en eux et de les sensibiliser à l'importance de l'AP. La

collaboration avec des collègues pour surveiller l'état psychologique du patient peut-être une solution possible pour améliorer l'adhésion au TTT physiothérapeutique.

Le fait d'encourager les patients, de donner des consignes claires et de les laisser expérimenter par eux-mêmes les bénéfices que l'AP pourrait leur apporter, démontre le rôle majeur des physiothérapeutes pour augmenter la motivation des enfants. L'humeur et le ressenti étant des moteurs importants pour effectuer l'AP, il serait pertinent de viser des émotions positives tel que le plaisir et le divertissement pendant l'AP, en adaptant les exercices et le matériel aux souhaits des patients. De plus, identifier les représentations des enfants sur le cancer et l'AP semble être très important afin d'adapter au mieux la prise en charge.

#### **5.4 Pistes pour les recherches futures**

Nous avons identifié l'importance de l'influence des représentations des parents, du personnel soignant et des enfants sur le niveau d'AP chez les enfants atteints de cancer. Les représentations de ces trois populations devraient être approfondies davantage afin d'adapter la prise en charge des enfants atteints de cancer. En effet, une enquête canadienne publiée en 2005 étudie les avis des oncologues sur la prescription de l'AP chez les patients atteints de cancer (Jones, Courneya, Peddle & Mackey, 2005). D'après cette enquête 46,3% des oncologues pensent que les recommandations d'effectuer de l'AP seraient bien reçus par leurs patients. 26,6% pensent que ceux-ci suivront les recommandations. Le temps accordé aux patients par les médecins au cours d'un mois, pour répondre à des questions en rapport avec l'AP, est de cinq minutes en moyenne (Jones et al., 2005). Les moyens et le temps de communication nécessaires pour motiver les enfants et l'influence des représentations des soignants sont des recherches à poursuivre.

Il serait également pertinent d'investiguer davantage les types et modalités d'AP les plus efficaces pour adapter au mieux les séances de physiothérapie.

Une étude française publiée par Régnier Denois et al. (2018) étudie l'impact des inégalités sociales sur les représentations des enfants (neuf à douze ans) sur la santé, sur le cancer et sur les facteurs de risque du cancer. Les résultats montrent que les représentations et les connaissances sur le cancer sont radicalement différentes en fonction du statut socioéconomique des enfants. (Régnier Denois et al., 2018)

Les résultats de notre revue qualitative montrent que les représentations des enfants sur le cancer et l'AP influencent l'AP chez les enfants atteints de cancer, il serait donc intéressant d'investiguer davantage l'influence du statut socio-économique des enfants atteints du cancer sur le taux d'AP afin d'adapter l'éducation thérapeutique aux connaissances du patient.

Grimshaw et al. (2020) montrent l'importance des avis des parents quant à leur rôle dans le TTT de leur enfant atteint de cancer : certains parents interviewés dans cette étude confient que leurs capacités à promouvoir l'AP sont limitées, qu'ils se sentent dépassés et demandent du soutien (Grimshaw et al., 2020). Les questions sur la manière d'intégrer les parents en tant qu'acteurs dans le TTT de leur enfant et la façon de les guider dans ce rôle essentiel en tant que promoteur de l'AP sont des pistes pertinentes à investiguer.

Concernant les résultats de notre travail, il serait intéressant d'élucider les éventuelles différences de barrières à l'AP en fonction de la classe d'âge et du sexe des enfants ainsi qu'en fonction du type de traitement : y a-t-il une différence dans les facteurs influençant l'AP entre les enfants de bas âge, les adolescents et les jeunes adultes ? Quel est l'importance du sexe des enfants dans ces barrières et limitations ? Est-ce que les résultats de cette étude peuvent également être appliqués aux enfants en cours de TTT ambulatoire ? Les réponses à ces questions permettraient de compléter les connaissances de l'influence des facteurs biopsychosociaux sur l'AP des enfants atteints de cancer.

## 6. CONCLUSION

---

Dans ce travail, nous avons réalisé l'importance de l'activité physique pendant le traitement de cancer. Les recherches effectuées nous ont permis de prendre conscience des risques liés à la sédentarité pendant le traitement et du fait qu'une grande majorité des enfants atteints de cancer ne suivent pas les recommandations données.

Des facteurs physiques, psychologiques et sociaux interviennent dans la pratique de l'activité physique chez les enfants atteints de cancer.

Cette revue de littérature qualitative nous a permis d'identifier les facteurs majeurs qui limitent et qui encouragent les enfants à effectuer de l'activité physique pendant leurs séjours hospitaliers. En effet, en tant que physiothérapeutes nous avons un rôle important à jouer dans la prise en charge.

Il est essentiel d'être attentif aux éléments de l'environnement qui pourraient limiter l'activité physique et réfléchir à des solutions pour les réduire. De plus, il semble judicieux de mettre en place un planning d'activité physique et d'inclure celui-ci dans l'agenda du patient. Un programme d'activité physique en groupe doit être considéré en fonction des possibilités. Inclure les proches dans la promotion de l'activité physique, identifier les représentations des enfants et être attentif aux symptômes physiques et à l'état psychologique du patient sont des éléments incontournables dans la prise en charge. Pour finir, l'influence que le personnel soignant a sur la motivation des enfants à effectuer de l'activité physique est non négligeable et nous devons en être conscients tout au long de notre pratique.

Les résultats de cette revue de littérature s'appliquent aux enfants atteints de cancer pendant le traitement en milieu hospitalier. Des recherches futures sur les enfants en cours de traitement de cancer ambulatoire sont nécessaires.

## 7. BIBLIOGRAPHIE

---

*2\_Compétences\_finales\_pour\_les\_professions\_de\_la\_santé\_HES\_annexe.pdf*. (s. d.). Consulté 15 avril 2020, à l'adresse [https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Kammern/Kammer\\_FH/Best\\_practice/2\\_Compétences\\_finales\\_pour\\_les\\_professions\\_de\\_la\\_santé\\_HES\\_annexe.pdf](https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Kammern/Kammer_FH/Best_practice/2_Compétences_finales_pour_les_professions_de_la_santé_HES_annexe.pdf)

*3-2018\_7\_Kocer.pdf*. (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse [https://sgsm.ch/fileadmin/user\\_upload/Zeitschrift/66-2018-3/3-2018\\_7\\_Kocer.pdf](https://sgsm.ch/fileadmin/user_upload/Zeitschrift/66-2018-3/3-2018_7_Kocer.pdf)

Activité Physique Adaptée chez les enfants et les adolescents et jeunes adultes (AJA)—AFSOS. (s. d.). *Association Francophone des Soins Oncologiques de Support*. Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <https://www.afsos.org/fiche-referentiel/activite-physique-adaptee-chez-enfants-adolescents-jeunes-adultes-aja/>

*Activité physique et cancers : Des bénéfices prouvés pendant et après les traitements—Activité physique*. (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Facteurs-de-risque-et-de-protection/Activite-physique/Activite-physique-et-traitement-des-cancers#toc-b-n-fices-pendant-et-apr-s-les-traitements>

*Activité physique et santé des enfants et des adolescents – Recommandations pour la Suisse*. (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse [https://www.hepa.ch/fr/themen/bewegung-im-alltag.detail.document.html/hepa-internet/fr/documents/fr/documents-de-base/hepa\\_Merkblatt\\_Gesundheitswirksame\\_Bewegung\\_Kinder\\_FR.pdf.html](https://www.hepa.ch/fr/themen/bewegung-im-alltag.detail.document.html/hepa-internet/fr/documents/fr/documents-de-base/hepa_Merkblatt_Gesundheitswirksame_Bewegung_Kinder_FR.pdf.html)

*Activité physique—Fiche mieux vivre avec le cancer | HUG - Hôpitaux Universitaires de Genève*. (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.hug-ge.ch/oncologie/activite-physique>

*Activite-physique-et-cancer-021027013111.pdf*. (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://shop.krebsliga.ch/files/kl/webshop/PDFs/francais/activite-physique-et-cancer-021027013111.pdf>

Association Francophone des Soins Oncologiques de Support. Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <https://www.afsos.org/wp-content/uploads/2018/12/2017-12-15-AFSOS-APA-AJA-valid%C3%A9-compressed.pdf>

*Assh—Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften*. (s. d.). Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <https://sagw.ch/fr/assh.html>

Aznar, S., Webster, A. L., San Juan, A. F., Chamorro-Viña, C., Maté-Muñoz, J. L., Moral, S., Pérez, M., García-Castro, J., Ramírez, M., Madero, L., & Lucia, A.

- (2006). Physical activity during treatment in children with leukemia : A pilot study. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme*, 31(4), 407-413. <https://doi.org/10.1139/h06-014>
- Baggott, C., Dodd, M., Kennedy, C., Marina, N., & Miaskowski, C. (2009). Multiple symptoms in pediatric oncology patients: A systematic review. *Journal of Pediatric Oncology Nursing: Official Journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 26(6), 325-339. <https://doi.org/10.1177/1043454209340324>
- Bases de données / HEdS. (s. d.). Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <https://www.hesge.ch/heds/centre-documentation/outils-documentaires/bases-donnees>
- Baumann, F. T., Bloch, W., & Beulertz, J. (2013). Clinical exercise interventions in pediatric oncology : A systematic review. *Pediatric Research*, 74(4), 366-374. <https://doi.org/10.1038/pr.2013.123>
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children : A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Board, I. of M. (US) and N. R. C. (US) N. C. P., Hewitt, M., Weiner, S. L., & Simone, J. V. (2003). The Epidemiology of Childhood Cancer. In *Childhood Cancer Survivorship : Improving Care and Quality of Life*. National Academies Press (US). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK221740/>
- Borrell-Carrió, F., Suchman, A. L., & Epstein, R. M. (2004). The Biopsychosocial Model 25 Years Later : Principles, Practice, and Scientific Inquiry. *The Annals of Family Medicine*, 2(6), 576-582. <https://doi.org/10.1370/afm.245>
- Braam, K. I., Torre, P. van der, Takken, T., Veening, M. A., Broeder, E. van D., & Kaspers, G. J. (2016). Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008796.pub3>
- Campbell, K. L., Winters-Stone, K. M., Wiskemann, J., May, A. M., Schwartz, A. L., Courneya, K. S., Zucker, D. S., Matthews, C. E., Ligibel, J. A., Gerber, L. H., Morris, G. S., Patel, A. V., Hue, T. F., Perna, F. M., & Schmitz, K. H. (2019). Exercise Guidelines for Cancer Survivors
- Canada, S. (2005, juin 13). *Nouvelle perspective de la santé des Canadiens (rapport Lalonde)(1973-1974)*. aem. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/systeme-soins-sante/commissions-enquetes/commissions-federales-soins-sante/nouvelle-perspective-sante-canadiens-rapport-lalonde.html>



- Cancer*. (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Cancer, F. québécoise du. (s. d.). *Définition*. Fondation québécoise du cancer. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://fqc.qc.ca/fr/information/le-cancer/definition>
- Céline, H., Mehmet, Ö., & Philippe, V. (s. d.). *L'enfant et le cancer*. 39.
- Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(11), 2375-2390. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002116>
- Childhood Cancers—National Cancer Institute*(nciglobal,ncienterprise). (2015, mai 13). [CgvArticle]. <https://www.cancer.gov/types/childhood-cancers>
- Christensen, J. F., Simonsen, C., & Hojman, P. (2018). Exercise Training in Cancer Control and Treatment. In *Comprehensive Physiology*(p. 165-205). American Cancer Society. <https://doi.org/10.1002/cphy.c180016>
- CISMeF. (s. d.). *HeTOP*[Texte.portail]. Centre Hospitalo-Universitaire de Rouen. Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <https://www.hetop.eu/hetop/>
- Convention-des-droits-de-lenfant.pdf*. (s. d.). Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <https://www.unicef.fr/sites/default/files/convention-des-droits-de-lenfant.pdf>
- Cooper, G. M. (2000). The Development and Causes of Cancer. *The Cell: A Molecular Approach. 2nd Edition*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9963/>
- Copie de Infographics Elements—By Showeet*. (s. d.). Google Docs. Consulté 15 avril 2020, à l'adresse [https://docs.google.com/presentation/d/1qAOTtbVur-XV1NQkGdctZZk8\\_goY8iLntlkjYXEhuBE/edit?usp=drive\\_web&ouid=109887754319282929244&usp=embed\\_facebook](https://docs.google.com/presentation/d/1qAOTtbVur-XV1NQkGdctZZk8_goY8iLntlkjYXEhuBE/edit?usp=drive_web&ouid=109887754319282929244&usp=embed_facebook)
- Côte, L., & Turgeon, J. (2002). Comment lire de façon critiqueles articles de recherche qualitativeen médecine. *Pédagogie Médicale*, 3(2), 81-90. <https://doi.org/10.1051/pmed:2002018>
- Council, I. of M. and N. R. (2005). *From Cancer Patient to Cancer Survivor : Lost in Transition*. <https://doi.org/10.17226/11468>
- Crabtree, B. F., & Miller, W. L. (1992). *Doing qualitative research: multiple strategies*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Dawn Lemanne, M. D. (2013, juin 15). *The Role of Physical Activity in Cancer Prevention, Treatment, Recovery, and Survivorship*. Cancer Network. <https://www.cancernetwork.com/review-article/role-physical-activity-cancer-prevention-treatment-recovery-and-survivorship>

*Dictionnaire des termes de médecine à l'usage des infirmières, 7e éd.* (s. d.). Consulté 4 avril 2020, à l'adresse <https://www.maloine.fr/dictionnaire-des-termes-de-medecine-a-l-usage-des-infirmieres-7e-ed.html>

*EBSCO Publishing Service Selection Page—Ehost2.* (s. d.). Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <http://web.b.ebscohost.com/ehost/viewarticle/render?data=dGJyMPPp44rp2%2fdV0%2bnjisfk5Ie46bFNsaeyTLKk63nn5Kx95uXxjL6nr0ewrq1Krqe3OK%2bnuEmusLBInrfLPvLo34bx1%2bGM5%2bXsgeKzs02yp7NPt6m1PurX7H%2b72%2bw%2b4ti7e%2bHjpIzf3btZzIzfhrunsU2urbdOrqmkfu3o63nys%2bSN6uLyffbq&vid=4&sid=ed7537c7-e007-448c-95cd-52f36c9d1fdb@pdc-v-sessmgr05>

Edwards, I., & Jones, M. (2007). La Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF). *Kinésithérapie, la Revue*, 7(71), 40-49. [https://doi.org/10.1016/S1779-0123\(07\)70504-1](https://doi.org/10.1016/S1779-0123(07)70504-1)

Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model : A challenge for biomedicine. *Science* (New York, N.Y.), 196(4286), 129-136. <https://doi.org/10.1126/science.847460>

*EPHO5 : Disease prevention, including early detection of illness.* (2020, mars 11). World Health Organization. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/public-health-services/policy/the-10-essential-public-health-operations/epho5-disease-prevention,-including-early-detection-of-illness2>

*Étude qualitative : Principe et objectifs - Ooreka.* (s. d.). Ooreka.fr. Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <http://qualite.ooreka.fr/astuce/voir/685593/etude-qualitative>

*FACTEUR : Définition de FACTEUR.* (s. d.). Consulté 28 avril 2020, à l'adresse <http://www.cnrtl.fr/definition/facteur>

*Ft\_entretien.pdf.* (s. d.). Consulté 17 mars 2020, à l'adresse [https://eureval.files.wordpress.com/2014/12/ft\\_entretien.pdf](https://eureval.files.wordpress.com/2014/12/ft_entretien.pdf)

Francesco Ceppi, Raffaele Renella, Manuel Diezi, Marc Ansari, Michel A. Duchosal, Caroline Arber, Lana Kandalaft, George Coukos, Maja Beck-Popovic *Rev Med Suisse* 2019; volume 15. 85-91

Gao, M., Malek, L., Lam, H., Lim, F., Diaz, P. L., Silva, M. F., Chow, E., & Wan, B. A. (2018). Exercise in young and elderly cancer populations: Effects, challenges, and psychosocial and ethical considerations. *Journal of Pain Management*, 11, 287-295.

Gelband, H., Jha, P., Sankaranarayanan, R., & Horton, S. (Éds.). (2015). *Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 3): Cancer.* The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0349-9>

*Gesundheitswirksame Bewegung – Grundlagendokument.* (s. d.). 32.

*Global Cancer Facts & Figures / American Cancer Society.* (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/global.html>

*Global-cancer-facts-and-figures-4th-edition.pdf.* (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/global-cancer-facts-and-figures/global-cancer-facts-and-figures-4th-edition.pdf>

Götte, M., Kesting, S., Winter, C., Rosenbaum, D., & Boos, J. (2014). Experience of barriers and motivations for physical activities and exercise during treatment of pediatric patients with cancer. *Pediatric Blood & Cancer*, 61(9), 1632-1637. <https://doi.org/10.1002/pbc.25071>

Götte, M., Taraks, S., & Boos, J. (2014). Sports in pediatric oncology: The role(s) of physical activity for children with cancer. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 36(2), 85-90. <https://doi.org/10.1097/MPH.0000000000000101>

Grimshaw, S. L., Taylor, N. F., Mechinaud, F., Conyers, R., & Shields, N. (2020). Physical activity for children undergoing acute cancer treatment : A qualitative study of parental perspectives. *Pediatric Blood & Cancer*, e28264. <https://doi.org/10.1002/pbc.28264>

Guêné, V. (2018). Le modèle biopsychosocial : De quoi parle-t-on ? /data/revues/17758785/v79i2/S1775878518300432/.<https://www.em-consulte.com/en/article/1209014>

*Guide\_onco\_pediatrie\_0.pdf.* (s. d.). Consulté 28 avril 2020, à l'adresse [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/documents/guide\\_onco\\_pediatrie\\_0.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/documents/guide_onco_pediatrie_0.pdf)

*Guide-scholar-resultats.pdf.* (s. d.). Consulté 31 mars 2020, à l'adresse [https://www.bibl.ulaval.ca/fichiers\\_site/aide\\_recherche/formations/guide-scholar-resultats.pdf](https://www.bibl.ulaval.ca/fichiers_site/aide_recherche/formations/guide-scholar-resultats.pdf)

Hamelin-Brabant, L. (2006). La recherche auprès des enfants. Institutionnalisation de l'éthique et nouvelles prescriptions normatives. *Recherche et formation*, 52, 77-89. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1224>

Herbinet, A., Richard, C., Pépin, C., Vouga, H., & Ansermet, F. (2004). Activités physiques chez l'enfant atteint d'un cancer : Aspects psycho-corporels. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 162(2), 105-109. [https://doi.org/10.1016/S0003-4487\(03\)00162-8](https://doi.org/10.1016/S0003-4487(03)00162-8)

- Hilfiker, R., Meichtry, A., Eicher, M., Nilsson Balfe, L., Knols, R. H., Verra, M. L., & Taeymans, J. (2018). Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment : A systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(10), 651-658. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096422>
- Hojman, P., Gehl, J., Christensen, J. F., & Pedersen, B. K. (2018). Molecular Mechanisms Linking Exercise to Cancer Prevention and Treatment. *Cell Metabolism*, 27(1), 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.09.015>
- Institute of Medicine (US) Roundtable on Research and Development of Drugs, B., & Yaffe, S. (2000). Similarities and Dissimilarities in Physiology, Metabolism, and Disease States and Responses to Therapy in Children and Adults. In *Rational Therapeutics for Infants and Children : Workshop Summary*. National Academies Press (US). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225509/>
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Jones, L. W., Courneya, K. S., Peddle, C., & Mackey, J. R. (2005). Oncologists' opinions towards recommending exercise to patients with cancer : A Canadian national survey. *Supportive Care in Cancer*, 13(11), 929-937. <https://doi.org/10.1007/s00520-005-0805-8>
- Kinderkrebsregister, S. (s. d.). *Le cancer en Suisse, rapport 2015*. 144.
- Kohn, L., & Christiaens, W. (2014). Les méthodes de recherches qualitatives dans la recherche en soins de santé : Apports et croyances. *Reflets et perspectives de la vie économique, Tome LIII*(4), 67-82.
- Lam, K. K. W., Li, W. H. C., Chung, J. O. K., Ho, K. Y., Xia, W., Cheung, A. T., Chiu, S. Y., Lam, H. S., & Chan, G. C. F. (2020). Promoting physical activity among children with cancer through an integrated experiential training programme with coaching : A qualitative study. *Patient Education and Counseling*. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.02.001>
- Lam, K. K., William, L. H. C., Ho, K. Y. E., Chung, O. K. J., & Chan, C. F. G. (2017). Factors contributing to the low physical activity level for Hong Kong Chinese children hospitalised with cancer : An exploratory study. *Journal of Clinical Nursing*, 26(1-2), 190-201. <https://doi.org/10.1111/jocn.13495>
- Le cancer chez l'enfant*. (s. d.). Ligue contre le cancer. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.liguecancer.ch/a-propos-du-cancer/les-differents-types-de-cancer/le-cancer-chez-lenfant/>

*Le cancer de l'enfant.* (s. d.). Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>

*Le cancer—Guide pour les famille—Unité d'onco-hématologie pédiatrique à Genève aux HUG / HUG - Hôpitaux Universitaires de Genève.* (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.hug-ge.ch/guide-pour-familles/cancer>

*Le\_cancer\_en\_Suisse\_1983-2007.pdf.* (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse [https://www.unige.ch/medecine/rgt/files/4514/6462/0510/Le\\_cancer\\_en\\_Suisse\\_1983-2007.pdf](https://www.unige.ch/medecine/rgt/files/4514/6462/0510/Le_cancer_en_Suisse_1983-2007.pdf)

*Les effets secondaires de la chimiothérapie—Guide pour les famille—Unité d'onco-hématologie pédiatrique à Genève aux HUG / HUG - Hôpitaux Universitaires de Genève.* (s. d.). Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.hug-ge.ch/guide-pour-familles-unite-onco-hematologie/effets-secondaires-chimiotherapie>

*Les traitements du cancer.* (s. d.). CHUV. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.chuv.ch/fr/oncologie/onc-home/patients-et-familles/la-maladie-et-ses-traitements/traitements/>

*Les-operateurs-booleens-de-base-Eureka.pdf.* (s. d.). Consulté 17 mars 2020, à l'adresse <https://www.cmaisonneuve.qc.ca/wp-content/uploads/2016/10/Les-operateurs-booleens-de-base-Eureka.pdf>

Loughney, L. A., West, M. A., Kemp, G. J., Grocott, M. P., & Jack, S. (2018). Exercise interventions for people undergoing multimodal cancer treatment that includes surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012280.pub2>

*Manifest\_def\_Onlineversion.pdf.* (s. d.). Consulté 17 mars 2020, à l'adresse [https://sagw.ch/fileadmin/redaktion\\_sagw/dokumente/Publikationen/Berichte/Manifest\\_def\\_Onlineversion.pdf](https://sagw.ch/fileadmin/redaktion_sagw/dokumente/Publikationen/Berichte/Manifest_def_Onlineversion.pdf)

Marcus, J. (2012). Psychosocial Issues in Pediatric Oncology. *The Ochsner Journal*, 12(3), 211-215.

Mercer, L., Campbell, L., & Smith, E. (2019). Self-reported barriers and perceptions of physical activity among adolescent leukaemia patients during maintenance phase treatment. *Physiotherapy*, 105, e125. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.11.112>

Miller, E., Jacob, E., & Hockenberry, M. J. (2011). Nausea, Pain, Fatigue, and Multiple Symptoms in Hospitalized Children With Cancer. *Oncology Nursing Forum*, 38(5), E382-E393. <https://doi.org/10.1188/11.ONF.E382-E393>

Mustian, K. M., Sprod, L. K., Janelins, M., Peppone, L. J., & Mohile, S. (2012). Exercise Recommendations for Cancer-Related Fatigue, Cognitive Impairment,

Sleep problems, Depression, Pain, Anxiety, and Physical Dysfunction : A Review. *Oncology & hematology review*, 8(2), 81-88.

NCI *Dictionary of Cancer Terms*(nciglobal,ncienterprise). (2011, février 2). [NciAppModulePage]. National Cancer Institute. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms>

Netgen. (s. d.-a). *Le modèle biopsychosocial : Beaucoup plus qu'un supplément d'empathie*. *Revue Médicale Suisse*. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.revmed.ch/RMS/2010/RMS-258/Le-modele-biopsychosocial-beaucoup-plus-qu-un-supplement-d-empathie>

Netgen. (s. d.-b). *Pédiatrie. Progrès récents et orientations futures de la thérapie avec cellules CAR-T en oncologie pédiatrique*. *Revue Médicale Suisse*. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.revmed.ch/RMS/2019/RMS-N-632-633/Pediatrie.-Progres-recents-et-orientations-futures-de-la-therapie-avec-cellules-CAR-T-en-oncologie-pediatrique>

Oberlin, O., & Brugières, L. (2009). Ostéoporose et cancers de l'enfant et de l'adolescent. *Archives de Pédiatrie*, 16(6), 622-624. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(09\)74090-4](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(09)74090-4)

Oberoi, S., Robinson, P. D., Cataudella, D., Culos-Reed, S. N., Davis, H., Duong, N., Gibson, F., Götte, M., Hinds, P., Nijhof, S. L., Tomlinson, D., van der Torre, P., Cabral, S., Dupuis, L. L., & Sung, L. (2018). Physical activity reduces fatigue in patients with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients : A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 122, 52-59. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2017.12.011>

Oeffinger, K. C., Mertens, A. C., Sklar, C. A., Kawashima, T., Hudson, M. M., Meadows, A. T., Friedman, D. L., Marina, N., Hobbie, W., Kadan-Lottick, N. S., Schwartz, C. L., Leisenring, W., Robison, L. L., & Childhood Cancer Survivor Study. (2006). Chronic health conditions in adult survivors of childhood cancer. *The New England Journal of Medicine*, 355(15), 1572-1582. <https://doi.org/10.1056/NEJMSa060185>

OMS *Activité physique*. (s. d.). WHO; World Health Organization. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/fr/>

OMS *Activité physique pour les jeunes*. (s. d.). WHO; World Health Organization. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/fr/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/fr/)

OMS *Cancer*. (s. d.). WHO; World Health Organization. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <http://www.who.int/topics/cancer/fr/>



- OMS / *Déterminants sociaux de la santé*. (s. d.). WHO; World Health Organization. Consulté 28 avril 2020, à l'adresse [https://www.who.int/social\\_determinants/fr/](https://www.who.int/social_determinants/fr/)
- Organisation mondiale de la santé. (2010). *Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé*. OMS.
- Ouyang, N., Cai, R., Zhou, X., Huang, H., Qiu, X., & Liu, K. (2019). Effects of a group-based physical activity program for pediatric patients with cancer on physical activity and symptom experience : A quasi-experimental study. *Pediatric Blood & Cancer*, 66(11), e27965. <https://doi.org/10.1002/pbc.27965>
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee report, 2008. To the Secretary of Health and Human Services. Part A : Executive summary. (2009). *Nutrition Reviews*, 67(2), 114-120. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2008.00136.x>
- Pubmeddev, & S, Y. L. and F. (s. d.). *Influences and Barriers on Physical Activity in Pediatric Oncology Patients*. - PubMed—NCBI. Consulté 14 avril 2020, à l'adresse <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28066750>
- Puetz, T. (2006). Physical Activity and Feelings of Energy and Fatigue. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 36, 767-780. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636090-00004>
- Régnier Denois, V., Bourmaud, A., Nekaa, M., Bezzaz, C., Bousser, V., Kalecinski, J., Dumesnil, J., Tinquaut, F., Berger, D., & Chauvin, F. (2018). The impact of social inequalities on children's knowledge and representation of health and cancer. *European Journal of Pediatrics*, 177(8), 1219-1230. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3173-3>
- Rehorst-Kleinlugtenbelt, L. B., Bekkering, W. P., van der Torre, P., van der Net, J., & Takken, T. (2019). Physical activity level objectively measured by accelerometry in children undergoing cancer treatment at home and in a hospital setting : A pilot study. *Pediatric Hematology Oncology Journal*, 4(4), 82-88. <https://doi.org/10.1016/j.phoj.2019.12.004>
- Réseau de réadaptation oncologique Valaisan. Ligue valaisanne contre le cancer. Consulté le 27 mai 2020, à l'adresse [https://valais.liguecancer.ch/fileadmin/ligue\\_valaisanne\\_contre\\_le\\_cancer/downloads/oncoreha/concept-du-reseau-de-readaption-pour-le-valais.pdf](https://valais.liguecancer.ch/fileadmin/ligue_valaisanne_contre_le_cancer/downloads/oncoreha/concept-du-reseau-de-readaption-pour-le-valais.pdf)
- ROCARE : *Extraits de guides pour la Recherche Qualitative*. (s. d.). Consulté 4 avril 2020, à l'adresse <http://www.ernwaca.org/panaf/RQ/fr/definition.php>
- Ross, W. L., Le, A., Zheng, D. J., Mitchell, H.-R., Rotatori, J., Li, F., Fahey, J. T., Ness, K. K., & Kadan-Lottick, N. S. (2018). Physical activity barriers, preferences, and beliefs in childhood cancer patients. *Supportive Care in Cancer: Official Journal*

of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer, 26(7), 2177-2184. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-4041-9>

Schmitz, K. H., Courneya, K. S., Matthews, C., Demark-Wahnefried, W., Galvão, D. A., Pinto, B. M., Irwin, M. L., Wolin, K. Y., Segal, R. J., Lucia, A., Schneider, C. M., Von Gruenigen, V. E., & Schwartz, A. L. (2010). American College of Sports Medicine Roundtable on Exercise Guidelines for Cancer Survivors. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(7), 1409–1426. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181e0c112>

Schoeb, V. (2012). La recherche qualitative en physiothérapie : Quelle place mérite-t-elle ? [/data/revues/17790123/v12i127/S1779012312000423/.https://www.em-consulte.com/en/article/740876](https://www.em-consulte.com/en/article/740876)

Schweiz, K. (s. d.). *Cancer de l'Enfant en Suisse*. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.kinderkrebs-schweiz.ch/fr/portrait/unsere-engagement/kinderkrebs-in-ch.html>

Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2019). Cancer statistics, 2019. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 69(1), 7-34. <https://doi.org/10.3322/caac.21551>

Shirley, D., van der Ploeg, H., & Bauman, A. (2010). Physical Activity Promotion in the Physical Therapy Setting : Perspectives From Practitioners and Students. *Physical therapy*, 90, 1311-1322. <https://doi.org/10.2522/ptj.20090383>

Söntgerath, R., Küpper, L., Wulftange, M., Schepper, F., & Christiansen, H. (2019). Bewegungsförderung in der Pädiatrischen Onkologie – Strukturelle Voraussetzungen und Finanzierungsmöglichkeiten anhand des Leipziger Bewegungskonzepts. *Klinische Pädiatrie*, 231(03), 150-156. <https://doi.org/10.1055/a-0856-7495>

Speck, R. M., Courneya, K. S., Mâsse, L. C., Duval, S., & Schmitz, K. H. (2010). An update of controlled physical activity trials in cancer survivors : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cancer Survivorship: Research and Practice*, 4(2), 87-100. <https://doi.org/10.1007/s11764-009-0110-5>

Statistique, O. fédéral de la. (s. d.). *Cancer chez les enfants*. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/krankheiten/krebs/bei-kindern.html>

Steindorf, K., Schmidt, M., & Zimmer, P. (2018). Sport und Bewegung mit und nach Krebs – wer profitiert, was ist gesichert? *TumorDiagnostik & Therapie*, 39, 301-306. <https://doi.org/10.1055/a-0596-8629>

Steliarova-Foucher, E., Colombet, M., Ries, L. A. G., Moreno, F., Dolya, A., Bray, F., Hesselning, P., Shin, H. Y., Stiller, C. A., Bouzbid, S., Hamdi-Cherif, M., Hablas,



- A., Chirpaz, E., Buziba, N., Chesumbai, G. C., Manraj, S. S., Reynders, D., Wabinga, H. R., Chokunonga, E., ... Steliarova-Foucher, E. (2017). International incidence of childhood cancer, 2001–10 : A population-based registry study. *The Lancet Oncology*, 18(6), 719-731. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(17\)30186-9](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(17)30186-9)
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). 'Methods for the Thematic Synthesis of Qualitative Research in Systematic Reviews'. *BMC medical research methodology*, 8, 45. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>
- Thorsteinsson, T., Larsen, H. B., Schmiegelow, K., Thing, L. F., Krusturup, P., Pedersen, M. T., Christensen, K. B., Mogensen, P. R., Helms, A. S., & Andersen, L. B. (2017). Cardiorespiratory fitness and physical function in children with cancer from diagnosis throughout treatment. *BMJ Open Sport — Exercise Medicine*, 3(1). <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2016-000179>
- Thorsteinsson, T., Schmiegelow, K., Thing, L. F., Andersen, L. B., Helms, A. S., Ingersgaard, M. V., Lindgren, L. H., & Larsen, H. B. (2019). Classmates motivate childhood cancer patients to participate in physical activity during treatment : A qualitative study. *European Journal of Cancer Care*, 28(5), e13121. <https://doi.org/10.1111/ecc.13121>
- Viña, C. C., Wurz, A. J., & Culos-Reed, S. N. (2013). Promoting physical activity in pediatric oncology. Where do we go from here? *Frontiers in Oncology*, 3, 173. <https://doi.org/10.3389/fonc.2013.00173>
- WHO / *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. (s. d.). WHO; World Health Organization. Consulté 11 mars 2020, à l'adresse <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
- Winter, C., Müller, C., Brandes, M., Brinkmann, A., Hoffmann, C., Hardes, J., Gosheger, G., Boos, J., & Rosenbaum, D. (2009). Level of activity in children undergoing cancer treatment. *Pediatric Blood & Cancer*, 53(3), 438-443. <https://doi.org/10.1002/pbc.22055>
- Wright, M. (2015). Physical Activity Participation and Preferences: Developmental and Oncology-Related Transitions in Adolescents Treated for Cancer. *Physiotherapy Canada*, 67(3), 292-299. <https://doi.org/10.3138/ptc.2014-25LHC>
- Wright, M., Bryans, A., Gray, K., Skinner, L., & Verhoeve, A. (2013). Physical Activity in Adolescents following Treatment for Cancer : Influencing Factors. *Leukemia Research and Treatment*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/592395>
- Yelton, L., & Forbis, S. (2016). Influences and Barriers on Physical Activity in Pediatric Oncology Patients. *Frontiers in Pediatrics*, 4. <https://doi.org/10.3389/fped.2016.00131>

Zabora, J., BrintzenhofeSzoc, K., Curbow, B., Hooker, C., & Piantadosi, S. (2001). The prevalence of psychological distress by cancer site. *Psycho-Oncology*, 10(1), 19-28. [https://doi.org/10.1002/1099-1611\(200101/02\)10:1<19::aid-pon501>3.0.co;2-6](https://doi.org/10.1002/1099-1611(200101/02)10:1<19::aid-pon501>3.0.co;2-6)

## 8. ANNEXES

---

|     |   |       |
|-----|---|-------|
| 1.  | AXES DE RECHERCHE, MESH-TERMS ET MOTS CLÉS .....                          | II    |
| 2.  | ÉQUATIONS DE RECHERCHE.....   | II    |
| 3.  | RÉSULTATS DE LA RECHERCHE D'ARTICLES .....                                | III   |
| A.  | RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS DE LA MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE .....         | III   |
| B.  | RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS DE LA MÉTHODOLOGIE DE VÉRIFICATION .....      | III   |
| 4.  | TABLEAUX D'EXCLUSION DES ARTICLES TRAITANT UN SUJET SIMILAIRE.....        | IV    |
| A.  | PUBLICATIONS IDENTIFIÉES SUR LES BASES DE DONNÉES ET GOOGLE SCHOLAR ..... | IV    |
| B.  | REVUES MIXTES IDENTIFIÉES SUR LES BASES DE DONNÉES ET GOOGLE SCHOLAR..... | VII   |
| 5.  | TABLEAU RÉCAPITULATIF DU NOMBRE D'ARTICLES SÉLECTIONNÉS .....             | VIII  |
| 6.  | EXTRACTION DES DONNÉES .....  | IX    |
| 7.  | GRILLE DE LECTURE CRITIQUE CÔTÉ-TURGEON .....                             | XI    |
| 8.  | ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES ARTICLES.....                                | XII   |
| 9.  | CODAGE DES ARTICLES .....   | XIII  |
| 10. | ANALYSE THÉMATIQUE DES ARTICLES.....                                      | XXXII |

## 1. Axes de recherche, mesh-terms et mots clés

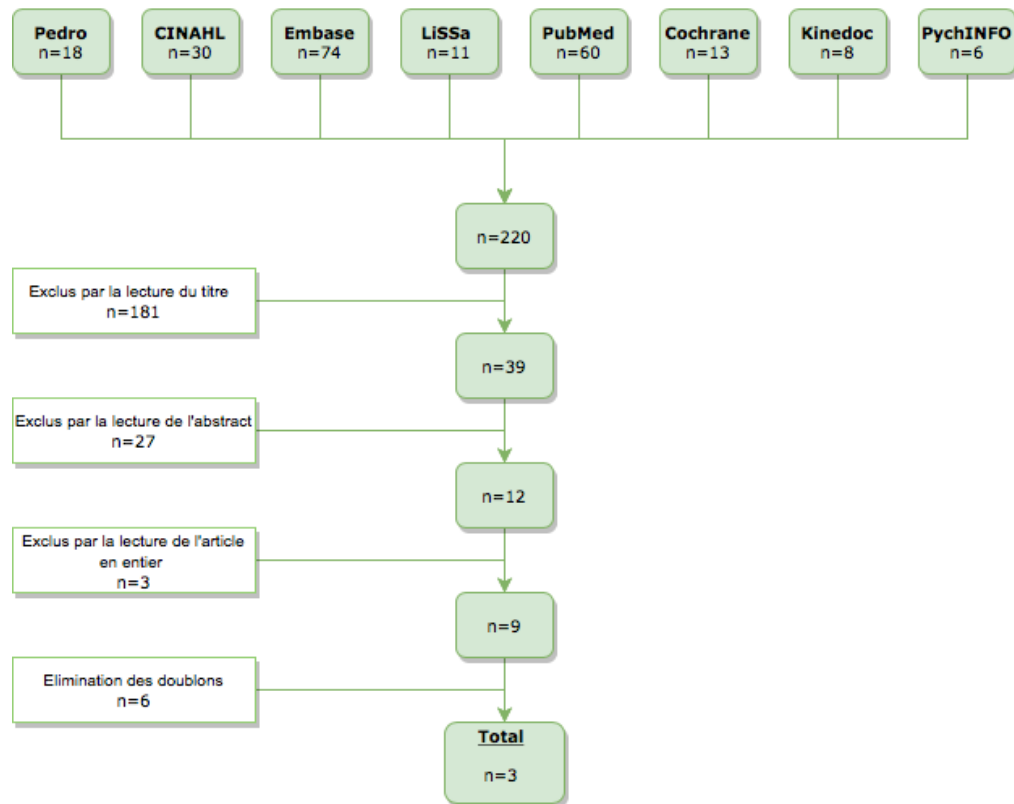
| Axes de recherche         | Mesh-terms              | Mots-clés associés |
|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Enfant                    | “Child”, “Pediatric”    | “Children”         |
| Cancer                    | “Neoplasms”, “Oncology” | “Cancer”           |
| Facteurs biopsychosociaux | “Motivation”, “Factors” | “Barriers”         |
| Activité physique         | “Physical activity”     | “Exercise”         |

## 2. Équations de recherche

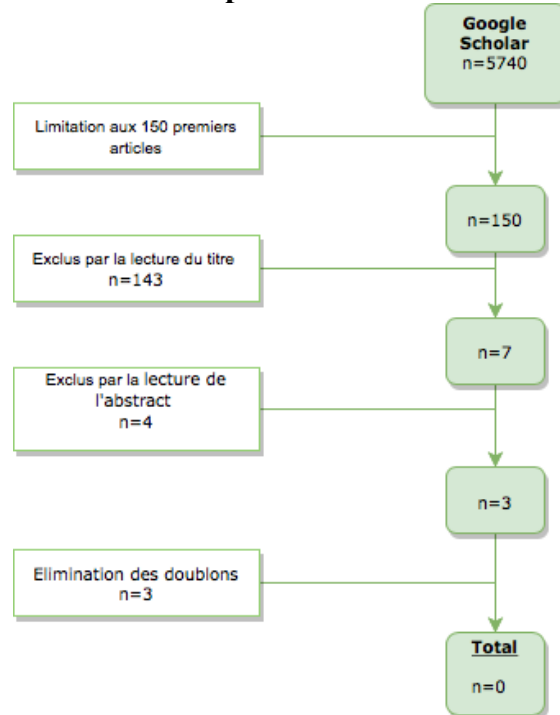
| Bases de données    | Équations de recherche   |
|---------------------|--|
| Pedro               | <i>Cancer, physical activity, children</i>   |
| CINAHL              | <i>(cancer or oncology or neoplasm) AND (children or pediatric or child) AND (motivations or factors or barriers) AND (physical activity or exercise) AND (qualitati*)</i>       |
| Embase              | <i>(cancer or oncology or neoplasm) AND (children or pediatric or child) AND (motivations or factors or barriers) AND (physical activity or exercise) AND (qualitati*)</i>       |
| LiSSa               | <i>(Cancer OU oncologie OU néoplasme) ET (enfant OU pédiatrie OU pédiatrique) ET (motivations OU facteurs OU barrières) ET (Activité physique OU physiothérapie OU exercice)</i> |
| Pubmed              | <i>(cancer or oncology or neoplasm) AND (children or pediatric or child) AND (motivations or factors or barriers) AND (physical activity or exercise) AND (qualitati*)</i>       |
| Cochrane            | <i>(cancer or oncology or neoplasm) AND (children or pediatric or child) AND (motivations or factors or barriers) AND (physical activity or exercise) AND (qualitati*)</i>       |
| Kinedoc             | <i>Cancer, enfant</i>  |
| PsychINFO           | <i>(cancer or oncology or neoplasm) AND (children or pediatric or child) AND (motivations or factors or barriers) AND (physical activity or exercise) AND (qualitati*)</i>       |
| Moteur de recherche | Equation de recherche  |
| Google scholar      | <i>(cancer or oncology or neoplasm) AND (children or pediatric or child) AND (motivations or factors or barriers) AND (physical activity or exercise) AND (qualitative)</i>      |

### 3. Résultats de la recherche d'articles

#### a. Récapitulatif des résultats de la méthodologie de recherche



#### b. Récapitulatif des résultats de la méthodologie de vérification



#### 4. Tableaux d'exclusion des articles traitant un sujet similaire

##### a. Publications identifiées sur les bases de données et Google Scholar

| Bases de données | Articles (vérification effectuée le 20.01.2020)  | Principales raisons d'exclusion   |
|------------------|--|---|
| Pubmed           | Mendoza, J. A., Baker, K. S., Moreno, M. A., Whitlock, K., Abbey-Lambertz, M., Waite, A., Colburn, T., & Chow, E. J. (2017). A Fitbit and Facebook mHealth intervention for promoting physical activity among adolescent and young adult childhood cancer survivors : A pilot study. <i>Pediatric Blood &amp; Cancer</i> , 64(12). <a href="https://doi.org/10.1002/pbc.26660">https://doi.org/10.1002/pbc.26660</a>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer, jeunes adultes inclus</li> <li>- Sujet d'intérêt : évalue l'efficacité d'un instrument</li> <li>- Design de l'étude : non adéquat</li> </ul>                  |
|                  | Clifford, B. K., Mizrahi, D., Sandler, C. X., Barry, B. K., Simar, D., Wakefield, C. E., & Goldstein, D. (2018). Barriers and facilitators of exercise experienced by cancer survivors : A mixed methods systematic review. <i>Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer</i> , 26(3), 685-700. <a href="https://doi.org/10.1007/s00520-017-3964-5">https://doi.org/10.1007/s00520-017-3964-5</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design de l'étude non adéquat : méthode mixte</li> <li>- Population : survivants de cancer</li> </ul>  |
|                  | Wu, Y. P., Yi, J., McClellan, J., Kim, J., Tian, T., Grahmann, B., Kirchhoff, A. C., Holton, A., & Wright, J. (2015). Barriers and Facilitators of Healthy Diet and Exercise Among Adolescent and Young Adult Cancer Survivors : Implications for Behavioral Interventions. <i>Journal of Adolescent and Young Adult Oncology</i> , 4(4), 184-191. <a href="https://doi.org/10.1089/jayao.2015.0028">https://doi.org/10.1089/jayao.2015.0028</a>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer</li> <li>- Ne développe pas notre sujet d'intérêt</li> </ul>   |
|                  | Pugh, G., Hough, R., Gravestock, H., Haddrell, J. B., Beeken, R. J., & Fisher, A. (2018). The Lifestyle Information and Intervention Preferences of Teenage and Young Adult Cancer Survivors : Qualitative Study. <i>Cancer Nursing</i> , 41(5), 389-398. <a href="https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000508">https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000508</a>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer, âge moyen (22,9 ans)</li> <li>- Sujet d'intérêt ne correspond pas : ne traite pas l'AP</li> </ul>   |
|                  | Wright, M., Bryans, A., Gray, K., Skinner, L., & Verhoeve, A. (2013). Physical Activity in Adolescents following Treatment for Cancer : Influencing Factors. <i>Leukemia Research and Treatment</i> , 2013, 592395. <a href="https://doi.org/10.1155/2013/592395">https://doi.org/10.1155/2013/592395</a>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer</li> <li>- Sujet d'intérêt ne correspond pas : comparaison des facteurs influençant les enfants après le TTT de cancer vs enfants sains du même âge</li> </ul> |
|                  | Price, J., Wurz, A., Ramphal, R., Wilson, K., & Brunet, J. (2020). Using a dyadic approach to explore parental support for physical activity among young cancer survivors. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 1-9. <a href="https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1712621">https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1712621</a>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer</li> </ul>   |
| Pedro            | Mendoza, J. A., Baker, K. S., Moreno, M. A., Whitlock, K., Abbey-Lambertz, M., Waite, A., Colburn, T., & Chow, E. J. (2017). A Fitbit and Facebook mHealth intervention for promoting physical activity among adolescent and young adult childhood cancer survivors : A pilot study. <i>Pediatric</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voir ci-dessus</li> </ul>  |

|        |   |  |
|--------|---|--|
|        | Blood & Cancer, 64(12). <a href="https://doi.org/10.1002/pbc.26660">https://doi.org/10.1002/pbc.26660</a>   |  |
|        | Grimshaw SL, Taylor NF, Shields N, The Feasibility of Physical Activity Interventions During the Intense Treatment Phase for Children and Adolescents with Cancer: A Systematic Review. Pediatric Blood & Cancer 2016. <a href="https://doi.org/10.1002/pbc.26010">https://doi.org/10.1002/pbc.26010</a>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design : étude quantitative</li> <li>- Sujet d'intérêt ne correspond pas : étudie la faisabilité d'une intervention</li> </ul>  |
| Embase | <b>Mercer, L., Campbell, L., &amp; Smith, E. (2019). Self-reported barriers and perceptions of physical activity among adolescent leukaemia patients during maintenance phase treatment. Physiotherapy, 105, e125.</b> <a href="https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.11.112">https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.11.112</a>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : enfants treize à dix-huit ans</li> <li>- Cancer spécifique (leucémie)</li> </ul>   |
|        | A systematic review of the lived experience of young people with cancer, specifically bone tumours, 2016 Scientific Programme+Index : SIOP ABSTRACTS. (2016). Pediatric Blood & Cancer, 63, S5-S321. <a href="https://doi.org/10.1002/pbc.26233">https://doi.org/10.1002/pbc.26233</a>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sujet d'intérêt ne correspond pas</li> <li>- Cancer spécifique</li> </ul>   |
|        | Clifford, B. K., Mizrahi, D., Sandler, C. X., Barry, B. K., Simar, D., Wakefield, C. E., & Goldstein, D. (2018). Barriers and facilitators of exercise experienced by cancer survivors : A mixed methods systematic review. Supportive Care in Cancer, 26(3), 685-700. <a href="https://doi.org/10.1007/s00520-017-3964-5">https://doi.org/10.1007/s00520-017-3964-5</a>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voir ci-dessus</li> </ul>   |
|        | What do cancer survivors think about health and wellness advice? A conversation with survivors of adult and pediatric cancers <a href="https://doi.org/10.1002/pon.4623">https://doi.org/10.1002/pon.4623</a>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer, adultes et enfants</li> <li>- Sujet d'intérêt ne correspond pas : perception autre qu'AP (alimentation + contrôle du poids)</li> </ul> |
|        | Lindsay, A. C., Wallington, S. F., Muñoz, M. A., & Greaney, M. L. (2017). A qualitative study conducted in the USA exploring Latino fathers' beliefs, attitudes and practices related to their young children's eating, physical activity and sedentary behaviours. Public Health Nutrition, 21(02), 403–415. doi: <a href="https://doi.org/10.1017/s1368980017002579">10.1017/s1368980017002579</a>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien de populations non étudiées.</li> <li>- Non spécifique au cancer</li> </ul>   |
|        | <b>Gao, M., Malek, L., Lam, H., Lim, F., Diaz, P. L., Silva, M. F., Chow, E., &amp; Wan, B. A. (2018). Exercise in young and elderly cancer populations: Effects, challenges, and psychosocial and ethical considerations. Journal of Pain Management, 11, 287-295.</b> <a href="http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&amp;sid=5daacbb5-1cbb-49dc-9a78-829b135e6f7e%40pdc-v-sessmgr01&amp;bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=135079603&amp;db=ccm">http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&amp;sid=5daacbb5-1cbb-49dc-9a78-829b135e6f7e%40pdc-v-sessmgr01&amp;bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=135079603&amp;db=ccm</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : adultes et enfants et survivant de cancer</li> </ul>   |
|        | <b>Qualitative results of the exercise programming preferences and activity levels among adolescents and young adults who have had an experience of cancer, (2014). Asia-Pacific Journal of Clinical Oncology, 10, 126–</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer, adolescents et adultes (dix-huit à vingt-cinq ans)</li> </ul>  |

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
|                            | 209.doi : <a href="https://doi.org/10.1111/ajco.12305">10.1111/ajco.12305</a>  |   |
|                            | Wright, M., Bryans, A., Gray, K., Skinner, L., & Verhoeve, A. (2013). Physical Activity in Adolescents following Treatment for Cancer: Influencing Factors. Leukemia Research and Treatment, 2013, 1–7.doi : <a href="https://doi.org/10.1155/2013/592395">10.1155/2013/592395</a>   | - Voir ci-dessus  |
| Cochrane                   | Mendoza, J. A., Baker, K. S., Moreno, M. A., Whitlock, K., Abbey-Lambertz, M., Waite, A., Colburn, T., & Chow, E. J. (2017). A Fitbit and Facebook mHealth intervention for promoting physical activity among adolescent and young adult childhood cancer survivors : A pilot study. Pediatric Blood & Cancer, 64(12). <a href="https://doi.org/10.1002/pbc.26660">https://doi.org/10.1002/pbc.26660</a>   | - Voir ci-dessus  |
|                            | A group exercise intervention with motivational interviewing for survivors of childhood cancer: Pilot and feasibility   Cochrane Library. (s. d.). <a href="https://doi.org/10.1002/central/CN-01055027">https://doi.org/10.1002/central/CN-01055027</a>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer</li> <li>- Sujet d'intérêt ne correspond pas : compare l'efficacité d'un type d'exercice physique</li> </ul> |
| CINAHL                     | Mendoza, J. A., Baker, K. S., Moreno, M. A., Whitlock, K., Abbey-Lambertz, M., Waite, A., Colburn, T., & Chow, E. J. (2017). A Fitbit and Facebook mHealth intervention for promoting physical activity among adolescent and young adult childhood cancer survivors: A pilot study. Pediatric Blood & Cancer, 64(12). <a href="https://doi.org/10.1002/pbc.26660">https://doi.org/10.1002/pbc.26660</a>  | - Voir ci-dessus  |
|                            | <b>Gao, M., Malek, L., Lam, H., Lim, F., Diaz, P. L., Lam, H., Silva, M. F., Chow, E., &amp; Wan, B. A. (s. d.). Exercise in young and elderly cancer populations: Effects, challenges, and psychosocial and ethical considerations. 10. : <a href="http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&amp;sid=5daacbb5-1cbb-49dc-9a78-829b135e6f7e%40pdc-v-sessmgr01&amp;bdata=JnNpdGU9ZWhtvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=135079603&amp;db=ccm">http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&amp;sid=5daacbb5-1cbb-49dc-9a78-829b135e6f7e%40pdc-v-sessmgr01&amp;bdata=JnNpdGU9ZWhtvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=135079603&amp;db=ccm</a></b> | - Voir ci-dessus  |
|                            | Li, R., Beltran, A., Baranowski, J., Thompson, D. I., Chandra, J., & Baranowski, T. (2013). Barriers to Obesity Prevention among Pediatric Cancer Patients and Survivors: Qualitative Findings. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 113(9), A72. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.06.248">https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.06.248</a><br>8   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population : survivants de cancer</li> <li>- Ne traite pas notre sujet d'intérêt</li> </ul>  |
| <b>Moteur de recherche</b> | <b>Articles (vérification effectuée le 20.01.2020)</b>   | <b>Principales raisons d'exclusion</b>  |
| Google Scholar             | Wu, Y. P., Yi, J., McClellan, J., Kim, J., Tian, T., Grahmann, B., Kirchhoff, A. C., Holton, A., & Wright, J. (2015). Barriers and Facilitators of Healthy Diet and Exercise Among Adolescent and Young Adult Cancer Survivors: Implications for Behavioral Interventions. Journal of Adolescent and   | - Voir ci-dessus  |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Young Adult Oncology, 4(4), 184-191. <a href="https://doi.org/10.1089/jayao.2015.0028">https://doi.org/10.1089/jayao.2015.0028</a>  |  |
|  | Clifford, B. K., Mizrahi, D., Sandler, C. X., Barry, B. K., Simar, D., Wakefield, C. E., & Goldstein, D. (2018). Barriers and facilitators of exercise experienced by cancer survivors: A mixed methods systematic review. <i>Supportive Care in Cancer</i> , 26(3), 685-700. <a href="https://doi.org/10.1007/s00520-017-3964-5">https://doi.org/10.1007/s00520-017-3964-5</a> | - Voir ci-dessus   |
|  | Wurz, A., Daeggelmann, J., Albinati, N., Kronlund, L., Chamorro-Viña, C., & Culos-Reed, S. N. (2019). Physical activity programs for children diagnosed with cancer: An international environmental scan. <i>Supportive Care in Cancer</i> , 27(4), 1153-1162. <a href="https://doi.org/10.1007/s00520-019-04669-5">https://doi.org/10.1007/s00520-019-04669-5</a>              | - Ne traite pas notre sujet d'intérêt : identification de programmes d'exercices existant  |
|  | Yelton, L., & Forbis, S. (2016). Influences and Barriers on Physical Activity in Pediatric Oncology Patients. <i>Frontiers in Pediatrics</i> , 4. <a href="https://doi.org/10.3389/fped.2016.00131">https://doi.org/10.3389/fped.2016.00131</a>   | - Population mélangée avec survivant de cancer<br>- Inclusion majoritaire d'études quantitatives<br>- Résultats ne différencient pas les populations |

## b. Revues mixtes identifiées sur les bases de données et Google Scholar

| Bases de données    | Revue mixte  | Principales raisons d'exclusion et limites  |
|---------------------|--|---|
| Embase et CINAHL    | Gao, M., Malek, L., Lam, H., Lim, F., Diaz, P. L., Silva, M. F., Chow, E., & Wan, B. A. (2018). Exercise in young and elderly cancer populations: Effects, challenges, and psychosocial and ethical considerations. <i>Journal of Pain Management</i> , 11, 287-295. <a href="http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&amp;sid=5daaccb5-1cbb-49dc-9a78-829b135e6f7e%40pdv-sessmgr01&amp;bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtOGl2ZQ%3d%3d#AN=135079603&amp;db=ccm">http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&amp;sid=5daaccb5-1cbb-49dc-9a78-829b135e6f7e%40pdv-sessmgr01&amp;bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtOGl2ZQ%3d%3d#AN=135079603&amp;db=ccm</a> | - Mélange les aspects chez les adultes et enfants<br>- Population mélangée avec survivant de cancer<br>- Sujet de recherche non ciblé : différents axes<br>- Thèmes peu développés<br>- S'intéresse aux effets et modalités de l'AP |
| Moteur de recherche | Revue mixte  | Principales raisons d'exclusion et limites  |
| Google Scholar      | Yelton, L., & Forbis, S. (2016). Influences and Barriers on Physical Activity in Pediatric Oncology Patients. <i>Frontiers in Pediatrics</i> , 4. <a href="https://doi.org/10.3389/fped.2016.00131">https://doi.org/10.3389/fped.2016.00131</a>  | - Population mélangée avec survivants de cancer<br>- Inclusion majoritaire d'études quantitatives<br>- Résultats ne différencient pas les populations   |

### 5. Tableau récapitulatif du nombre d'articles sélectionnés

| Bases de données et Google Scholar        | Articles trouvés<br>Vérification effectuée le 31.01.2020 |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
|   | Au total   | Articles <b>retenus</b> après lecture de l'abstract<br>→ | Articles <b>retenus</b> après lecture de l'article<br>→ | Articles <b>sélectionnés</b> pour notre question de recherche |
| <b>Pedro</b>                              | <b>18</b>  | <b>3</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>CINAHL</b>                             | <b>30</b>  | <b>5</b>   | <b>4</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Embase</b>                             | <b>74</b>  | <b>13</b>  | <b>3</b>  | <b>2</b>  |
| <b>LiSSa</b>                              | <b>11</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>Pubmed</b>                             | <b>60</b>  | <b>7</b>   | <b>4</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Cochrane</b>                           | <b>13</b>  | <b>2</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>Kinedoc</b>                            | <b>8</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>PsychINFO</b>                          | <b>6</b>   | <b>1</b>   | <b>1</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Total</b>                              | <b>220</b>   | <b>31</b>  | <b>12</b>   | <b>9</b>  |
| <b>Google scholar (5 premières pages)</b> | <b>150</b>   | <b>3</b>   | <b>3</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Doublons</b>                           |  |  |   | <b>9</b>  |
| <b>Total articles sélectionnés</b>        |  |  |   | <b>3</b>  |

## 6. Extraction des données

| Études                                       | Götte et al. (2014)  | Lam et al. (2016)  | Thorsteinsson et al. (2019)  |
|--|--|--|--|
| <b>Objectifs de l'étude</b>                  | Analyse des barrières et motivations d'effectuer de l'AP, perçues par des enfants atteints de cancer                           | Explorer les facteurs contribuant au faible niveau d'AP des enfants chinois de Hong Kong hospitalisés pour un cancer             | Explorer les motivations et barrières qui influencent la participation à un programme d'AP pendant le TTT de cancer                        |
| <b>Type d'article et design</b>              | Étude qualitative transversale   | Étude qualitative, approche phénoménologique   | Étude qualitative  |
| <b>Date de publication</b>                   | 17 avril 2014  | 3 août 2016  | 12 avril 2019  |
| <b>Pays</b>                                  | Allemagne (Munich)   | Chine (Hong-Kong)  | Danemark (Copenhague)  |
| <b>Taille de la population</b>               | 40 enfants   | 25 enfants   | 13 enfants   |
| <b>Type de population</b>                    | Enfants recrutés à l'unité hématologique et oncologique pendant la phase de TTT aigu (séjours réguliers à l'unité oncologique) | Enfants hospitalisés dans une unité d'oncologie pédiatrique d'un hôpital public de soins actifs à Hong Kong en phase de TTT aigu | Enfants hospitalisés atteints de cancer pendant la phase de TTT intensif   |
| <b>Âge</b>                                   | 4-20 ans<br>Moyenne et écart-type : 13.2+/-4.4   | 9-18 ans<br>Moyenne de 12.6 ans  | 8-16 ans<br>Moyenne de 12.2 ans  |
| <b>Sexe</b>                                  | 53% garçons (21)<br>47% filles (19)  | 80% garçons (20)<br>20% filles (5)   | 54% garçons (7)<br>46% filles (6)  |
| <b>Type de cancer</b>                        | Leucémie<br>Lymphome<br>Tumeur osseuse<br>Autre tumeur solide  | Leucémie<br>Tumeur du système nerveux central  | Leucémie<br>Lymphome<br>Tumeur du système nerveux central<br>Tumeur solide<br>Histiocytose<br>Langerhansienne<br>Syndrome myélodysplasique |
| <b>Type de traitement</b>                    | Chimiothérapie (Tous)<br>Chirurgie (47,5%)<br>Radiothérapie (10%)  | Chimiothérapie (72%)<br>Autres   | Chimiothérapie<br>Autres   |
| <b>Critères d'inclusion de la population</b> | 4-20 ans   | 9 -18 ans<br>Diagnostic de cancer<br>Sous TTT<br>Capable de lire le chinois et parler le cantonais                               | 6-18 ans<br>Scolarisé au moment diagnostic<br>Communication en Danois  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>Critères d'exclusion de la population</b>                      | Ne parle pas allemand<br>Troubles psychiatriques<br>Retard mental   | Troubles : cognitifs, d'apprentissage, de perceptions   | Troubles psychiatriques<br>Comorbidités sévères  |
| <b>Programme d'exercice physique proposé dans l'établissement</b> | Tous les patients hospitalisés avaient la possibilité de participer à un programme d'exercice supervisé<br>Exemples d'exercices : renforcement, entraînement sensorimoteur, relaxation, jeux de ballon, jeux vidéo actifs<br>Autorisation de s'entraîner seul dans la salle de gym de l'hôpital : (Haltères, ergomètres, tennis de table, etc.) | AP pendant le TTT de cancer à l'hôpital.<br>Type d'AP non précisé                             | Programme d'exercice quotidien individuel (5-60 min) dans le cadre de l'hôpital adapté aux besoins de chaque enfant (dans la chambre, couloir, extérieur proche de l'hôpital)<br>AP en groupe accompagné d'un camarade de classe 2 fois par semaine<br>Pendant l'hospitalisation<br><br>Type d'entraînement : équilibre, entraînement physique, renforcement, entraînement cardio-respiratoire |
| <b>Récolte des données</b>  | Entretien semi-directif   | Entretien semi-directif au chevet des patients  | Entretien semi-directif<br>Question ouvertes et indirectes   |
| <b>Durée de l'entretien</b>                                       | Moyenne 18.1+/-6.5 minutes  | Moyenne : 30 minutes  | Moyenne : 44 minutes<br>25-90 minutes  |
| <b>Thèmes d'intérêt recherchés</b>                                | Croyances et avis concernant l'AP pendant le TTT intensif<br>Barrières et motivation à effectuer l'AP<br>Encouragement des parents et médecins  | Perception de l'AP<br>Condition physique<br>Aspects psycho-émotionnels<br>Influences sociales | AP pendant le TTT<br>Influence des professionnels, des camarades de classe et des parents et des autres enfants atteints de cancer   |

## 7. Grille de lecture critique Côté-Turgeon

| Grille de lecture critique d'un article de recherche qualitative en médecine (Grille Côté-Turgeon)  |     |       |     |
|---|-----|-------|-----|
|   | OUI | + / - | NON |
| <b>L'Introduction</b><br>1. La problématique est bien décrite et est en lien avec l'état actuel des connaissances.<br><br>2. La question de recherche est clairement énoncée et est pertinente pour une recherche qualitative (ex : processus de prise de décision, relation médecin-patient, expérience de soins).   |     |       |     |
| <b>Les méthodes</b><br>3. Le contexte de l'étude et le rôle des chercheurs sont clairement décrits (ex : milieu dans lequel se déroule l'étude, biais).<br><br>4. La méthode est appropriée à la question de recherche (ex : phénoménologique, théorisation ancrée, ethnographique).<br><br>5. La sélection des participants est justifiée (ex : informateur-clés, cas déviants).<br><br>6. Le processus de recueil des informations est clair et pertinent (ex : entrevue, groupe de discussion, saturation).<br><br>7. L'analyse des données est crédible (ex : triangulation, vérification auprès des participants). |     |       |     |
| <b>Les résultats</b><br>8. Les principaux résultats sont présentés de façon claire.<br><br>9. Les citations favorisent la compréhension des résultats.  |     |       |     |
| <b>La discussion</b><br><br>10. Les interprétations des résultats sont vraisemblables et novatrices.<br><br>11. Les limites de l'étude sont présentées (ex : transférabilité).  |     |       |     |
| <b>La conclusion</b><br><br>12. La conclusion présente une synthèse de l'étude et des pistes de recherche sont proposées  |     |       |     |

Côté & Turgeon, (2002). Comment lire de façon critique les articles de recherches qualitatives en médecine. *Pédagogie médicale*, 3, p 81-90.

## 8. Évaluation de la qualité des articles

|                             | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Götte et al. (2014)         | Oui | Oui | +/- | Oui | +/- | Oui | +/- | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Thorsteinsson et al. (2019) | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | +/- | +/- |
| Lam et al. (2017)           | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |

## 9. Codage des articles

### Légende :

Codes :

- Barrières : **orange**
- Motivations : **vert**

Verbatim : noir

Commentaires des auteurs : **Gris**

| Codes (51)  | Verbatim et commentaires des auteurs   |
|---|--|
| <p><b>Faible endurance physique</b></p>                   | <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/> Some children were feeling too weak to exercise because of powerless legs and lack of cardiorespiratory fitness and experienced decreased pleasure while exercising due to the enhanced exertion<br/> “I went running once or twice... but somehow I just don’t feel like doing it anymore since I won’t manage much distance anyway...”<br/> “I’m just completely exhausted”<br/> “I’m out of breath”</p> <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/> [...] Some also reported feeling dizzy and short of breath when they tried to move around, and thus did not want to be physically active during treatment<br/> “But I always feel so tired, having weaker limbs and sometimes fall down easily”.</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b><br/> “I feel happy but also really tired. Your legs hurt the next day”</p> |
| <p><b>Equilibre / mouvements dynamiques précaires</b></p> | <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/> Other reasons not to engage in some physical activities (e.g., bicycling, playing football) were balance problems and problems with dynamic movements like running and jumping</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Stress /anxiété</b></p>                | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/> A large proportion of them presented with anxiety and fear after the diagnosis, leading to a loss of interest in daily activities, especially exercising<br/> “I don’t have any interest in physical activities. I am already so stressed and worried about my disease”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/> “I probably wouldn’t have played real ice hockey then because I was frightened because he (orthopedist) probably had good reasons saying this ...”</p>   |
| <p><b>Diminution d'intérêt</b></p>           | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/> A large proportion of them presented with anxiety and fear after the diagnosis, leading to a loss of interest in daily activities, especially exercising<br/> “I don’t have any interest in physical activities. I am already so stressed and worried about my disease”</p>   |
| <p><b>Peur de blessures / infections</b></p> | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/> Some participants were concerned about the risk of infection due to their low white blood cell counts. they were scared of infection and fever if they exercised outdoors, and this could delay their treatment plans.<br/> Although some understood the advantages of physical activity, they did not want to take the risk of infection or exhaust the energy they needed for treatment<br/> Some of them had told the healthcare professionals their concerns about the adverse effects, especially the risk of infection and fatigue from physical activity</p> |
| <p><b>Absence de</b></p>                     | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/> Most of the participants would not exercise unless the healthcare professionals recommended it.<br/> Many of them stated that the professionals had told them to concentrate on recovering first, as they were mainly concerned about the cancer treatment and rarely mentioned physical activity.<br/> “Chinese medicine emphasizes resting”</p>   |



|  |  |
|--|--|
| <p><b>recommandations<br/>médicales</b></p>  | <p>“My doctor did not ask me to exercise”</p> <p><b>Götte et al. (2014)</b></p> <p>Some patients reported that they did not receive any advice about being physically active during treatment, neither to engage in physical activities</p> <p>None of the interviewed patients was participating in activities of their sport club, because health care professionals generally do not recommend it during treatment.</p>   |
| <p><b>Faible connaissance<br/>des risques liés au<br/>manque d’activité<br/>physique</b></p> | <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>Although they might have been aware that physical activity has some advantages for cancer treatment, they believed that physical inactivity would not cause any immediate harm and they could resume exercising once they had recovered</p> <p>“But even if I don’t exercise, I won’t have side-effects like cancer did. So I should now focus on how to be cured from cancer first. I can exercise again after cancer”</p>   |
| <p><b>Apprécier le rôle de<br/>“malade”</b></p>  | <p><b>Götte et al. (2014)</b></p> <p>Some patients enjoyed getting provided with everything they wanted in bed and being taken care of. Some patients told about getting used to lie in bed and losing interest in getting up while lying.</p>   |
| <p><b>L'activité physique<br/>augmente la fatigue</b></p>                                    | <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>A majority of participants regarded exercise as wasting energy that they needed for intense treatment. Some even believed that physical activity would aggravate their cancer-related symptoms, fatigue in particular.</p> <p>“exercising might make me even more tired from cancer and treatment”</p> <p>“I don’t want to exercise to make myself feel even more tired”</p> <p>“I’m so tired every day now. I think exercises are so tiring. I don’t have extra energy to do exercises. I always feel extremely tired afterwards. I don’t want to exercise to make myself feel even more tired”</p> <p><b>Götte et al. (2014)</b></p> <p>A few patients had concerns about getting too exhausted. Either because of worries to overexert the body or because they did not want to sweat or get</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | muscle soreness.   |
| <b>Le repos favorise la récupération / diminue les effets secondaires</b> | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/>Many of these participants deemed that resting and avoiding vigorous exercise were effective ways to restore energy to fight the cancer.</p> <p><b>Götte et al. (2014)</b><br/>In addition, many patients wanted to while away the time and notice as little side effects of chemotherapy as possible by sleeping during the day.</p>  |
| <b>Mauvaise humeur</b>  | <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/>Some patients reported bad mood or not feeling like engaging in physical activities as barriers during in-patient stays</p>  |
| <b>Perte d'espoir / Fatalisme</b>   | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/>They were also affected by fatalism, feeling that they had little or no power to alter their current medical condition, and thus tended to adopt a passive approach, such as sleeping and resting, to deal with cancer<br/>“I cannot do anything, just accept the disease. I prefer sleep rather than exercising”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/>“I went running once or twice ... but somehow I just don't feel like doing it anymore since I won't manage much distance anyway ...”<br/>“Motivation. It's really the lack of motivation. For me it is just lying in bed, waiting for everything to be over and then going home”</p> |
| <b>Effets secondaires du traitement</b>                                   | <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/>Physical barriers were mainly related to side effects of oncological treatment like nausea, physical fatigue, gastrointestinal problems, and pain.<br/>For in-patient stays, most patients associated their physical barriers with chemotherapy</p>  |
|   | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/>Most of the participants in the low physical activity group stated that they were unable to engage in physical activity due to their current cancer-related symptoms, particularly fatigue.</p>  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <p><b>Fatigue</b></p>  | <p>“But I always feel so tired, having weaker limbs and sometimes fall down easily”.</p> <p>“I’m so tired every day now. I think exercises are so tiring. I don’t have extra energy to do exercises. I always feel extremely tired afterwards. I don’t want to exercise to make myself feel even more tired”</p> <p>“I always feel limb weakness and tiredness during treatments. Even if I sleep for hours and days, the feeling doesn’t go away. I feel tired when standing for a long time. I can’t do exercise and I want to sleep all day”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>“I’m just completely exhausted! I’m out of breath!”</p> <p>“Yeah, and chemotherapy just makes you feel nauseous ... and you are totally drained, and I sleep often...”</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“I feel happy but also really tired. Your legs hurt the next day”</p> |
| <p><b>Nausées</b></p>  | <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>Some also reported feeling dizzy and short of breath when they tried to move around, and thus did not want to be physically active during treatment</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>“Yeah, and chemotherapy just makes you feel nauseous ... and you are totally drained, and I sleep often...”</p>  |
| <p><b>Douleurs</b></p> | <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>Most importantly, they reported pain when performing physical activity and gradually came to regard pain as an obstacle that prevented them from performing their usual daily physical activities.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Limitation par les dispositifs médicaux</b></p> | <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>A majority of participants in the low physical activity group complained that they were unable to exercise because these instruments limited their mobility and they were confined to ward areas.</p> <p>They reflected that this demotivated them from performing physical activity and they preferred not to exercise at all and keep the instruments in place<br/>         “It is so inconvenient to even walk with the device (infusion pump). I can’t be as mobile as before. I can’t exercise.”</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“I remember going on a few walks even though I had to do it with a drip stand. And I felt that it was totally unfair because it was so boring walking up and down the hospital corridors... especially with that drip stand. Walking back and forth is so boring”</p> <p>In contrast, treatment equipment was a barrier to physical activity</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>A frequently described barrier for walking around and exercising was the felt restriction by the infusion stand.</p> <p>“... because I’m a little bit restricted by the infusion stand which makes running around no fun. When I come here and I am not yet connected to it I walk around a lot more, but as soon as I am connected I don’t feel like running around with the infusion stand all the time anymore...”</p> |
| <p><b>Environnement hospitalier</b></p>               | <p><b>Götte et al. (2014):</b></p> <p>Especially adolescents described their patient’s bed as some kind of private place, where they can avoid the atmosphere at the ward and do whatever they like</p> <p>“Because one can kill time better when in bed sleeping or watching TV or whatever. It is just way more distracting than being around all the other ill patients; and when one of them throws up I feel sicker myself immediately”</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019)</b></p> <p>The children described the paediatric oncology wards’ physical</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>environment as not being supportive of physical activity. This led to decreased motivation to do exercise</p> <p>“I remember going on a few walks even though I had to do it with a drip stand. And I felt that it was totally unfair because it was so boring walking up and down the hospital corridors... especially with that drip stand. Walking back and forth is so boring”</p>   |
| <p><b>Espace physique restreint</b></p>         | <p><b>Götte et al. (2014)</b></p> <p>Many patients mentioned lack of space at the ward as inhibiting for exercises</p> <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>A majority of participants in the low physical activity group complained that they were unable to exercise because these instruments limited their mobility and they were confined to ward areas.</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019):</b></p> <p>The children described the paediatric oncology wards’ physical environment as not being supportive of physical activity. This led to decreased motivation to do exercise</p> <p>“I remember going on a few walks even though I had to do it with a drip stand. And I felt that it was totally unfair because it was so boring walking up and down the hospital corridors... especially with that drip stand. Walking back and forth is so boring”</p> |
| <p><b>Influence restrictive des proches</b></p> | <p><b>Götte et al. (2014):</b></p> <p>...these parents included a potential overexertion, fear of infections due to close contact with other children and fears of injuries and falls due to reduced physical conditions.</p> <p>“They told me I wasn’t allowed to play football because of the high risk for injuries. But I should still do something because it’s important. I don’t know ... half an hour exercise a day is good, he said...”</p> <p><b>Lam et al. (2016):</b></p> <p>Some participants stated that their parents did not support or accompany them in exercising during treatment, as they did not want them to become exhausted infected or injured while exercising.</p>   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | <p>“My mother always asks me to sleep and rest more instead of exercising. She asks me not to move or run, as she worries that I will be exhausted by the treatment if I exercise”.</p> <p>“My parents did not suggest me to do”</p>   |
| <b>Regard des autres</b>           | <p><b>Lam et al. (2016):</b></p> <p>Several participants reported that they were reluctant to take part in physical activity because they were concerned about how others would react to their hair loss</p> <p>Some even mentioned that they refused to have face-to-face contact with their siblings while undergoing treatment</p> <p>Some participants stated that they wore wigs and caps when performing physical activities outdoors. To avoid stigmatisation, they would also consider participating in regular physical activity indoors</p> <p>They also complained that group activities with peers might result in stigmatisation and social isolation. Some even mentioned that they refused to have face-to-face contact with their siblings while undergoing treatment</p> <p>“I look different from normal children now that I have no hair. I don’t want to be labeled as “weird” or as a “cancer victim” when doing outdoor activities. I still feel bad about people knowing that I have cancer”.</p> <p>“I wear a cap when exercising so I look better. Sometimes I exercise indoors too and no other people can see me”</p> |
| <b>Absence de programme précis</b> | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019):</b></p> <p>“You don't really know the exact things [<i>exercises</i>] you are supposed to do and that makes you not want to even try”</p> <p>“Firstly, because you don't feel like it and then because you forget exactly what you have to do”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>Some patients did not have any ideas about feasible physical activities.</p>  |
| <b>Manque de temps</b>             | <p><b>Götte et al. (2014):</b></p> <p>Organizational barriers in the hospital included lack of time due to therapies, medical examinations, or school lessons.</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Confrontation avec la maladie</b></p>   | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019):</b></p> <p>“... it was pretty fun to see how well they did [the ambassadors during training sessions] and how much [physical capacity] I had lost because of treatment. It was a bit funny, but also annoying. I was the strongest in class before, and now I'm suddenly the weakest”</p> <p>“When you feel the way I did... I was, I was a bit annoyed because I felt so bad”</p>  |
| <p><b>Isolement en chambre</b></p>            | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019):</b></p> <p>“It felt a bit claustrophobic [<i>doing exercise in the room</i>] “</p> <p>“...it's not so motivating doing exercise in your room”</p> <p>“but then all of a sudden, you're shoved back into that little room with them again”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>“I think the worst for me here is always lying in my room”</p>   |
| <p><b>Altération des habitudes de vie</b></p> | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019):</b></p> <p>Many children found it difficult to start their training regimen at diagnosis and needed time to cope with their new situation in life</p> <p>The children explained that the diagnosis and inpatient treatment disrupted everyday life. They struggled to understand their new reality and to establish new daily routines.</p> <p>The children explained that the diagnosis and inpatient treatment disrupted everyday life. They struggled to understand their new reality and to establish new daily routines. These routines were further complicated because they had to erratically alternate between hospital and home settings.</p> |
|   | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“When you feel the way I did... I was, I was a bit annoyed because I felt so bad”</p> <p>“Yes, it was tough doing exercise”</p> <p>“Here at home, I'm always thinking about starting training, but I never do it”</p> <p>“Firstly, because you don't feel like it [...]</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Difficulté à se motiver / se remettre à l'activité</b></p> | <p>“I would say it worsened during the course of the therapy ... to motivate myself to do something, because somehow it is so unfamiliar that you used to exercise so much”</p> <p>“Motivation. It’s really the lack of motivation. For me it is just lying in bed, waiting for everything to be over and then going home”</p> <p>“Getting out of the bed is hard in the first place. When you lie all the time you get accustomed to it very quickly so you really have to pull yourself together to get up”</p> <p>Some patients enjoyed getting provided with everything they wanted in bed and being taken care of. Some patients told about getting used to lie in bed and losing interest in getting up while lying.</p> |
| <p><b>Deuil de la condition physique avant le diagnostic</b></p> | <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>One patient wanted to exclude all topics about sports because he was sad about being unable to play football in his soccer club</p> <p>He exclusively engaged in activities of daily living instead of exercising at lower intensities to ignore being in limited physical condition</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“... it was pretty fun to see how well they did [the ambassadors during training sessions] and how much [physical capacity] I had lost because of treatment. It was a bit funny, but also annoying. I was the strongest in class before, and now I'm suddenly the weakest”</p>  |
| <p><b>Imposition de l'activité physique</b></p>                  | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“Sometimes, it was very annoying. I woke up, took my medicine and then my mother said you'd [<i>exercise psychologist</i>] been here and I should exercise. But, NO, I will not! I'll have my breakfast and then I just want to be left in peace for the rest of the day. I will not go to school and I do not want to do anything”</p>   |
|  | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019)</b></p> <p>“Yes, it was... because it takes a lot of energy to have visitors”</p> <p>The children described how they looked forward and prepared the visits from their ambassadors [...] despite it being highly energy consuming.</p> <p>The children described how visits from ambassadors were also difficult and</p>   |



|   |   |
|---|---|
| <p><b>Entraînement en groupe/ avec un camarade de classe</b></p>  | <p>energy consuming, and they had to prepare themselves for visits.</p> <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>They also complained that group activities with peers might result in stigmatisation and social isolation. Some even mentioned that they refused to have face-to-face contact with their siblings while undergoing treatment</p>   |
| <p><b>Encouragement des parents</b></p>   | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“My dad does [<i>decides when I should train</i>]. Sometimes when I didn't really feel like it, my Dad would say that I had to do it anyway”</p> <p>“My mother did [<i>decide when I should train</i>]. Yeah, she decides just about everything”</p> <p>“Yeah, [<i>it's because</i>] you don't have the strength... you're tired or not feeling well enough but when you are pushed to do it, it turns out to be okay anyway”</p> <p>“My parents recommended me to exercise during the treatment”</p> <p>Parents also have a major role encouraging the children's participation in the physical training intervention and helping them create new, healthy habits and routines.</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>Either they were just physically active because other persons wanted them to be or they were just not exercising at all</p> <p>Parents wanted their child to be as active as possible and tried to motivate by referring to positive effects of exercising or implementing activities like walks or bicycle tours into daily living.</p> |
| <p><b>Entraîneur/physiothérapeute/Coach sportif-<br/>Personne qui encourage l'activité physique</b></p> | <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>Most patients emphasized the importance of getting asked to exercise, which included the presence of sport therapists for in-patient stays</p> <p>Do you think you would have trained on your own if the sport therapist would not have existed? Patient: No, wouldn't come to my mind!</p> <p>Interviewer: Why not? Patient: Well then there is no one to motivate you... I think nobody would do it on their own!</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019):</b></p> <p>“Because it wouldn't be the same. I wouldn't be forced like I am when you [<i>the exercise psychologist</i>] come every day. When you're forced to do it, it's</p>   |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
|                                      | <p>easier to get started”</p> <p>“I thought oh no, oh no, here he comes again. What is it, we have to do now? But it was better than if you did not come”</p> <p>“That [<i>being forced by the exercise psychologist</i>] was good. When I was told that I had to train, I did it because I had to”</p> <p>“it's easier when you are dragged out of bed [<i>by the exercise psychologist</i>] and told, “Now, get going””</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“I think that's really cool. I really mean it. And then there's the fact that you get a break from your parents, especially when you're a teenager...when you're trying to separate yourself a bit from them...”</p>  |
| Avoir un programme détaillé          | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019):</b></p> <p>Moreover, they stated that the professionals gave advice on appropriate types of physical activity and how often they should engage in it during treatment</p> <p>“Yes. It means a lot. It's good to know you have to exercise every day”</p>  |
| Recommandation du personnel de santé | <p><b>Lam &amp; al. (2016) :</b></p> <p>Some of them reported that advice from medical professionals, particularly nurses, about physical activity acted as an essential driving force that motivated them to adopt and maintain regular physical activity.</p> <p>The reassurance from the professionals helped to clarify any misunderstandings so that they felt more eager to participate in physical activity during their treatment.</p> <p>Most of the participants would not exercise unless the healthcare professionals recommended it.</p> <p>“The doctors said I should exercise more to regain my limb balance and coordination, I want to recover as soon as possible, so I will also do more exercises”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>However some patients stated that they had received some indications about the importance of maintaining physical activities.</p> <p>However, patients seemed to value their physicians’ opinion and generally</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>tried to meet their recommendations</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>The daily training sessions and interaction with the exercise psychologist helped the children gain knowledge about physical activity during treatment, complying with the treatment regimen and dealing with severe side effects</p>  |
| <p><b>Absence de<br/>branchement aux<br/>Dispositifs médicaux</b></p> | <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>Some of them mentioned that they were only attached to medical instruments during chemotherapy and antibiotic infusion, which generally occupied them for a few hours, and then they were able to resume physical activity soon after their treatments finished</p> <p>“I can move around freely because I don’t need to stick with the machine. I can exercise as usual”</p>   |
| <p><b>Moyen de combattre le<br/>cancer</b></p>                        | <p><b>Lam et al. (2016):</b></p> <p>The high group perceived physical activity as a way of coping with cancer<br/>Such activity provided them with positive energy to fight the cancer and continue with the treatment</p> <p>“After exercising, I feel more energetic, bigger muscles and feel stronger to fight against the cancer. So I really think that both treatments and exercise are needed now”</p> <p>The participants in the high physical activity group regarded exercise as a core element of the recovery process. They deemed that although cancer treatment was helping to cure their cancer, exercise added physical benefits and that further enhanced their ability to recover</p> <p>“Physical activity is important for recovery. I will still exercise when in treatment”</p> <p>“[...] I want to recover as soon as possible, so I will also do more exercises”</p> |
| <p><b>Amélioration des effets</b></p>                                 | <p><b>Lam et al. (2016) :</b></p> <p>“...to help lessen the side effects from cancer and treatment”</p> <p>“Actually, I don’t have many side-effects from the treatment, just a bit of nausea. And I feel much better in between treatments, so I do much more exercise in that period”</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>secondaire du cancer et des traitements</b></p>          | <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>Some patients had feelings of coping with medical therapies better in good physical condition.</p> <p>I would say that because I am fitter my body is able to cope with chemotherapy much better...</p>   |
| <p><b>Amélioration / Maintien de la condition physique</b></p> | <p><b>Lam et al. (2016)</b></p> <p>However, children from the high physical activity group believed that physical activity could improve their condition. They felt that they could gain various advantages from exercise such as becoming stronger, increasing their muscle strength and gaining flexibility.</p> <p>“I believe my muscle strength and balance can be regained and improved”.</p> <p>“...so that I can regain my ability to move around like I did before cancer and do all the daily activities by myself soon”</p> <p>“They told me that exercising could strengthen my muscles and make me more energetic”</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019)</b></p> <p>“That was real fun, actually. I certainly got a lot from it. I think it was interesting to see that you could actually improve [<i>your physical wellbeing, fitness</i>] during cancer treatment”</p> <p>“And you don't feel weaker and weaker but [rather] that you're trying to keep a certain level of fitness for your muscles and stuff”</p> <p><b>Götte et al. (2014)</b></p> <p>They wanted to maintain or increase muscle mass or improve cardiovascular fitness</p> <p>“Sport is getting me fit and what not!”</p> <p>“Yes, but I also like doing something (exercise) here, so you won’t lose your touch completely. So you won’t have to go home in a wheelchair because you feel too weak”</p> |
| <p><b>Améliore image de soi</b></p>                            | <p><b>Götte et al. (2014)</b></p> <p>Several adolescents wanted to lose weight or shape their body to look more attractive.</p> <p>“Sport is getting me fit and what not!”</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Perspectives physiques post-traitement</b></p>                            | <p><b>Götte et al. (2014)</b><br/> Many patients already thought about the time after cessation of treatment and tried to maintain a certain fitness level during therapy in order to ease the upcoming reintegration into normal life and sports activities.<br/> “When I am recovered and start (swimming) again I don’t want to start from scratch. I want to be trained a little bit. And it’s fun anyway!”</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019)</b><br/> Individualised training offered positive perspectives such as regaining control of one's own physical condition and life after treatment</p>   |
| <p><b>Revitalisation, regain d’énergie</b></p>                                  | <p><b>Lam et al. (2016)</b><br/> “They told me that exercising could strengthen my muscles and make me more energetic”</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019)</b><br/> “Well, you feel revitalised—really alive and it's as though you have more energy”</p>   |
| <p><b>Bonne connaissance des risques liés au manque d’activité physique</b></p> | <p><b>Lam &amp; al. (2016) :</b><br/> Some of these children also understood the disadvantages of long-term physical inactivity such as muscle wasting, overweight and poor physical fitness. All of these considerations encouraged them to maintain their premorbid levels of exercise<br/> “If I don’t exercise, my muscles will not be as strong as before and I will also become very fat. That’s why I continue doing these things”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/> These motivations were frequently related to worries of getting too weak to cope with everyday life and losing self-reliance, like one patient stated<br/> “Yes, but I also like doing something (exercise) here, so you won’t lose your touch completely. So you won’t have to go home in a wheelchair because you feel too weak”</p> |
|   | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/> They might feel sad and stressed during their treatment periods, but exercising helped to distract and relax them.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Plaisir / Divertissement</b></p> | <p>“Cycling makes me feel happy. When I am doing exercises, I feel carefree and normal again, [...]Doing these things helps as long as you enjoy them”</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“That's because you're just happy to be able to train. At least that's how I see it. So, it's always nice to be able to train even when you don't feel up to it at the beginning”</p> <p>“No, it made me feel better. I felt better afterwards”</p> <p>“For even if you have cancer, you can still think of it as a good memory and I think it's important to have good memories even though it was a really, really bad year”</p> <p>“I feel happy[...]”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>“I think the worst for me here is always lying in my room. That’s why I was pretty happy for the occasional change and the possibility to get out”</p>                 |
| <p><b>Amélioration de l’humeur</b></p> | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“.. still, you could keep your spirits up when you do exercises... I think you get in a better mood when doing physical training”</p> <p>“Just the fact that you're doing something instead of just lying there....and you feel a little happier afterwards. That's always good. I think that's the best thing about it”</p> <p>After training sessions, the children described feeling naturally tired and cheerful having accomplished something as well as feeling normal, active and satisfied</p> <p>“But still it was fun. And even so, you were able to keep your spirits up and train”</p> <p>“[...] I think that training puts you in a better mood...”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>Patients also reported that their mood was improving through in- patient exercise participation or physical activities</p> |
|  | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“Because once you actually start training...you begin to think... about all the good it's doing and you feel happier and forget about that medicine you</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Permet de se changer<br/>les idées</b></p> | <p>were given that makes you so bad... I think that training puts you in a better mood...”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/>Furthermore, patients reported that they were able to get distracted from thoughts about their disease and felt more normal while exercising. Especially going into the hospital gym was associated with good mental distraction.</p>   |
| <p><b>Permet de se sentir<br/>“normal”</b></p>   | <p><b>Götte et al. (2014) :</b><br/>“patients reported that they [...] felt more normal while exercising.”</p> <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/>“Cycling makes me feel happy. When I am doing exercises, I feel carefree and normal again, Doing these things helps as long as you enjoy them”</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019)</b><br/>After training sessions, the children described feeling naturally tired and cheerful having accomplished something as well as feeling normal, active and satisfied</p> |
| <p><b>Le temps passe plus vite</b></p>           | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b><br/>“Because it [training] makes the day go faster. The main thing when you have cancer is to get rid of it right away...and fast! You don't feel like having long, boring days and feeling bad”</p> <p><b>Götte et al.(2014) :</b><br/>Many patients reported that they were doing sport as a pastime.<br/>“... it’s an occupation. It’s fun and time goes by faster ...”</p>   |
|  | <p><b>Lam et al. (2016) :</b><br/>Some of the participants also reported that being able to perform the same activities as before helped them to regain self-confidence.<br/>Doing these things made them feel like they were normal and healthy again, and these positive effects encouraged them to continue being physically active.</p> <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Regain /gain de<br/>confiance en ses<br/>capacités</b></p>                         | <p>“Well, you feel happy that you could do it... that you did something that day...that you can still do something physical”</p> <p>“... it makes you feel better about yourself. You feel the world is more fun”</p> <p>“Yeah, training affects my confidence, because you feel that you're getting a little bit better in dealing with things”</p> <p>“I think...that it was a great idea to have...individualized training because sometimes there's a need for it instead of group training. It gives ... much more focus on you rather than on all the others as well”</p> <p>After training sessions, the children described feeling naturally tired and cheerful having accomplished something as well as feeling normal, active and satisfied</p>   |
| <p><b>Accompagnement d'un<br/>camarade de classe/<br/>Entraînement en<br/>groupe</b></p> | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“<i>It affects</i>] my mood. ... I'm much happier when they're here”</p> <p>“That way...we can motivate each other, right? If there's someone here that you really get along with...then you can...do push-ups.... Come on, darn it! You can do the last one! I just did it [<i>said in a pressing tone of voice</i>] and this way ...they motivate you...or alternatively you can motivate yourself, right?”</p> <p>“Yeah, it was definitely more fun and easier to train when my ambassador was with me”</p> <p>“I also think it was really fun at the group training sessions with ambassadors, especially the physiological testing. It was actually really fun—we made it into a small competition”</p> <p>“it's always fun to train with others who you get along with...people who you know...just like last time when we trained...it was cool that we were able to sit and do those exercises together”</p> <p>“.. it's more fun to train with others than doing it alone”</p> <p>“At group training, we also had fun and it was like a common activity where there were many children. Children with cancer and their ambassadors. It's just a good thing. For even if you have cancer, you can still think of it as a good memory and I think it's important to have good memories even though it was a really, really bad year”</p> <p>When the ambassadors were present, patients experienced that their desire for and level of participation in physical and social activities increased</p> <p>The children described interactions with peers as being uplifting, more fun</p> |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>and shifting focus away from illness. Overall, the children viewed peer interaction as creating normality in daily life.</p> <p>Group training increased motivation and provided opportunity to engage in games, friendly competition and to receive support from others. Moreover, group training distracted the children and made time pass more quickly.</p> <p>Group training sessions were also a “wake- up call,” reminding the children of their current physical condition.</p> <p>The children described the group training held in the physiotherapy department, the department's spaciousness and its equipment as motivating for physical activity</p> |
| <p><b>S'entraîner ailleurs /<br/>sortir de l'hôpital</b></p> | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019) :</b></p> <p>“Yeah, I think so. Because you feel like you're not always at the hospital if you go to the gym or other places”</p> <p>“It's really great to be able to get out of bed and move around a little and not just lie belly up staring at the ceiling. It's cool...socially I really like it”</p> <p><b>Götte et al. (2014) :</b></p> <p>“That’s why I was pretty happy for the occasional change and the possibility to get out”</p>  |
| <p><b>Espace et équipement<br/>adéquat</b></p>               | <p><b>Thorsteinsson et al. (2019)</b></p> <p>The children described the group training held in the physiotherapy department, the department's spaciousness and its equipment as motivating for physical activity</p>  |

## 10. Analyse thématique des articles

Codes :

- Barrières : orange
- Motivations : vert

| Thèmes analytiques (5) | Thèmes descriptifs (13)                 | Codes (51)  |
|------------------------|---|---|
| Symptômes physiques    | Conséquences du cancer et du traitement | Effets secondaires du traitement  |
|                        |   | Fatigue   |
|                        |   | Nausées   |
|                        |   | Douleurs  |
|                        |   | Faible endurance physique   |
|                        |   | Equilibre / mouvements dynamiques précaires   |
| Influence sociale      | Influence des proches et famille        | Encouragement des parents   |
|                        |   | Influence restrictive des proches   |
|                        | Influence du personnel de santé         | Recommandation du personnel de santé  |
|                        |   | Imposition de l'activité physique   |
|                        |   | Entraîneur/physiothérapeute/Coach sportif- Personne qui encourage l'activité physique |
|                        |   | Absence de recommandations médicales  |
|                        | Entraînement avec des pairs             | Accompagnement d'un camarade de classe / Entraînement en groupe                       |
|                        |   | Entraînement en groupe/ camarade de classe  |
|                        | Image de soi                            | Regard des autres   |
|                        |   | Regain / gain de confiance en ses capacités   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Facteurs psychologiques  |   | Permet de se sentir “normal”                                     |
|  |   | Améliore l'image de soi  |
|  | État émotionnel   | Difficulté à se motiver / se remettre à l'activité               |
|  |   | Mauvaise humeur  |
|  |   | Deuil de la condition physique avant le diagnostic               |
|  |   | Perte d'espoir / Fatalisme                                       |
|  |   | Confrontation avec la maladie                                    |
|  |   | Diminution d'intérêt   |
|  |   | Apprécier le rôle de “malade”                                    |
|  |   | Stress /anxiété  |
| Représentations personnelles de l'activité physique et le cancer | Bénéfices ressentis / estimés de l'activité physique sur le corps | Amélioration des effets secondaires du cancer et des traitements |
|  |   | Amélioration / Maintien de la condition physique                 |
|  |   | Revitalisation, regain d'énergie                                 |
|  |   | Perspectives physiques post-traitement                           |
|  | Effets de l'AP sur l'humeur /le bien être                         | Plaisir / Divertissement   |
|  |   | Amélioration de l'humeur   |
|  |   | Permet de se changer les idées                                   |
|  |   | Le temps passe plus vite   |
|  |   | L'activité physique augmente la fatigue                          |

|                           |  |  |
|---------------------------|--|--|
|                           | Connaissances sur l'activité physique et le cancer   | Le repos favorise la récupération / diminue les effets secondaires |
|                           |  | Faible connaissance des risques liés au manque d'activité physique |
|                           |  | Bonne connaissance des risques liés au manque d'activité physique  |
|                           |  | Moyen de combattre le cancer                                       |
|                           | Inquiétudes liées aux risques de l'activité physique | Peur de blessures / infections                                     |
| Facteurs organisationnels | Environnement  | Environnement hospitalier  |
|                           |  | Espace physique restreint  |
|                           |  | Espace et équipement adéquat                                       |
|                           |  | Isolement en chambre   |
|                           |  | S'entraîner ailleurs / sortir de l'hôpital                         |
|                           | Dispositifs médicaux                                 | Limitation par les dispositifs médicaux                            |
|                           |  | Absence de branchement aux dispositifs médicaux                    |
|                           | Organisation   | Absence de programme précis  |
|                           |  | Avoir un programme détaillé  |
|                           |  | Manque de temps  |
|                           |  | Altération des habitudes de vie                                    |