



UNIL | Université de Lausanne

Faculté des sciences
sociales et politiques

TRAVAIL DE MAÎTRISE UNIVERSITAIRE EN SCIENCES DU MOUVEMENT ET DU SPORT

Orientation en activités physiques adaptées et santé

**Activités physiques et sportives adaptées
pour le jeune atteint de maladies chroniques : une revue narrative de
la littérature**

par

Alice Baranzini

Session de juin 2019

DIRECTEUR
Prof. Bengt Kayser
Institut des sciences du sport
de l'Université de Lausanne

EXPERT
Sonia Matthey
Maître de sports
universitaires

Activités physiques et sportives adaptées pour le jeune atteint de maladies chroniques : une revue narrative de la littérature

Adapted physical activity and sport for young people with chronic disease: a narrative literature review

Résumé

Objectif : Analyser et comparer les bénéfices et obstacles de l'activité physique et sportive adaptée pour cinq pathologies chroniques (cancer, diabète de type 1 et de type 2, surpoids et obésité, et asthme) chez le jeune (jusqu'à 18 ans), en tenant en considération son état de santé et la typologie de la maladie. L'objectif de ce travail est de vérifier si les bénéfices, en tenant compte aussi des obstacles, sont en général similaires, dans le but de favoriser la création des programmes sportifs mixtes, c'est-à-dire des programmes ouverts à tous : personnes saines, atteintes d'une maladie chronique ou en rémission.

Méthode : Analyse de la littérature bio-médicale à ce jour (janvier 2019) à l'aide d'une recherche systématique sur *ScienceDirect*, *PubMed* et *Google Scholar* en utilisant les mots clés *activité physique*, *activité physique adaptée*, *sport*, *exercice physique*, *santé*, *pathologies chroniques*, etc. Nous avons retenu principalement les articles concernant des jeunes. Cette base était complétée par une recherche de la littérature grise des recommandations et des programmes existants au niveau national, européen et international.

Résultats : Les bénéfices obtenus par une pratique des activités physiques et sportives sur ces cinq pathologies chroniques sont multiples et en général très similaires. Malgré ces bienfaits, des obstacles différents font que seulement une faible fraction des jeunes avec de telles pathologies sont engagés dans les activités physiques et sportives.

Conclusion : De manière générale, les bénéfices que des jeunes atteints d'une de ces cinq pathologies chroniques peuvent obtenir grâce à une pratique d'activité physique et sportive sont similaires entre eux. Certains sont également comparables à ceux d'une population saine et aux résultats de l'étude PASTEC, qui a été source d'inspiration pour ce travail de Mémoire, tant

au niveau physique que psychologique et social. Le manque d'engagement des jeunes atteints de maladies chroniques dans des activités physiques et sportives doit être combattu par une meilleure communication et la mise en place de programmes adaptés si possible mixtes, en mettant ensemble jeunes avec maladies chroniques et en bonne santé.

Mots clés : activités physiques et sportives, pathologies chroniques, jeunes, cancer, DT1, DT2, surpoids, obèse, asthme, recommandations et programmes.

Abstract

Purpose: Analyze and compare the benefits and obstacles of adapted physical activity and sport concerning five chronic disease (cancer, type 1 and type 2 diabetes, overweight and obesity and asthma) in young people (until 18 years old), while taking into consideration the typology and state of health. The purpose of this work is to determine, while being attentive to the obstacles, whether these benefits are generally similar in order to encourage the creation of mixed sports programs. These programs would be open to healthy young people as well as young people suffering of a chronic illness or in remission.

Methods: Analysis of the bio-medical literature to date (January 2019) using a systematic search on *ScienceDirect*, *PubMed* and *Google Scholar* using the keywords *physical activity*, *adapted physical activity*, *sport*, *exercise*, *health*, *chronic diseases*, etc. We mainly selected articles about young people. We completed by searching gray literature about existing recommendations and programs on a national, European and International level.

Results: The benefits obtained by practicing physical activity and sports on these five chronic pathologies are multiple and in general very similar. Despite these benefits, only a small fraction of these young people with chronic diseases are engaged in physical activities and sports due to different barriers.

Conclusion: In general, the benefits that young people suffering from a chronic illness can obtain from physical activity and sport are similar between them. Certain of them are also comparable to the healthy population and to the results of PASTEC's study, which was a source of inspiration for this thesis, on a physical and psychological-social level. The lack of participation of young

people with chronic disease in physical activity and sport should be fought through better communication and with the establishment, if possible of mixed adapted programs including young people with chronic diseases along with the healthy population.

Key words: physical activity and sport, chronic disease, young, cancer, type 1 and type 2 diabetes, overweight, obesity, asthma, recommendations and programs.

Remerciements

Je souhaite adresser mes remerciements à toutes les personnes qui m'ont aidée dans la réalisation de ce travail.

Premièrement, j'adresse au Prof. Bengt Kayser mes remerciements les plus sincères. Il a suivi et dirigé ce travail de Master pendant plus d'un an, en restant toujours très disponible pour répondre à mes questions et m'aider à clarifier mes doutes. Il m'a aidée dans la création et dans la réalisation de ce travail en me donnant des conseils très utiles et en m'aidant également dans sa correction. Avec ses conseils et son aide, il m'a permis d'améliorer mes connaissances et il m'a conduite dans l'apprentissage de nouvelles techniques en me permettant de réaliser ce travail.

Je suis également très reconnaissante à Madame Sonia Matthey qui a été très disponible en me donnant différents articles et plusieurs informations utiles à la réalisation de ce travail de Mémoire et d'avoir accepté de l'examiner.

Je tiens aussi à remercier toutes les personnes avec lesquelles j'ai pris contact, soit par téléphone soit par échanges d'email, qui m'ont donné des conseils et des informations très précieuses pour enrichir d'abord mes connaissances et deuxièmement ce travail. Ensuite, un remerciement spécial aussi à Madame Mélissa Baudrillart pour avoir corrigé mes fautes d'orthographe et mes italianismes.

Enfin, je tiens à exprimer des remerciements particuliers à ma mère pour les relectures et surtout sa patience, son soutien et son infini engagement à mon égard, qui a été fondamental pour la réalisation de ce travail de Master. Merci également à mon copain pour les relectures et le soutien.

*À tous les enfants et adolescents hospitalisés au
CHUV et à l'HEL que j'ai rencontrés lors de mon
stage en 2019,*

Prémisses

Ce travail de Mémoire a vu le jour grâce à l'intérêt que nous portons au programme PASTEC¹ et aux différents échanges que nous avons pu avoir avec la responsable de ce programme, Madame Sonia Matthey. La tranche d'âge considérée pour ce programme est de 6 à 18 ans. Par conséquent, nous avons choisi d'utiliser le terme « jeune » pour identifier soit les enfants (0-11 ans) soit les adolescents (12-18 ans). Parfois, la littérature change légèrement ces tranches d'âge, les auteurs utilisent par exemple le terme enfant pour indiquer aussi les adolescents, ou encore, ils utilisent le mot adolescent pour identifier la personne entre 11 et 17 ans ou jusqu'à 19 ans.

Pour la rédaction de ce Mémoire, nous allons utiliser le terme APS pour abrégé « activité(s) physique(s) et sportive(s) ». Par contre, nous nous sommes rendu compte que la littérature, la plupart du temps, n'utilise que le terme AP « activité(s) physique(s) » en incluant aussi le sport, qui est une sous-catégorie des AP, comme vous pourriez le lire dans sa définition à la page 3 de ce travail. Naturellement dès que nous utilisons le terme APS chez les jeunes atteints d'une pathologie chronique, nous faisons référence aux pratiques physiques et sportives adaptées aux jeunes et à leurs états de santé.

¹ PASTEC : Promotion de l'Activité Physique chez l'enfant atteint de cancer. La description spécifique du programme se trouve aux pages 27-30 de ce travail.

Table des matières

Liste des définitions des notions sportives	1
Introduction	4
Hypothèse	8
Méthode	9
PARTIE 1 : SUPPORTS DE BASE.....	12
1. Recommandations, bénéfiques et statistiques des activités physiques et sportives	14
1.1. Au sein de toute la population.....	14
1.2. Chez le jeune.....	16
2. Maladies chroniques.....	20
2.1. Définition, causes, conséquences et chiffres.....	20
2.2. Activités physiques et sportives et maladies chroniques.....	24
<u>2.2.1. Au sein de toute la population</u>	<u>24</u>
<u>2.2.2. Chez le jeune</u>	<u>26</u>
2.2.2.1. Programme PASTEC.....	27
PARTIE 2 : ANALYSE DE LA LITTÉRATURE BIO-MEDICALE SUR LES BIENFAITS DES ACTIVITÉS PHYSIQUES ET SPORTIVES SUR LES CINQ MALADIES CHRONIQUES CHEZ LE JEUNE.....	31
3. Cancer	34
3.1. Définition, causes, conséquences et chiffres.....	34
3.2. Activités physiques et sportives en cas de cancer	37
<u>3.2.1. Bénéfices des activités physiques et sportives</u>	<u>39</u>
<u>3.2.2. Obstacles aux activités physiques et sportives.....</u>	<u>40</u>
<u>3.2.3. Bilan des activités physiques et sportives</u>	<u>41</u>
4. Diabète de type 1 et de type 2.....	44
4.1. Définition, causes, conséquences et chiffres du DT1	44
4.2. Activités physiques et sportives en cas de DT1	47
<u>4.2.1. Bénéfices des activités physiques et sportives en cas de DT1</u>	<u>48</u>
<u>4.2.2. Obstacles aux activités physiques et sportives en cas de DT1</u>	<u>49</u>
<u>4.2.3. Bilan des activités physiques et sportives en cas de DT1</u>	<u>50</u>
4.3. Définition, causes, conséquences et chiffres du DT2	53
4.4. Activités physiques et sportives en cas de DT2	55

4.4.1. <u>Bénéfices des activités physiques et sportives en cas de DT2</u>	56
4.4.2. <u>Obstacles aux activités physiques et sportives en cas de DT2</u>	57
4.4.3. <u>Bilan des activités physiques et sportives en cas de DT2</u>	58
4.5. Comparaison entre le DT1 et le DT2	60
5. Surpoids et Obésité	62
5.1. Définition, causes, conséquences et chiffres.....	62
5.2. Activités physiques et sportives en cas de surpoids et d'obésité.....	64
5.2.1. <u>Bénéfices des activités physiques et sportives</u>	65
5.2.2. <u>Obstacles aux activités physiques et sportives</u>	66
5.2.3. <u>Bilan des activités physiques et sportives</u>	68
6. Asthme	71
6.1. Définition, causes, conséquences et chiffres.....	71
6.2. Activités physiques et sportives en cas d'asthme	73
6.2.1. <u>Bénéfices des activités physiques et sportives</u>	74
6.2.2. <u>Obstacles aux activités physiques et sportives</u>	75
6.2.3. <u>Bilan des activités physiques et sportives</u>	76
7. Discussion	79
7.1. Limites.....	87
PARTIE 3 : RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE D'ACTIVITÉS PHYSIQUES ET SPORTIVES CHEZ LE JEUNE ATTEINT DE MALADIES CHRONIQUES...	90
8. Cancer	92
8.1. Recommandations au niveau national.....	92
8.2. Recommandations au niveau européen	93
8.3. Recommandations au niveau international.....	94
8.4. Bilan des recommandations en cas de cancer	95
9. Diabète de type 1 et de type 2	97
9.1. Recommandations au niveau national en cas de DT1	97
9.2. Recommandations au niveau européen en cas de DT1	97
9.3. Recommandations au niveau international en cas de DT1	98
9.4. Bilan des recommandations en cas de DT1	99
9.5. Recommandations au niveau national en cas de DT2	100
9.6. Recommandations au niveau européen en cas de DT2	101
9.7. Recommandations au niveau international en cas DT2	102
9.8. Bilan des recommandations en cas de DT2	103

10. Surpoids et Obésité	104
10.1. Recommandations au niveau national	104
10.2. Recommandations au niveau européen	104
10.3. Recommandations au niveau international.....	105
10.4. Bilan des recommandations en cas de surpoids ou d'obésité.....	106
11. Asthme	107
11.1. Recommandations au niveau national	107
11.2. Recommandations au niveau européen	107
11.3. Recommandations au niveau international.....	109
11.4. Bilan des recommandations en cas d'asthme.....	110
12. Bilan des recommandations de ces cinq maladies chroniques	111
13. Recommandations pour toutes les maladies chroniques	112
PARTIE 4 : PROGRAMMES SPORTIFS CHEZ LE JEUNE ATTEINT DE MALADIES CHRONIQUES	114
14. Cancer	116
14.1. Programmes nationaux.....	116
14.2. Programmes européens.....	117
14.3. Programmes internationaux.....	118
14.4. Bilan des programmes en cas de cancer.....	119
15. Diabète de type 1 et de type 2	121
15.1. Programmes nationaux en cas de DT1 et/ou de DT2	121
15.2. Programmes européens en cas DT1 et/ou de DT2	121
15.3. Programmes internationaux en cas de DT1 et/ou DT2	122
15.4. Bilan des programmes en cas de DT1 et/ou de DT2	123
16. Surpoids et Obésité	125
16.1. Programmes nationaux.....	125
16.2. Programmes européens.....	127
16.3. Programmes internationaux.....	128
16.4. Bilan des programmes en cas de surpoids ou d'obésité.....	128
17. Asthme	130
17.1. Programmes nationaux.....	130
17.2. Programmes européens.....	131
17.3. Programmes internationaux.....	131
17.4. Bilan des programmes en cas d'asthme.....	131

18. Bilan des programmes pour ces cinq maladies chroniques	133
19. Programmes pour toutes les maladies chroniques	134
Conclusion.....	137
Perspectives	140
Bibliographie	141
Articles.....	141
Livres.....	150
Thèses et rapports.....	151
Sites internet.....	152
Autres.....	162
Annexes.....	165
Annexe 1 : Pyramide des recommandations en matière d'activité physique (adapté de Haskell, 2007)	165
Annexe 2 : Tableau des catégories d'exercice du programme PASTEC ...	165
Annexe 3 : Cancer de l'enfant en Suisse : survie par type de tumeur.....	166
Annexe 4 : Cancers chez les enfants : évolution temporelle	166
Annexe 5 : Situation des personnes diabétiques en Suisse pour les années 1997, 2002, 2007 et 2012	167
Annexe 6 : Proportions d'enfants et adolescents en surpoids et obèses en 2010, 2013 et 2017	167
Annexe 7 : Tableau de résumé des bénéfices et obstacles des APS pour les cinq maladies.....	169
Annexe 8 : Activité physique standard de l'enfant (CDC)	177
Annexe 9 : Sédentarité chez les enfants avec cancer.....	177
Annexe 10 : Recommandations consensuelles concernant l'exercice chez les enfants pendant le traitement ou à la suite d'un diagnostic de cancer	178

Liste des définitions des notions sportives

Les définitions suivantes ont été retenues pour les termes du langage sportif que nous allons utiliser tout au long de ce travail de Mémoire.

Activité physique : « Tout mouvement corporel produit par les muscles qui requiert une dépense d'énergie - ce qui comprend les mouvements effectués en travaillant, en jouant, en accomplissant les tâches ménagères, en se déplaçant et pendant les activités de loisirs » (OMS²).
« L'AP peut se dérouler dans cinq contextes : loisirs (jeux, sports, etc.), jardinage/bricolage, tâches ménagères, transport (marche, vélo, etc.), activité occupationnelle (rémunérée ou non) » (Grélot, 2016, p. 59).

Activité physique adaptée (APA) : « Tout mouvement, activité physique et sport, essentiellement basé sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires » (De Potter, 2004 cité dans l'article de Fabre & Chavignay, 2010, p. 628).

Condition physique : « Elle correspond à un niveau d'entraînement physique et psychologique minimum nécessaire pour satisfaire aux

² OMS : Organisation mondiale de la santé.
Organisation mondiale de la santé. (2018). Activité physique. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

exigences d'une activité physique donnée (vie quotidienne, performance sportive) » (Belaïd, 2014, p. 15).

Dépense énergétique : « La dépense énergétique totale correspond aux dépenses nécessaires pour l'entretien des activités vitales, le travail musculaire, la thermorégulation, la digestion des aliments, et l'activité physique » (Belaïd, 2014, p. 15).

Entraînement : « Constitue une activité physique planifiée, structurée, répétée et dont le but est d'améliorer ou de maintenir le [sic] capacités physiques d'un individu » (Belaïd, 2014, p. 15).

Exercice : « Est une sous-catégorie de l'activité physique plus délibérée, structurée, répétitive, et qui vise à améliorer ou à entretenir un ou plusieurs aspects de la condition physique » (OMS³).

Équivalent métabolique (MET) : « Est le niveau de dépense énergétique au repos. Selon l'usage, il s'agit d'une prise d'oxygène de 3,5 ml par kilo de poids corporel par minute. On classe souvent les activités physiques selon leur intensité, en utilisant l'équivalent métabolique comme référence » (OMS⁴).

³ *Id.*

⁴ Organisation mondiale de la santé. (2018). Intensité. Accès http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/fr/

- Santé : « Est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (OMS⁵, 1946).
- Sédentarité : « Est l'état dans lequel "les mouvements sont réduits au minimum et la dépense énergétique proche de celle de repos" » (INEPS, 2004, p. 7).
- Sport : « Est un sous-ensemble de l'AP où les participants adhèrent à un ensemble commun de règles (ou d'attentes), avec un objectif clairement défini et pouvant donner lieu à des compétitions » (Institut national de cancer en France, 2017, p. 9).

⁵ Organisation mondiale de la santé (2018). Santé. Accès <http://www.who.int/suggestions/faq/fr/>

Introduction

Les bénéfices de l'APS sur la qualité de vie des personnes de toute tranche d'âge sont connus et reconnus depuis toujours. En effet, déjà avec Hippocrate (460-377 av. J.-C.) considéré comme le père de la médecine, nous retrouvons les notions de santé et d'hygiène à travers les APS. Aujourd'hui, le binôme sport et bien-être est fondamental pour garantir et garder une bonne santé physique, sociale et mentale.

Dans notre société, il y a beaucoup d'associations qui s'engagent à promouvoir l'APS à tout âge en donnant des conseils au niveau de recommandations, en créant et en soutenant des programmes cantonaux. Ces Associations sont par exemple : l'OMS, PSS⁶, l'OFSP⁷, qui combattent pour protéger et garantir un bon niveau de santé.

Malgré les bonnes connaissances sur les bénéfices de l'APS sur la santé et la présence de ces Associations, l'inactivité physique résulte être le quatrième risque de mortalité globale (OMS⁸ ; Vuillemin, 2011, p. 184 ; Vassieux, 2015, p. 8). Effectivement, selon Dumith, Hallal, Reis et Kohl III (2011), la pratique de l'AP au niveau de la population mondiale est mauvaise : 17,7% (âgées de 15 ans et plus) ne pratiquent pas de l'AP et environ 58% n'atteignent pas les recommandations de l'OMS, soit, en règle générale, des AP d'intensité modérée (environ 3-6 MET), cinq fois par semaine d'une durée d'au moins 30 minutes par séance⁹ (p. 24). Selon Laure, Leleu et Mangin (2008), aussi « la majorité des enfants n'atteint pas la durée d'activité proposée par les recommandations, soit au moins 60 minutes par jour, et dépasse la durée d'inactivité, soit plus de 60 minutes consécutives par jour » (p. 239). En effet, d'après l'OMS, « au niveau mondial, environ 3,2 millions de décès chaque année sont attribuables au manque d'exercice » (Vassieux, 2015, p. 8).

⁶ PSS : Promotion santé Suisse.

⁷ OFSP : Office fédérale de la santé publique.

⁸ Organisation mondiale de la santé. (2018). Activité physique. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

⁹ À la page 14 de ce travail vous pouvez trouver des informations plus détaillées.

Cette inactivité est certainement aussi la conséquence de l'évolution des moyens de transport et de la technologie qui favorise la sédentarité. Cette sédentarité, une alimentation trop industrielle et une consommation élevée de tabac et alcool amènent les personnes à diminuer leur niveau de santé (Paumard, 2014, p. 202) en favorisant un accroissement du taux de surpoids et d'obésité (Thibault & Roy, 2007, p. 19 ; Dubern, 2014, p. 260). Ce mauvais style de vie et cet excès de poids pondéral augmentent le risque de développer des maladies cardiovasculaires, les dyslipidémies, le diabète de type 2, l'ostéoporose et le cancer, notamment celui du côlon, du sein et de la prostate (Thibault & Roy, 2007, p. 19 ; OMS¹⁰ ; Grélot, 2016, p. 60 ; Paumard, 2014, p. 202).

En effet, partout, y compris en Suisse, les MNT¹¹, appelées aussi pathologies chroniques, comme le cancer, le diabète, les maladies cardiovasculaires et respiratoires, etc., sont les principales causes de mortalité (OFS¹² ; OFSP¹³). Pour éviter leur apparition et surtout leurs conséquences négatives, l'APS devrait être pratiquée. En effet, de nos jours, grâce aux multiples études épidémiologiques, les bienfaits de l'APS pour les sujets atteints de maladies chroniques sont avérés, soit au niveau préventif (Vassieux, 2015, pp. 7-8 ; Gérin et al., 2015, p. 67 ; Belaïd, 2014, p. 17), soit au niveau thérapeutique (Gérin et al., 2015, p. 71 ; Bouricha et al., 2015, p. 225). Les résultats de ces études démontrent un ensemble de bénéfices qui semblent être toujours les mêmes. En général, l'APS améliore la qualité de vie : chez les jeunes, elle permet une meilleure croissance physique et psychique (amélioration de la force, de la masse, de l'estime de soi, de l'équilibre, diminution de l'anxiété, etc.), chez les personnes adultes et âgées, elle contribue à l'autonomie et à une meilleure estime de soi. Pour ces raisons, chez les enfants, il existe « un

¹⁰ Organisation mondiale de la santé. (2018). Obésité et surpoids. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

¹¹ MNT : Maladies non transmissibles.

¹² OFS : Office fédéral de la statistique.

Office fédéral de la statistique. (2012). Maladies. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/maladies.html>

¹³ Office fédéral de la santé publique. (2018). Faits et chiffres : maladies non transmissibles. Accès <https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-nichtuebertragbare-krankheiten.html>

faisceau d'arguments incitant à intégrer l'AP à part entière dans la prise en charge des maladies chroniques » (Dubern, 2014, p. 259).

De plus, pour prévenir l'expansion de ces maladies chroniques l'OMS en 2004 publie « la première stratégie de promotion de l'activité physique pour lutter contre les maladies chroniques », et en 2011, la HAS¹⁴ reconnaît « les activités physiques et sportives comme une thérapie non médicamenteuse validée pour certaines maladies chroniques » (Agita¹⁵). Malgré ces initiatives, l'inactivité reste un grand problème. En 2018, un adulte sur cinq et quatre adolescents (11-17 ans) sur cinq restent inactifs. En cette raison, le 4 juin 2018, le Directeur général de l'OMS et le Premier ministre portugais se sont réunis pour présenter le nouveau « Plan d'action mondial de l'OMS pour l'activité physique et la santé 2018-2030 : des personnes plus actives pour un monde plus sain » avec le but de redoubler les efforts en matière d'AP pour réduire la sédentarité et promouvoir la santé (OMS¹⁶).

Mais si aujourd'hui les personnes en bonne santé sont plutôt inactives, malheureusement, les personnes atteintes de pathologies chroniques le sont encore plus. En effet, celles qui pratiquent une APS semblent être peu nombreuses, ce qui a pour conséquence une sous-utilisation de la stratégie physique et sportive (Pieles, Horn, Williams & Stuart, 2013, p. 380). Les possibles obstacles à cette adhésion peuvent être liés aux conséquences de la maladie et de ses traitements (Vassieux, 2015, p. 21 ; Gérin et al., 2015, p. 69 ; Dubern, 2014, p. 261), à des situations de surprotection (Tubiana-Rufi, 2009, p. 1808 ; Pieles et al., 2013, p. 381), à des conditions climatiques non favorables (Laure et al., 2008, p. 246), à un manque de formation de la part des professionnels (Gérin et al., 2015, p. 69 ; Laure et al., 2008, p. 246), à un environnement défavorable : éloignement des jardins publics ou manque d'équipement, par exemple (Laure et al., 2008, p. 246), et/ou à un contexte socio-économique et culturel désavantageux (Tubiana-Rufi, 2009, p. 1808 ; Duclos et al., 2010, p. 217 ; Grélot, 2016, p. 61).

¹⁴ HAS : Haute Autorité de Santé.

¹⁵ Agita. (2018). Activité physique : bénéfices et recommandations. Accès <https://agita.fr/activite-physique-benefices-et-recommandations/>

¹⁶ Organisation mondiale de la santé. (2018). L'OMS lance son Plan d'action mondial pour l'activité physique. Accès <https://www.who.int/fr/news-room/detail/04-06-2018-who-launches-global-action-plan-on-physical-activity>

Malgré cette faible participation, la Suisse offre aujourd'hui beaucoup de programmes d'APS spécifiques à chaque pathologie destinée aux personnes de tout âge (PASTECS, Grandir en forme¹⁷, Kiloados¹⁸, DIAfit¹⁹, etc.). Néanmoins, les programmes ouverts à tout type de pathologies chroniques sont insuffisants. En effet, grâce à un échange d'email du 8 octobre 2018 avec Madame Pauline Gindrat, maître APAS²⁰ et responsable d'APA à Genève et à Neuchâtel, il y a un seul programme au niveau national - Sportsmile²¹ - qui favorise une intégration sportive des enfants et des adolescents atteints de tout type de pathologies chroniques. Ce programme est surtout fréquenté par des jeunes en surpoids ou obèses. Cette insuffisance nous amène à nous interroger si aujourd'hui il ne serait pas préférable d'investir dans la création de programmes plus similaires à Sportsmile, avec un accès sans limitation, au lieu de créer plusieurs programmes spécifiques comme PASTECS ou Kiloados. Pour ces deux programmes, les personnes doivent effectivement être atteintes de la maladie prise en considération pour y adhérer ; ce qui peut amener à une contrainte de participation comme c'est le cas aujourd'hui dans PASTECS²². De plus, aujourd'hui, malgré les bonnes connaissances et les bons moyens d'adaptation, il résulte encore une difficile insertion des personnes atteintes d'une pathologie chronique, comme le cancer, dans des clubs ordinaires. Cette difficulté peut être due à des possibles préjugés, à des peurs de la part des parents et entraîneurs, qui ne savent pas quel comportement et quelles adaptations assumer face à une personne atteinte d'une MNT. Par conséquent, la présence d'un professionnel en APA serait l'occasion de détruire ces barrières, d'élargir les programmes spécifiques qui existent déjà et d'ouvrir les clubs ordinaires à tout type de population : saine, malade et en rémission.

¹⁷ Grandir en forme : Programme thérapeutique pour les jeunes (7-18 ans) en surpoids ou obèses.

CHUV. (2018). Grandir en forme. Accès https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dedop/documents/dedop-flyer_grandir_en_forme_2.pdf

¹⁸ Kiloados : Programme qui s'adresse aux jeunes en surpoids ou obèses.

Association Eurobesitas. (2018). Kiloados. Accès <http://www.eurobesitas.ch/kiloados.html>

¹⁹ DIAfit : Programme qui s'adresse aux patients diabétiques.

DIAfit. (S.d.). Accès <http://www.diafit.ch/fr/>

²⁰ APAS : Activités physiques adaptées et santé.

²¹ Fondation Sportsmile. (2018). Accès <https://www.sportsmile.ch/fr/index.php>

²² Explication donnée à la page 30 de ce travail.

Hypothèse

Ce travail de Mémoire a pour but de vérifier si les bénéfices de l'APS (en tenant compte aussi de ses obstacles) chez le jeune atteint de pathologies chroniques sont toujours les mêmes, en prenant naturellement en considération son état de santé et la typologie de la maladie. Si c'est le cas, comme nous le supposons, il n'y aurait aucune raison qu'un programme sportif mixte, c'est-à-dire un programme ouvert à tous - jeunes sains, atteints d'une maladie ou en rémission - ne puisse pas être mis en pratique, en tenant évidemment en compte des différentes adaptations à mettre en place. De cette façon, nous aurions la possibilité de supprimer la catégorisation des personnes selon leur maladie et de démontrer que ces bénéfices ne sont pas uniquement liés à la pathologie, mais plutôt au jeune et à ses caractéristiques personnelles.

Pour notre travail, nous avons choisi de nous focaliser sur le jeune jusqu'à l'âge de 18 ans. De plus, ce travail permettrait d'avoir des résultats concrets pouvant soutenir soit la création d'un programme sportif mixte, soit l'extension des programmes spécifiques, qui existent déjà, à toutes les pathologies chroniques, ou encore, favoriser l'inclusion dans un club sportif ordinaire pour des enfants et des adolescents souffrant de n'importe quel type de pathologie chronique. Naturellement, la participation de ces jeunes dans ces programmes, ou dans les clubs ordinaires, sera possible grâce à la présence des professionnels APA qui les suivent et qui adaptent les activités selon leur pathologie, leur état de santé et leurs caractéristiques individuelles.

Méthode

Une revue de la littérature, de mai à décembre 2018, effectuée avec des recherches par bibliographie à travers les bases de données *ScienceDirect*, *PubMed* et *Google Scholar* a été utilisée pour identifier les articles employés lors de la rédaction de ce travail de Mémoire. Nous avons utilisé les mots clés suivants afin de trouver les articles les plus pertinents avec nos exigences : *activité physique, activité physique adaptée, sport, exercice physique, santé, pathologies chroniques, maladies chroniques, maladies non transmissibles, enfants, adolescents, jeunes, pédiatrie, cancer, asthme, diabète de type 1, diabète de type 2, obésité, surpoids, recommandations, programmes, obstacles, physical activity, chronic diseases, childhood, adapted physical activity, sport, exercise, health, guidelines et programs*. Ensuite, nous avons sélectionné les articles selon le titre, le résumé et la population. Nous avons pris en considération ceux qui avaient comme participants aux études les jeunes ou ceux qui présentaient des passages importants sur l'enfant et l'adolescent. Également, certains articles avec les adultes ou les personnes âgées comme population cible ont été considérés comme références pour les supports de base²³. De plus, certains auteurs ont traité les pathologies de manière générale, dans le sens qu'ils ont considéré les jeunes, les adultes et les âgées comme un seul type de personne. Par conséquent, si nous avons trouvé des passages pertinents pour le cas du jeune, nous les avons aussi pris en compte.

Nous n'avons pas mis des critères sur l'année de publication. En effet, il y a des articles très récents comme d'autres, plus anciens. Nous avons privilégié les articles en langue française, mais aussi ceux en anglais et en italien, mais rarement ceux en allemand. Enfin, si nous voulons les quantifier, nous pouvons dire que de manière générale, ceux que nous avons sélectionnés initialement ont été utilisés, mais nous avons quand même dû rechercher des publications supplémentaires pendant la rédaction du travail. Au total, les articles comprenant les livres et les thèses sont 121.

Afin de clarifier certaines définitions et certains chiffres statistiques ainsi que pour avoir un aperçu des recherches en matière de recommandations et de

²³ Première partie de ce travail. Vous pouvez la trouver aux pages 12-30 de ce travail.

programmes sportifs existant dans le monde, nous avons aussi consulté les sites internet de diverses organisations, associations ou offices (comme l’OMS, l’OFS, l’OFSP, la Ligue contre le cancer, etc.) et contacté médecins et institutions par courriel et/ou par téléphone.

Pour rédiger notre Mémoire, nous allons structurer le travail en quatre parties différentes :

1. Dans la première partie, nous allons exposer les supports de base sur l’importance de l’APS pour garantir un bon niveau de santé, un éclaircissement sur le domaine des maladies chroniques et un aperçu de l’importance de l’APS pour ces pathologies. Nous allons traiter ces questions d’abord au sein de toute la population et ensuite chez le jeune. Enfin, nous expliciterons le programme PASTEC et les bénéfices que les jeunes adhérant à ce programme atteignent.
2. La deuxième partie est le point central de ce Mémoire. Nous allons faire une analyse de la littérature bio-médicale en ce qui concerne les bénéfices et les obstacles de l’APS sur cinq pathologies chroniques qui, selon nous, figurent parmi les plus diffusées chez l’enfant et l’adolescent : cancer, diabète de type 1, diabète de type 2, surpoids et obésité, et asthme. Nous allons ensuite rédiger une discussion qui nous permettra de comparer les différents bénéfices de l’APS entre ces cinq pathologies afin de les confronter aussi avec ceux trouvés grâce à l’étude de PASTEC. De cette manière, nous serons en mesure de répondre à notre question de recherche. Nous nous sommes servis d’un tableau créé à l’aide de Word, que vous pouvez trouver en annexe aux pages 169-176, afin de réussir à comparer ces avantages. Pour conclure cette partie principale, nous allons aussi vous exposer une brève réflexion sur les résultats de la médecine fondée sur les faits et les limites que notre travail a présenté.
3. La troisième partie est une recherche pour déterminer les recommandations existantes pour ces jeunes atteints de pathologies chroniques en matière d’APS au niveau national, européen et international.

4. Dans la quatrième, nous allons rechercher le ou les différents types de programmes destinés à ces jeunes souffrant des maladies chroniques au niveau national, européen et international.

Nous concluons ce travail en faisant un bilan général des résultats de ce Mémoire en soulignant une dernière fois les points les plus pertinents, avec une ouverture possible de la thématique.

PARTIE 1 : SUPPORTS DE BASE

Cette première partie est dédiée aux supports de base essentiels pour la rédaction de notre travail. Le premier chapitre est consacré à rappeler l'importance des APS au sein de toute la population et ensuite chez le jeune. Le deuxième chapitre est dédié d'abord à l'explication des maladies chroniques et ensuite à leur rapport avec l'APS chez tout le monde et puis chez le jeune. Enfin, cette première partie permet d'expliquer en détail le programme PASTEC qui a été source d'inspiration pour la réalisation de ce travail de Mémoire.

1. Recommandations, bénéfiques et statistiques des activités physiques et sportives

1.1. Au sein de toute la population

Aujourd'hui, les bénéfices de l'APS sur la santé globale sont connus et reconnus par différentes entités. L'OMS, la plus reconnue par tous, a comme objectif de garantir le meilleur niveau de santé possible au sein de toute la population mondiale. En général, ses recommandations en termes d'AP sont les suivantes :

1. Les enfants et les jeunes de 5 à 17 ans devraient faire au moins 60 minutes d'AP d'intensité modérée à soutenue (environ >6 MET) par jour. Pour cette population, l'AP est plus orientée vers le jeu, le sport, les tâches quotidiennes, les tâches récréatives, l'éducation physique ou l'exercice planifié.
2. Les personnes de 18 à 64 ans devraient pratiquer au moins 150 minutes d'AP d'intensité modérée (endurance) ou au moins 75 minutes d'AP d'intensité soutenue, ou une combinaison des deux, par semaine. Des exercices de renforcement sont également importants. Pour eux, l'AP s'oriente vers le loisir, les déplacements, les activités professionnelles, les tâches ménagères, les activités ludiques et sportives.
3. De même pour les personnes à partir de 65 ans, qui devraient en outre entraîner l'équilibre afin de prévenir les chutes (OMS²⁴).

En ce qui concerne les petits enfants entre 0 et 5 ans, l'OMS ne donne aucun type de recommandations. Par contre, l'avis de Thibault et Roy (2007), et surtout les directives canadiennes en matière d'AP, par rapport aussi à cette tranche d'âge, seront détaillés dans le prochain sous-chapitre²⁵. De plus, pour ce qui concerne la Suisse, selon nos connaissances, nous avons à disposition

²⁴ Organisation mondiale de la santé. (2018). Recommandations. Accès https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/fr/

²⁵ Sous-chapitre, à la page 16 de ce travail, dédié au rapport des APS chez le jeune.

les recommandations de PAPRICA ²⁶ et celles de l'OFSPQ ²⁷ qui nous fournissent des conseils sur le type et la quantité de mouvement à tout âge. Si nous voulons quantifier l'AP par le nombre de pas, des scientifiques ont établi qu'une personne active doit faire au moins 10'000 pas par jour (Bougersanté²⁸). Ce nombre est très débattu, car il ne s'agit que d'une valeur moyenne. En effet, les personnes sont toutes différentes selon leur tranche d'âge (Tudor-Locke et al., 2011a, p. 11). De plus, il y a d'autres barèmes à prendre en considération : la vitesse, l'intensité et la fréquence de la marche (Tudor-Locke et al., 2011b, p. 1). Nous pouvons donc garder le nombre de 10'000 pas par jour comme estimation, mais pas comme valeur absolue. De plus, si nous voulons avoir une idée générale de la quantité et du type de mouvement à faire pendant la semaine, la pyramide des recommandations en matière d'AP (adapté de Haskell, 2007) est disponible en annexe à la page 165. Enfin, afin d'éviter le risque de lésions aiguës ou chroniques, la promotion de l'AP doit être personnalisée, c'est-à-dire adaptée aux paramètres de la personne : âge, sexe, niveau de santé et conditions de l'individu (Belaïd, 2014, p. 23).

Selon Richelet (S.d.), l'AP apporte un mieux-être au niveau physique, psychologique et social et elle peut devenir un plaisir et un réducteur de stress. Elle permet de développer la coordination, la souplesse, l'endurance, etc., mais aussi la confiance personnelle. Elle brise l'isolement et elle donne la possibilité de faire des rencontres et de renforcer la motivation (p. 1). Selon Biddle et Goudas (1994), le plaisir doit être présent afin que la participation à l'AP soit maintenue, et ce sentiment apporte un résultat psychologique positif (p. 139). Aussi le site internet du gouvernement du Québec²⁹ confirme cela, car l'AP

²⁶ PAPRICA : Promotion de l'activité physique au cabinet médical.

PAPRICA. (2018). Accès http://www.paprica.ch/WP_1/documents-a-telecharger/

²⁷ OFSPQ : Office fédéral du sport.

Office fédéral du sport (OFSPQ) - HEPA. (2018). Documents de base. Accès <https://www.hepa.ch/fr/bewegungsempfehlungen.html>

²⁸ Bougersanté. (2013). Recommandations. Accès <http://www.bougersante.ch/site/ap/recommandations>

²⁹ Québec. (2018). Améliorer sa santé grâce à l'activité physique. Accès <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/saines-habitudes-de-vie/activite-physique/ameliorer-sa-sante-grace-a-lactivite-physique/>

permet d'améliorer l'attention et le sommeil, de maintenir une bonne santé mentale et de prévenir les maladies chroniques.

Au niveau suisse, le pourcentage de personnes qui pratiquent une AP pendant leur temps libre et qui respectent les recommandations, en 2002, était de 62,5%, alors qu'en 2012, il était de 72,5% (OFS³⁰). Cette augmentation en 10 ans, ainsi que le fait que 3 personnes sur 4 atteignent les recommandations de l'OMS, est positive.

1.2. Chez le jeune

Selon Thibault et Roy (2007), il ne faut pas oublier que la croissance de l'enfant peut se différencier entre chaque individu. En effet, nous pouvons trouver un écartement « du développement physiologique de deux ans et même plus entre des enfants du même âge » (p. 123). C'est pour cette raison qu'il est important d'adapter l'exercice en fonction des caractéristiques des individus. Ces auteurs proposent différents types d'AP selon la catégorie d'âge. Pour les enfants de moins de 3 ans, le jeu libre suffit. Pour ceux de 3 à 5 ans, il faut éviter la compétition et encourager des jeux sur une surface plane dans un endroit clos afin de favoriser le développement de la coordination motrice. L'enfant de 6 à 12 ans peut commencer à pratiquer des sports individuels ou collectifs. C'est dans la tranche de 10 à 12 ans qu'ils peuvent s'émerger dans des sports plus complexes (pp. 126-127). Les exercices de musculation sont également bénéfiques pour eux, car ils contribuent à réduire les risques de blessures sportives (p. 128). Il faut aussi préciser que les filles et les garçons jusqu'à la puberté ont les mêmes aptitudes physiques, par conséquent ils peuvent pratiquer ensemble (Grélot, 2016, p. 63).

En ce qui concerne les adolescents, ce sont les exercices qui font travailler tout le corps qui sont les plus intéressants. L'aspect important est que l'adolescent doit développer ses muscles de façon modérée et équilibrée (p. 132).

³⁰ Office fédéral de la statistique. (2012). Comportamenti in materia di sport e di attività fisica - Quota di persone che praticano un'attività fisica durante il tempo libero e rispettano le raccomandazioni di movimento - In percentuale. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/statistiche/temi-trasversali/monitoraggio-programma-legislatura/tutti-indicatori/indirizzo-politico-3-sicurezza/sport-attivita-fisica.assetdetail.453379.html>

Si nous reprenons les recommandations données par les directives canadiennes en matière d'AP pour la petite enfance (2012)³¹, nous voyons que ceux qui ont moins d'un an doivent être actifs plusieurs fois par jour à travers le jeu, ceux entre 1 et 2 ans au moins 180 minutes par jour et ceux entre 3 et 4 ans doivent aussi pratiquer des AP pendant au moins 180 minutes, dont 60 minutes dédiées à des jeux énergétiques. Toujours selon les directives canadiennes mais, cette fois, tirées du dossier intitulé « Matière du Mouvement sur 24 Heures pour les enfants et les jeunes »³², les jeunes entre 5 et 17 ans « devraient faire beaucoup d'activités physiques et peu d'activités sédentaires, et dormir suffisamment chaque jour » pour être en bonne santé. Ces jeunes devraient pratiquer des AP d'intensité légère plusieurs heures par semaine, dont 60 minutes par jour d'AP plus intense. Aussi les activités d'intensité élevée et de renforcement des muscles et des os devraient être incluses au moins trois jours par semaine.

Selon Belaïd (2014), l'APS permet de réduire l'anxiété et la dépression, et surtout chez le jeune, elle permet de « canaliser l'agressivité, de maîtriser l'attention, de développer des habilités cognitives et sociales, de s'adapter à des situations nouvelles et de gagner en estime de soi, quel que soit la discipline ». L'APS permet aussi de lutter contre « l'obésité, l'ennui, le désinvestissement scolaire et social » (p. 21) en améliorant la qualité de vie.

Selon Thibault et Roy (2007), les bénéfices d'une pratique régulière d'exercices physiques permettent à l'enfant de

[...] grandir et de se développer de façon optimale, de renforcer son ossature et sa musculature, de maintenir un poids corporel sain, de perfectionner sa psychomotricité, de renforcer son système cardiorespiratoire, d'acquérir une posture adéquate et un bon sens de l'équilibre, de rester souple, d'être plus détendu, d'accroître sa sociabilité, de nourrir son estime de soi et de se construire une image corporelle positive. (p. 125)

³¹ Directives canadiennes en matière d'activité physique pour la petite enfance. (2012). Accès http://www.csep.ca/CMFiles/Directives/CanadianPhysicalActivityGuidelinesStatements_FR_5.pdf

³² Directives canadiennes en Matière du Mouvement sur 24 Heures pour les enfants et les jeunes. (2018). Accès http://www.csep.ca/CMFiles/Guidelines/24hrGlines/Canadian24HourMovementGuidelines2016_FRE.pdf

Ces bénéfices sont aussi confirmés par Pieles et al. (2013, p. 380), et par Laure et al. (2008, p. 240). Thibaut et Roy (2007), énoncent aussi que l'exercice vigoureux pratiqué à l'âge juvénile évite de possibles apparitions d'ostéoporose et que les étirements permettent de maintenir une bonne souplesse à l'âge adulte. L'exercice physique a aussi des bénéfices au niveau psychologique : il améliore l'image corporelle et il enrichit la vie sociale (p. 133).

Malheureusement, selon Thibault et Roy (2007), les enfants de notre société moderne sont quatre fois moins actifs que ceux il y a 40 ans (p. 125). Il est ainsi démontré que la diminution de l'AP intervient au moment de l'adolescence et se poursuit durant toute la vie (Dubern, 2014, p. 260 ; Vassieux, 2015, p. 8). Plus précisément, selon Grélot (2016), « à 11 ans 65% des enfants sont inscrits dans un club ou une association sportive alors qu'ils ne sont plus que 42% à 18 ans » (p. 59).

Si nous nous focalisons sur la situation suisse, l'OFS ne nous donne pas des statistiques sur les enfants et les jeunes suisses actifs³³. Par contre, à la suite de l'étude SOPHYA³⁴ (2013-2016), qui avait pour but de quantifier l'AP chez les enfants et les adolescents entre 6 et 16 ans en Suisse (p. 7), nous avons eu accès à quelques chiffres sur leur niveau d'activité. Grâce aux mesures prises à travers l'utilisation de l'accéléromètre, ils ont trouvé qu'en moyenne les jeunes étaient actifs 79 minutes par jour. 64% d'entre eux atteignent les 60 minutes recommandées. 36% des interviewés entre 6 et 11 ans et 47% entre 10 et 14 ans pratiquent plus de 3 heures de sport par semaine en dehors de l'école (Swiss TPH, S.d., p. 1³⁵). Par contre, toujours selon ce résumé de l'étude trouvé sur le site internet de Swiss TPH (S.d.), 16% des jeunes ne pratiquent pas des APS de manière régulière (p. 2). Ensuite, les garçons sont plus actifs que les filles et cette étude confirme que l'engagement à l'AP diminue avec

³³ Information reçue grâce à un échange d'email du 7 novembre 2018 avec Monsieur Erwin K. Wüest du Département fédéral de l'intérieur (DFI), Office fédéral de la statistique.

³⁴ SOPHYA : Swiss children's Objectively measured PHYSical Activity.

³⁵ Swiss TPH: Swiss Tropical and Public Health Institute. (S.d.). SOPHYA. Accès https://www.swisstph.ch/fileadmin/user_upload/SwissTPH/Institute/EPH/Chronic_Diseases_Epid/Abstract_DFIE.pdf

l'avancement de l'âge. Enfin, les jeunes issus des milieux sociaux défavorisés et étrangers ont un taux d'AP inférieur par rapport au reste des jeunes (p. 1).

2. Maladies chroniques

2.1. Définition, causes, conséquences et chiffres

Selon l'OMS³⁶ :

Les maladies chroniques sont des affections de longue durée qui en règle générale, évoluent lentement. Responsables de 63% des décès, les maladies chroniques (cardiopathies, accidents vasculaires cérébraux, cancer, affections respiratoires chroniques, diabète...) sont la toute première cause de mortalité dans le monde. Sur les 36 millions de personnes décédées de maladies chroniques en 2008, 29% avaient moins de 60 ans et la moitié étaient des femmes.

Selon Barth et Lefebvre (2016), la maladie chronique s'inscrit dans une temporalité dynamique : avec des ruptures, des continuités, des évolutions et des régressions (p. 110). Selon Fröhlich-Rüfenacht, Rousselot et Künzler (2013) :

Une maladie chronique est une atteinte qui touche la personne dans sa totalité - son vécu corporel, ses processus psychiques intimes, ses comportements, ainsi que ses interactions avec le monde qui l'entoure. De nombreuses personnes décrivent ce moment comme une véritable rupture dans leur vie : il y a "avant" et il y a "après". (p. 206)

Les causes majeures de la survenue de ces maladies sont : une alimentation non équilibrée, un manque d'AP et la consommation excessive de tabac et d'alcool (OMS³⁷). Ce style de vie influence les aspects physiologiques de la personne : le poids, la pression, le cholestérol qui sont, à leur tour, déjà influencés par la génétique. Effectivement, il ne faut pas oublier que le développement de l'individu commence avant sa conception. Il continue dans l'utérus et se poursuit tout au long de la vie. Le bébé va, par conséquent, naître avec de potentiels facteurs de risque. En effet, les événements survenant pendant la vie fœtale peuvent affecter le développement du système immunitaire et du système respiratoire (Nafstad, Magnus & Jaakkola, 2000, p. 867). Les habitudes alimentaires de la mère peuvent aussi influencer le futur du bébé. La sous-nutrition en fonction des différents stades de grossesse peut

³⁶ Organisation mondiale de la santé. (2018). Maladies chroniques. Accès https://www.who.int/topics/chronic_diseases/fr/

³⁷ Organisation mondiale de la santé. (2018). Maladies non transmissibles. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

amener à des anomalies, à différents effets sur les organes, sur les tissus et à des maladies cardiovasculaires à l'âge adulte (Barker et al., 1993, p. 940). L'obésité peut aussi être développée pendant la grossesse si la mère a un excès de poids corporel. En effet, l'obésité maternelle représente plus du double de risque d'obésité entre 2 et 4 ans (Whitaker, 2004, p. 29). Cet excès de poids peut être aussi développé à cause des facteurs environnementaux qui peuvent affecter la santé de l'enfant (Oken & Gillman, 2003, p. 496). Tous les facteurs qui contribuent au devenir de l'individu, y compris la phase in utéro, peuvent concourir au développement des différentes maladies chroniques : diabète, cancer, maladies pulmonaires obstructives, etc. (Lynch & Smith, 2005, p. 7). Aussi, la fécondation in vitro ou les fœtus conçus par injection intracytoplasmique ont un taux de risque plus élevé de développer des anomalies par rapport à ceux conçus de manière naturelle (Hansen, Kurinczuk, Bower & Webb, 2002, p. 725). Ce résultat est aussi confirmé par Klemetti, Sevón, Gissler et Hemminki (2006), qui affirment que malgré les enfants nés grâce à une fécondation in vitro présentent une bonne santé, ils ont des risques supérieurs d'avoir des problèmes de santé par rapport aux autres enfants (p. 1819). Ces problèmes peuvent être de différentes natures : une mauvaise santé périnatale, un taux de mortalité élevé, un plus haut risque d'hospitalisation et le développement de paralysie cérébrale (p. 1824). Mais, les aspects sociaux et économiques jouent aussi un rôle : il apparaît que les personnes moins instruites et avec un salaire plus bas tombent malades plus souvent (OFSP³⁸).

En ce qui concerne les conséquences, les maladies chroniques affaiblissent l'estime de soi et portent la personne à se poser des questions sur son identité et sur l'image de son corps. Il y a souvent une perte de confiance en soi-même qui amène à une augmentation du désespoir et à la dépression (Bouquinet et al., 2008, p. 465). Selon Paumard (2014), ces maladies amènent la personne à avoir une

³⁸ Office fédéral de la santé publique. (2018). Faits et chiffres : maladies non transmissibles. Accès <https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-nichtuebertragbare-krankheiten.html>

[...] limitation fonctionnelle avec une réduction de la participation à la vie sociale. Une telle pathologie se traduit par une dépendance vis-à-vis d'un médicament, d'un régime alimentaire, d'une technologie médicale, d'un appareillage, d'une assistance personnelle, psychologique, d'une éducation ou d'une adaptation. (p. 202)

Si nous regardons le cas particulier de l'enfant, qui est :

[...] un sujet en devenir, dépendant de ses parents avec qui il interagit au quotidien pour se développer et notamment construire une image de son corps suffisamment fiable pour grandir confortablement. L'annonce d'une maladie, véritable traumatisme pour la famille entière, bouleverse ces échanges et peut provoquer des difficultés psychologiques souvent masquées par les enjeux thérapeutiques somatiques placées au premier plan des préoccupations de chacun : enfant, parents, soignants. (Bouquinet et al., 2008, p. 462)

Aussi, selon Tubiana-Rufi (2009), ces difficultés sont présentes (pp. 1806-1807). L'enfant peut aussi arriver à « refuser » la maladie et se poser la question « Pourquoi ? » accompagné par un sentiment de culpabilité. Des troubles du sommeil, un sentiment d'angoisse qui grandit, des difficultés sociales et plusieurs épisodes dépressifs sont aussi présents (Bouquinet et al., 2008, p. 465). Comme nous le voyons, quand la maladie touche un jeune, il ne faut pas oublier qu'elle va toucher toute sa famille et par conséquent les enjeux thérapeutiques sont fondamentaux pour l'enfant et l'adolescent, mais aussi pour son entourage familial (Bouquinet et al., 2008, p. 468). C'est pour cela que « la prise en charge de l'enfant et de l'adolescent malade chronique, et de son entourage, est une prise en charge globale d'un sujet en développement dans des contextes psychologiques, familiaux, socio-économiques, culturels, à considérer » (Tubiana-Rufi, 2009, p. 1806). Le concept d'éducation thérapeutique du jeune atteint de MNT est très fréquent dans la littérature scientifique :

L'éducation thérapeutique de l'enfant atteint de maladies chroniques se déroule tout au long de l'enfance et de l'adolescence, elle évolue en fonction de l'âge, de la maturité, du niveau scolaire et de l'autonomie. Elle doit permettre l'accès progressif à l'autonomie, accompagner l'évolution de la place des parents.

L'éducation thérapeutique doit permettre aux malades de vivre avec leurs maladies en favorisant une autonomie du patient dans sa prise en charge, tout en essayant de réduire ou retarder le plus

longtemps possible l'apparition des complications et en améliorant leur qualité de vie. (Commission nationale de la naissance et de la santé de l'enfant, 2015, p. 20)

Aux autres complications qui peuvent être déjà présentes chez le bébé et l'enfant, il faut considérer que la phase de l'adolescence n'est pas la plus simple, en raison des différents changements au niveau corporel et de l'aspect psychologique assez fragile. Être un adolescent malade amène le jeune à une situation de douleur et « le milieu scolaire peut être source de difficultés spécifiques, voire de douleurs réelles, avec parfois le rejet des camarades et la nécessité d'un accompagnement particulièrement éclairé sur ce point » (Commission nationale de la naissance et de la santé de l'enfant, 2015, p. 26). Enfin, les personnes peuvent également présenter des troubles au niveau physique. En effet, en discutant avec Madame Sonia Matthey, les jeunes atteints d'une maladie chronique sont en général faibles, fatigués, souffrent de perte d'équilibre et d'un manque de force. De plus, les traitements, par exemple la chimiothérapie, peuvent avoir des conséquences importantes au niveau physique et psychique.

Malheureusement, nous n'avons pas à disposition des statistiques par rapport à l'âge des personnes qui tombent malades de pathologies chroniques en Suisse ³⁹ et dans le monde. Par contre, selon l'OFSP ⁴⁰ : « les maladies chroniques sont actuellement la cause la plus fréquente de morts dans notre société ». En Suisse, les personnes atteintes de ce type de maladie sont au total 2,2 millions, c'est-à-dire un quart de la population (2018). En 2016, selon l'OMS⁴¹, en Suisse, 60'700 personnes (hommes et femmes de tout âge) sont mortes suite à ces maladies. Enfin, si nous parlons des coûts, en Suisse, ces

³⁹ Information reçue grâce à un échange d'email du 12 décembre 2018 avec Monsieur Erwin K. Wüest qui nous a dit que les diagnostics des maladies et leurs traitements dans les cabinets médicaux ne sont pas annoncés. Par conséquent ce n'est pas possible avoir ce type de données.

⁴⁰ Office fédéral de la santé publique. (2018). Faits et chiffres : maladies non transmissibles. Accès <https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-nichtuebertragbare-krankheiten.html>

⁴¹ Organisation mondiale de la santé. (2018). Profils de pays pour les maladies non transmissibles (MNT). Accès http://www.who.int/nmh/countries/che_fr.pdf?ua=1

maladies sont responsables de 80% des coûts sanitaires. En 2013, les chiffres étaient environ de 50 milliards de francs (OFSP⁴²).

2.2. Activités physiques et sportives et maladies chroniques

Comme nous l'avons déjà souligné, de nos jours, l'efficacité de l'APS dans la prise en charge des maladies chroniques n'est plus à démontrer. Sa pratique régulière « contribue à la prévention primaire, secondaire et tertiaire des nombreuses pathologies chroniques » (Gérin et al., 2015, p. 67).

Nous allons maintenant expliciter le rapport de l'APS sur les personnes atteintes de maladies chroniques, d'abord au sein de toute la population et puis, plus précisément, chez le jeune.

2.2.1. Au sein de toute la population

Selon Barth et Lefebvre (2016), l'AP permet aux personnes de se redécouvrir et de se rendre compte des capacités qui existent encore et qui existaient avant la maladie (p. 113). Dans leur article, nous retrouvons que pratiquer un type d'AP avec d'autres personnes, qui peuvent être dans le même état de santé, leur permet de partager des expériences communes. De cette manière, la personne ne se considère plus malade et elle ne voit plus l'AP comme un traitement obligatoire pour sa pathologie. Sa pratique devient un plaisir et la personne l'accomplit de façon volontaire (p. 113).

Malheureusement, nous avons vu (introduction, p. 6) que le taux de participation à la pratique d'une APS est très faible. Selon Dubern (2014), cette diminution est principalement due aux hospitalisations, aux traitements, à la fatigue induite par la maladie et à l'altération de la qualité de vie (p. 260), mais nous avons vu qu'il y a aussi d'autres conséquences (introduction, p. 6). Il est donc nécessaire d'accompagner ces personnes vers une pratique et de prescrire des APS propres à elles-mêmes, pathologie comprise (Vassieux, 2015, p. 8). C'est dans ces adaptations que naît le concept d'APA, introduit d'abord pour les personnes handicapées et ensuite pour celles qui

⁴² Office fédéral de la santé publique. (2018). Faits et chiffres : maladies non transmissibles. Accès <https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-nichtuebertragbare-krankheiten.html>

présentaient un problème chronique⁴³. De cette façon, tout le monde peut continuer ou commencer à pratiquer une APS. En effet, selon la Charte de la Fédération Française du Sport Adapté, elle est pour tous.

Tout être humain, en effet, est capable de progrès, quelles que soient sa condition, ses difficultés, ses fragilités, même si ces progrès sont infimes et particulièrement lents. Les personnes les plus lourdement atteintes ont autant et même plus que d'autres besoins d'activités physiques, d'activités d'éveil moteur d'abord, pouvant évoluer peu à peu vers l'accomplissement d'opérations motrices plus complexes pour parvenir, le cas échéant à la réalisation de performances. (Vassieux, 2015, p. 19)

Liée à cette citation nous reprenons une réflexion faite par l'OMS qui dit que « il faut promouvoir l'égalité de chances dans le domaine de la santé et mettre en œuvre des stratégies intersectorielles ». De plus, elle ajoute que les inégalités devraient être réduites face à la maladie (Rapport national sur la santé suisse, 2015, p. 20).

Si dans ces lignes le souhait exprimé est d'obtenir une égalité entre population malade et saine, le Rapport national sur la santé suisse (2015), met aussi l'accent sur une diversité liée aux personnes atteintes de pathologies chroniques :

Aucun modèle d'intervention ne convient à chaque cas. Le traitement et les soins doivent se conformer aux besoins individuels des malades, à leurs ressources et à leur situation personnelle. Les malades chroniques ont leurs propres objectifs et priorités, ils développent des stratégies et acquièrent des connaissances sur leur mal. (p. 148)

Nous sommes de l'avis que dans la construction d'un exercice physique il est plus important de considérer les caractéristiques personnelles de la personne, surtout de l'enfant, que l'aspect lié à la maladie chronique. En effet, il faut penser à l'âge, à la taille, au plaisir de la personne et pas uniquement à la

⁴³ This concept was first introduced in Canada in 1975 by Simard et al. for people with a handicap. This APA concept appeared in France in 1982 and became a speciality in the curriculum of university studies (Faculty of Sport). At first, APA sessions were integrated into rehabilitation or training programs (complementary to the physical therapist's work) and then extended to people with chronic diseases. APA is currently recognized through the International Federation of Adapted Physical Activity. In 1993, APA sessions were implemented in the pediatric hematology and oncology department of Nancy University Hospital Center. These APA sessions mainly aimed to improve body image, pleasure in movement and social interaction by using a clinical pedagogy (self-construction of knowledge by practicing APA)" (Speyer, Herbinet, Vuillemin, Briançon & Chastagner, 2010, p. 1161).

pathologie, à ses conséquences et aux possibles obstacles. Il ne faut pas aussi oublier que deux personnes qui ont par exemple le cancer sont différentes entre elles. La maladie chronique amène sûrement à réfléchir ultérieurement à des adaptations, mais ne doit pas constituer le seul critère. C'est pour cette raison, qu'en cas des maladies chroniques, la personne devrait être accompagnée par un professionnel APA, dans le but de pratiquer n'importe quelle APS, mais en l'adaptant à ses caractéristiques et à ses besoins, comme c'est aussi repris dans la première partie de cette citation. L'OMS aussi, malgré elle propose des recommandations au niveau de la fréquence, de la durée et de l'intensité d'APS, elle n'offre pas des programmes spécifiques pour l'amélioration de l'état de santé, spécialement chez les enfants et les adolescents (Grélot, 2016, p. 58). Réflexion aussi reprise par Pieleles et al. (2013, p. 380). Ce choix de l'OMS peut être expliqué par le fait que c'est difficile, même impossible, de pouvoir créer un programme universel pour tous, car tout le monde est différent, indépendamment du fait si nous sommes malades ou sains. Pour ces raisons, les personnes atteintes d'une pathologie chronique, ne devraient pas être exclues des clubs ordinaires, car les différences qui les identifient ne sont pas très différentes de celles du reste du monde.

Pour conclure, afin de favoriser cette adhésion à l'APS les professionnels doivent pouvoir orienter les patients vers sa pratique et pour le faire ils doivent être sensibilisés et formés de manière adéquate (Vassieux, 2015, p. 33). Les malades doivent être suivis et accompagnés lors de la pratique physique en groupe de manière individuelle, au moins au début, pour leur donner de la sécurité, pour les aider et pour trouver les adaptations de l'exercice spécifiques à eux et à leurs besoins. Grâce à cet accompagnement, ce ne serait plus nécessaire de construire des programmes spécifiques aux maladies, mais les personnes pourraient participer toutes ensemble, même dans des clubs ordinaires.

2.2.2. Chez le jeune

Si nous ne l'aidons pas, son développement d'enfant ou d'adolescent peut se bloquer dû à une « perte de confiance en soi envers les autres. L'image du corps peut être attaquée par les traitements mis en place » (Bouquinet et al., 2008, p. 464). C'est en raison de toutes ces difficultés que l'APS amène

beaucoup de bénéfices au niveau de la santé, mais aussi au niveau de la qualité d'intégration sociale. Donner aux jeunes une AP qu'ils peuvent pratiquer est une manière de leur donner une expérience qui peut les « normaliser » (Reinberg, Farpour-Lambert, Hofer & Repond, 2008, p. 3). Le monde de l'AP est un monde qui permet un rapprochement avec celui de la santé et du social (INEPS, 2013, p. 12). C'est pour cela qu'il faut favoriser la pratique en groupe : le collectif permet des échanges et renforce l'intégration sociale. Tous les enfants sont capables de faire du sport, c'est pour cela qu'ils doivent en avoir l'opportunité (Reinberg et al., 2008, p. 12).

Enfin, il est nécessaire de chercher à rendre la vie des enfants et des adolescents la plus normale possible et leur faire vivre une réalité la plus proche possible du quotidien (Pezzoli, 2018 cité dans l'article de Bisignani, 2018, p. 10). Il ne faut pas oublier qu'avant d'être des enfants ou des adolescents malades, ils sont des jeunes et que le jeu et les exercices sont un point fondamental dans leur vie (Pieles et al., 2013, p. 380).

2.2.2.1. Programme PASTEC

Selon le site officiel du programme⁴⁴, PASTEC vise la promotion des APS sous forme ludique en proposant dix-neuf sports différents pour les enfants atteints de cancer. Les activités ont lieu un samedi matin sur deux durant une heure. Le projet PASTEC a vu le jour en 2015 grâce à la collaboration entre le Centre Sport et Santé du Centre Sportif Universitaire de Dorigny et l'unité d'Hémo-Oncologie Pédiatrique du CHUV⁴⁵. Il est donc issu des secteurs sanitaires et sportif. D'après notre entrevue du 21 mars 2018 avec Madame Sonia Matthey, c'est le Dr Manuel Diezi qui a lancé le projet après un entretien avec un médecin de Toronto qui avait étudié les bénéfices de l'AP sur les enfants atteints de cancer. Ce projet visait à étudier et évaluer « les bienfaits d'une activité physique sur l'amélioration des capacités physiques et la qualité de vie des enfants traités pour un cancer » dans le but d'améliorer certains aspects comme l'anxiété, la coordination, l'équilibre et l'estime de soi. L'étude s'est terminée en juin 2016, mais elle n'a pas encore été publiée.

⁴⁴ PASTEC. (2018). Accès <https://www2.unil.ch/css/pastec/>

⁴⁵ CHUV : Centre hospitalier universitaire vaudois.

Toujours selon le site internet de PASTEC, le projet s'est transformé en programme avec l'objectif principal de « développer dans les écoles des appuis pour les enseignants et les maîtres de sport de façon à permettre une réintégration de ces enfants dans un programme scolaire d'activité physique le plus normal possible ».

L'existence du projet puis du programme a été rendue possible grâce aux généreux dons de zoé4life, une Association d'utilité publique dédiée au domaine du cancer de l'enfant en Suisse. PASTEC a également reçu des dons du Cercle des Nageurs de Nyon ainsi que de l'*English Speaking Cancer Association*.

D'après la conférence du 9 décembre 2017⁴⁶ intitulée « Activité physique et cancer de l'enfant », les matinées sont divisées en deux groupes : le groupe des petits comprenant des enfants de 6 à 11 ans et le groupe des grands avec des jeunes âgés de 12 à 18 ans. Le programme est annuel et a lieu durant la période scolaire, c'est-à-dire d'août à juin. Les activités se déroulent dans les salles de sport de l'Université de Lausanne. Certaines ont lieu ailleurs par exemple lors de la course populaire des 20km de Lausanne ou encore des sorties alpines aux Diablerets. Ils profitent également des terrains de beach-volley. Les séances en salle sont organisées avec l'objectif de diversifier les tâches en faisant travailler plusieurs aspects moteurs. Avec l'acronyme PASTEC, ils ont créé des catégories portant des noms d'animaux attribués à chaque lettre et dont le contenu traite un aspect spécifique. Cette méthodologie a été mise en place afin de rendre les séances plus ludiques pour les enfants. Celle-ci a été pensée et testée dans l'optique d'aider les enseignants en éducation physique et les clubs ordinaires à intégrer les survivants dans leurs activités⁴⁷.

Le programme est multidisciplinaire grâce à la contribution du CHUV, de professionnels en APA, de maîtres de sport, de spécialistes de certaines disciplines sportives (judo, escalade, etc.) et d'étudiants stagiaires.

⁴⁶ Conférence organisée par l'Association Suisse des Professionnels en Activités Physiques Adaptées au Centre Sport et Santé de l'Université de Lausanne.

⁴⁷ Tableau des catégories d'exercice en annexe à la page 165.

Dans le cadre du cours donné par le Dr Manuel Diezi, les résultats quantitatifs et qualitatifs de l'étude ont permis de relever des bénéfices sur plusieurs aspects : augmentation de la masse musculaire, de la stabilité ; amélioration des performances motrices, de la coordination corporelle, de la force, de l'agilité et du profil de risque cardiovasculaire ; effets positifs sur la flexibilité, la fatigue, la qualité de vie, le sommeil et l'anxiété ; amélioration de la composition corporelle, de l'équilibre et diminution du risque de rechute. De plus, Madame Sonia Matthey nous avait indiqué qu'il y a eu en 2016 une étude à Toronto⁴⁸ qui complète les résultats sur les bénéfices de l'étude PASTEC. En effet, cette étude démontre une amélioration de l'architecture de la substance blanche et, après trois mois d'AP, une augmentation du volume de l'hippocampe. Grâce à un entretien téléphonique du 26 novembre 2018 avec le Dr Manuel Diezi, nous avons pu comprendre que la substance blanche est corrélée avec des tests neuropsychologiques et l'hippocampe à la capacité de mémorisation. Par conséquent, la vitesse de réponse est améliorée ainsi que la mémoire. Ils ont pu tirer ces résultats en comparant deux groupes : un qui pratiquait des entraînements physiques et l'autre qui ne s'entraînait pas (Riggs et al., 2016, p. 440).

Les résultats qualitatifs de l'étude ont été regroupés sous forme de témoignages, soit des parents, soit des enfants eux-mêmes.

À la suite des résultats obtenus grâce au projet, le programme n'a plus été évalué et les enfants qui quittent PASTEC ne sont pas suivis. Les participants arrêtent de suivre le programme lorsqu'ils atteignent l'âge de 18 ans ou lorsqu'ils atteignent les objectifs principaux : diminution de l'anxiété, amélioration de la confiance en soi, de la mémoire à long terme, de la matière blanche, de l'équilibre et de la coordination afin de faciliter leur intégration dans les activités ordinaires avec une population standard. En revanche, ces enfants sont toujours suivis par les médecins avec des tests tous les trois mois⁴⁹.

⁴⁸ Riggs et al., (2016). Exercise training for neural recovery in a restricted sample of pediatric brain tumor survivors: a controlled clinical trial with crossover of training versus no training. 440-450.

⁴⁹ Informations déjà utilisées dans le cadre du travail du cours « Conception et conduite de programmes en activités physiques adaptées ». Baranzini, A., & Dragesco, F. 2017.

Enfin, d'après une discussion du 18 octobre 2018, avec Madame Sonia Matthey, les participants au programme sont passés de 20 (en 2017) à 8 (en 2018). Selon la responsable, la raison principale est le fait que les parents n'avaient plus envie de faire de longs trajets. En effet, il y avait beaucoup de familles qui venaient depuis Fribourg. Nous considérons qu'il est vraiment dommage qu'un enfant ne puisse plus continuer à pratiquer de l'APS, car il n'y a pas un programme comme PASTEC dans son canton, ou encore, il n'ait pas la possibilité de pratiquer dans un club ordinaire ou dans un programme qui existe déjà, à cause de sa pathologie qui ne correspond pas à celle visée par le programme.

C'est pour ces raisons que ce Mémoire a été rédigé, pour éviter que dans le futur, des situations similaires se répètent et pour que les jeunes puissent accéder aux clubs sportifs - ordinaires ou pas - afin de récupérer « plus rapidement » le décalage physiologique et aussi psychologique, installé à cause de la maladie, entre eux et leurs pairs.

**PARTIE 2 : ANALYSE DE LA
LITTÉRATURE BIO-MÉDICALE SUR
LES BIENFAITS DES ACTIVITÉS
PHYSIQUES ET SPORTIVES SUR LES
CINQ MALADIES CHRONIQUES CHEZ
LE JEUNE**

La deuxième partie de ce travail représente le point central du Mémoire. Elle expose l'analyse bio-médicale de la littérature en ce qui concerne les bénéfices et les obstacles de l'APS sur cinq pathologies chroniques chez le jeune. Le cancer est la première maladie traitée. Viennent ensuite les deux types de diabète, le surpoids et l'obésité et, finalement, l'asthme. Pour chaque pathologie, nous avons proposé une définition tirée du site internet de l'OMS et nous avons présenté les causes, les conséquences et les chiffres, ces dernières au niveau de la Suisse, en nous basant sur différentes sources : OFS, associations, auteurs, etc. Ensuite, nous avons fait le lien entre chaque maladie et les APS en amenant un exemple de programme sportif et en exposant les bénéfices et les obstacles que les jeunes peuvent rencontrer lors de la pratique d'une APS s'ils souffrent d'une de ces cinq maladies chroniques.

Après, un bilan de ce rapport est présenté pour chaque pathologie. Dans cette partie vous allez retrouver pour les bénéfices et les obstacles liés à l'APS de chaque maladie des tableaux qui exposent les niveaux de fiabilité des études des articles que nous avons utilisés pour l'analyse bio-médicale selon les principes de la médecine fondée sur les faits (*evidence-based medicine*⁵⁰). Selon les divers aspects analysés des bénéfices et des obstacles, seuls ceux avec les plus hauts niveaux de validation scientifique figurent dans les tableaux. Il existe quatre niveaux différents dont le premier est appelé *gold standard* et le quatrième est le moins fiable.

- I : ECR⁵¹. Les sujets et les médecins sont « aveugles », ce qui signifie que personne ne sait dans quel groupe est le patient. En effet, les sujets sont aléatoirement répartis et la seule variable différente entre les groupes est le traitement. L'opacité est maintenue pour tenir en compte d'un éventuel effet placebo. Enfin, cette randomisation permet une comparaison efficace en diminuant les biais de sélection.
- II a : Étude de cohorte. Nous avons un groupe et nous allons tester quelque chose sans connaître celui de contrôle.
- II b : Étude cas-témoins. C'est une étude observationnelle qui permet de comparer deux groupes de sujets, par exemple ceux qui ont la

⁵⁰ Médecine fondée sur les faits. (S.d.). Dans *Wikipédia, l'encyclopédie libre*. Repéré le 21 janvier 2019 à https://fr.wikipedia.org/wiki/Médecine_fondée_sur_les_faits

⁵¹ ECR : Essai clinique randomisé.

maladie (les cas) et ceux qui ne l'ont pas (les témoins), au cours de la même situation.

- III : Opinion d'experts. Les experts jugent et donnent leurs opinions en se basant sur leurs connaissances issues de l'expérience et de la pratique clinique.

Enfin, nous allons discuter et comparer les différents bénéfices des APS trouvés pour chaque pathologie et ceux du programme PASTEC en particulier, en tenant aussi en considération les différents obstacles analysés. Cette discussion nous permettra de répondre à notre hypothèse. Dans cette dernière partie, nous allons aussi faire une réflexion concernant l'évidence scientifique des études et présenter les limites de notre travail.

3. Cancer

3.1. Définition, causes, conséquences et chiffres

En général le cancer :

[...] s'applique à un grand groupe de maladies pouvant toucher n'importe quelle partie de l'organisme. On parle aussi de tumeurs malignes ou de néoplasmes. L'un des traits caractéristiques du cancer est la prolifération rapide de cellules anormales qui, au-delà de leur délimitation habituelle, peuvent envahir des parties adjacentes de l'organisme, puis essaimer dans d'autres organes. On parle alors de métastases, celles-ci étant la principale cause de décès par cancer. (OMS⁵²)

Il faut faire attention, car il y a des nuances entre le cancer de l'enfant et de l'adolescent par rapport à celui de l'adulte. L'OMS⁵³ définit celui du jeune comme « des affections malignes survenant chez l'enfant avant l'âge de 15 ans ». En Suisse, selon l'OFS⁵⁴, les trois cancers les plus fréquents chez l'enfant et l'adolescent sont : les leucémies (33%), les tumeurs du système nerveux central (22%) et les lymphomes (12%). De plus, selon le type de cancer, nous pouvons distinguer le taux d'incidence, celui de survie⁵⁵ et les différentes méthodes de traitement (Habre, Öztürk & Vernex, 2009, p. 5). Enfin, de manière générale, chaque type de cancer a de possibles symptômes qui sont spécifiques à lui-même.

Le cancer est dû à différents facteurs de risque. Chez le jeune, les risques peuvent être liés à la génétique, aux possibles radiations ionisantes, au rayonnement ultraviolet, à certaines infections dues à un virus, à l'ingestion de l'hormone diéthylstilbestrol pendant la grossesse et au mode de vie, y compris celui de la mère : le tabac, la consommation d'alcool, la mauvaise alimentation et l'inactivité physique (OMS⁵⁶ ; Thibault & Roy, 2007, p. 52).

⁵² Organisation mondiale de la santé. (2018). Cancer. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

⁵³ Organisation mondiale de la santé. (2018). Cancer de l'enfant. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>

⁵⁴ Office fédéral de la statistique. (2014). Cancer chez les enfants. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/maladies/cancer/chez-enfants.html>

⁵⁵ Graphique de la survie selon le type de cancer en Suisse, en annexe à la page 166.

⁵⁶ Organisation mondiale de la santé. (2018). Cancer de l'enfant. Accès <https://www.who.int/cancer/children/faq/fr/>

En ce qui concerne les conséquences, elles sont multiples et peuvent être liées soit à la maladie soit à ses traitements : la chimiothérapie, la radiothérapie et la chirurgie, qui sont les trois principaux⁵⁷. Les effets peuvent être au niveau physique, mais aussi au niveau psychologique. Nous pouvons trouver la fatigue, la douleur, la modification de l'image corporelle (par exemple la perte des cheveux), l'anxiété, les troubles du sommeil et de la mémoire, un déficit de concentration, la dépression, une diminution de la force (Belaïd, 2014, p. 111 ; Lemétayer, Lanfranchi & Chastagner, 2016, p. 453 ; Speyer et al., 2010, p. 1160 ; Chamorro Viña, Wurz & Culos-Reed, 2013, p. 1 ; Wurz & Brunet, 2016, pp. 2-3 ; Patti, Paoli, Bianco & Palma, 2013, p. 81), le vomissement, l'insuffisance respiratoire, l'humeur négatif et des troubles de l'équilibre (Herbinet, Richard, Pépin, Vouga & Ansermet, 2004, p. 107), de l'attention et de la motricité (Ducret, 2015, p. 23). De plus, la peur, la réduction de la vitalité et l'isolement social peuvent être des conséquences présentes chez l'enfant et l'adolescent atteints de cancer ou en état de rémission (Götte, Kestig, Winter, Rosenbaum & Boos, 2014, p. 1632 ; Rueegg et al., 2012, p. 2). Tous ces effets influencent la qualité de vie du jeune en l'amenant à diminuer ses activités ludiques et quotidiennes (Götte et al., 2014, p. 1632). Cette diminution est un problème persistant dans ces personnes (Winter, Müller, Hoffmann, Boos & Rosenbaum, 2010, p. 508) dû aussi au fait qu'elles doivent souvent rester à l'hôpital pendant plusieurs mois (Association Cancer de l'enfant en Suisse⁵⁸). Les enfants et les adolescents sont en pleine croissance, par conséquent les traitements, qui sont très agressifs, peuvent les perturber en causant des répercussions aussi à long terme. En effet, les survivants ont un risque élevé de développer des effets secondaires négatifs (Swiss Childhood Cancer Registry: annual report, 2015-2016, p. 26) comme des maladies cardiovasculaires, le diabète (Slater et al., 2015, p. 305 ; Meacham et al., 2010, p. 170), des limitations physiques fonctionnelles (Rueegg et al., 2012, p. 7 ; Winter et al., 2010, p. 501 ; Patti et al., 2013, p. 82), l'ostéoporose, l'obésité, une diminution du progrès scolaire, une réduction de la qualité de vie en général

⁵⁷ Ils existent aussi des médicaments génériques peu onéreux qui favorisent la guérison de l'enfant atteint de cancer. Organisation mondiale de la santé. (2018). Cancer de l'enfant. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>

⁵⁸ Association Cancer de l'enfant en Suisse. (2015). Accès <https://www.kinderkrebs-schweiz.ch/fr/portrait/unsere-engagement/kinderkrebs-in-ch.html>

(Robertson & Johnson, 2002, p. 235) et des séquelles comme l'amputation d'un membre (Belaïd, 2014, p. 111).

En résumant tout cela, nous pouvons citer le travail de Habre et al. (2009), qui dit que :

La survenue de la maladie cancéreuse est une épreuve bouleversante pour les repères de l'enfant :

- La transformation du corps ;
- La quête de sens (pourquoi la maladie l'a affecté ?) ;
- Le rapport à la société ;
- La perspective de la mort ;
- Le sentiment d'identité et de statu [sic]. (pp. 11-12)

En ce qui concerne les chiffres, selon la Ligue contre le cancer⁵⁹, chaque année il y a environ 200 nouveaux cas d'enfants et d'adolescents qui tombent malades du cancer en Suisse. Selon l'OFS⁶⁰, entre 2011 et 2015, en moyenne les enfants qui sont morts à cause d'un cancer étaient 26 chaque année. Il paraît que le cancer se développe plus chez les enfants entre 0 et 4 ans que chez ceux en âge de scolarité. Si nous regardons l'évolution temporelle, nous pouvons remarquer que de 1986 à 2015, le nombre de nouveaux cas reste assez constant, même si une légère augmentation peut être remarquée, et que le nombre de décès diminue légèrement⁶¹. Malgré qu'aujourd'hui plus de 80% des enfants guérissent (Chamorro Viña et al., 2013, p. 1 ; Ligue contre le cancer⁶² ; Swiss Childhood Cancer Registry : annual report, 2015-2016, p. 26), 30 ans après le diagnostic, 73% d'entre eux auront au moins un problème de santé chronique dont 42% sous une forme grave qui pourra menacer la vie, et ils auront dix fois plus de risque de développer un deuxième cancer que leurs frères et sœurs (Nathan et al., 2008, p. 4401).

⁵⁹ Ligue contre le cancer. (2018). Le cancer chez l'enfant. Accès <https://www.liguecancer.ch/a-propos-du-cancer/les-differents-types-de-cancer/le-cancer-chez-lenfant/>

⁶⁰ Office fédéral de la statistique. (2014). Cancer chez les enfants. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/maladies/cancer/chez-enfants.html>

⁶¹ Graphique de l'évolution temporelle en annexe à la pages 166.

⁶² Ligue contre le cancer. (2018). Le cancer chez l'enfant. Accès <https://www.liguecancer.ch/a-propos-du-cancer/les-differents-types-de-cancer/le-cancer-chez-lenfant/>

3.2. Activités physiques et sportives en cas de cancer

Aujourd'hui, en Suisse, plus de 80% des enfants atteints de cancer peuvent guérir (Chamorro Viña et al., 2013, p. 1 ; Ligue contre le cancer⁶³ ; Swiss Childhood Cancer Registry annual report, 2015-2016, p. 26). Néanmoins les trois formes de traitement médical principal peuvent induire des conséquences négatives à court et à long terme. La fatigue est peut-être la plus fréquente : la personne reste faible et privée d'énergie.

Nous verrons dans ce chapitre que ces conséquences sont des facteurs parmi d'autres qui provoquent une faible participation à l'APS, mais en même temps, nous verrons qu'une participation à ces activités permet à ces jeunes d'améliorer leurs carences et de renforcer leurs capacités physiques, psychologiques et sociales. C'est important de tenir en compte que l'exercice physique « n'immunise » pas contre le cancer, mais est un moyen important pour la réduction des risques (Thibault & Roy, 2007, p. 52). En effet, selon Belaïd (2014), l'exercice physique, comme le soutien psychologique, la kinésithérapie, le traitement de la douleur, la diététique, l'hygiène de vie et les prothèses capillaires sont des moyens de prise en charge qui s'associent aux trois formes de thérapies que nous venons de citer (p. 111). Götte et al. (2014), proposent d'intégrer les AP et l'exercice au cours du traitement médical afin de compenser certaines conséquences négatives de la maladie, des traitements et de l'inactivité (p. 1632). Effectivement, selon Speyer, Herbinet, Vuillemin, Briançon & Chastagner (2011), les scores de la qualité de vie (dimensions physiques, psychiques et sociales, estime de soi et santé mentale) sont meilleurs quand les enfants pratiquent de l'APA durant leur hospitalisation que lorsqu'ils ne la pratiquent pas (p. 204).

Encart 1 : exemple de programme sportif pour les jeunes atteints de cancer en Suisse

Un exemple de programme sportif en Suisse pour les enfants et les adolescents atteints de cancer, autre à PASTEC, est celui de la Fondation

⁶³ *Id.*

Greenhope - #Sports against cancer⁶⁴. La Fondation existe depuis 2011 et sur l'arc de l'année des événements sportifs sont organisés pour les jeunes (environ de 5 à 18 ans), leurs familles et aussi pour le public. Elle se trouve à Lugano, au Tessin. Grâce à un entretien téléphonique du 14 décembre 2018 avec Monsieur Luca Cereghetti, fondateur de Greenhope, nous avons pu comprendre que ces événements peuvent être soit des activités plus « tranquilles » comme aller voir des matchs, aller au cirque ou jouer au Lego ou, depuis l'année passée, ils peuvent être des activités sportives plus concrètes par exemple des séances avec des chiens de traîneau. En 2017, ils ont créé à San Bernardino un projet grâce auquel les jeunes atteints de cancer, leurs familles et le public en général pouvaient choisir une des disciplines proposées parmi la course, la bicyclette, le *training* en montagne, le *mountain bike* et la marche. Ensuite, en 2018 ils ont créé un projet plus grand et plus structuré, grâce à la collaboration avec Rotary Club Locarno : ils ont réservé pour tout le weekend (21-22 avril 2018) le centre sportif à Tenero. L'idée était de permettre aux jeunes qui combattent le cancer et aux familles de passer un weekend en s'amusant et en pratiquant sur deux jours du sport compatible avec leurs situations, dans une structure professionnelle comme celle du centre sportif de Tenero sous la vision des moniteurs experts. Pendant ces deux jours, 200 personnes de toute la Suisse, dont environ 50-60 jeunes atteints de cancer, se sont présentées. Il y avait différentes disciplines sportives comme la course d'orientation, le tir à l'arc, le golf, la simulation du *mountain bike*, le *paddle*, etc. Les jeunes avaient la possibilité de choisir plus d'une discipline à pratiquer. Ces participants ont aussi eu l'opportunité de manger et dormir tous ensemble au centre sportif.

Enfin, ils sont en train d'organiser des séances d'escrime et sont en contact avec l'entraîneur de hockey, Patrick Fisher, pour organiser des « entraînements » de hockey.

⁶⁴ Fondation Greenhope - #Sports against cancer. (2018). Accès <http://greenhope.ch/fr/qui-sommes-nous/>

3.2.1. Bénéfices des activités physiques et sportives

Les bénéfices des APS sont soit au niveau physique, soit au niveau psychologique.

La promotion de l'exercice, qui pourrait se faire déjà pendant les séances de thérapie, améliore la condition cardiovasculaire, la force et la flexibilité, et induit une normalisation plus rapide du BMI et de la graisse corporelle (Götte et al., 2014, p. 1632 ; Slater et al., 2015, p. 305 ; Robertson & Johnson, 2002, p. 235 ; Chamorro Viña et al., 2013, p. 1 ; Winter et al., 2010, p. 508 ; Wurz & Brunet, 2016, p. 2 ; Patti et al., 2013, p. 81). Des niveaux élevés d'AP permettent d'améliorer la sensibilité à l'insuline (Slater et al., 2015, p. 307) et d'autres études ont démontré une amélioration du sommeil et une réduction de l'état de fatigue (Götte et al., 2014, p. 1632 ; Järvelä et al., 2012, p. 155 ; Patti et al., 2013, p. 71) en amenant un renforcement de la condition physique (Winter et al., 2010, p. 508).

En ce qui concerne les bénéfices au niveau psychologique, les jeunes ont rapporté que lorsqu'ils faisaient de l'exercice, ils se sentaient plus normaux et ils ne se laissaient pas distraire par les pensées de leur maladie. Aller dans les salles de gymnastique de l'hôpital était un bon moyen pour se distraire (Götte et al., 2014, p. 1635). En effet, « la pratique d'une AP pendant l'hospitalisation permet aux enfants de se sentir comme les autres en bonne santé et de faire comme ils faisaient avant la maladie » (Speyer et al., 2011, p. 206). Herbinet et al. (2004), ajoutent aussi que le sport dans les chambres d'hôpital induit l'enfant à se réapproprier son propre corps « comme source de plaisir, malgré l'aliénation due au cancer » (p. 105). L'aspect social, le progrès académique, l'estime de soi, la mémoire, la concentration et l'anxiété sont améliorés grâce à l'exercice (Robertson & Johnson, 2002, p. 235 ; Speyer et al., 2011, p. 203).

Avec le sport, l'enfant « se réinscrit dans le monde [...] » (Herbinet et al., 2004, p. 107), il « oublie » le cancer et il « revête l'identité du compétiteur, du joueur, du battant, du perdant, du gagnant, ... » (Herbinet et al., 2004, p. 106).

En effet, ces effets positifs sont aussi perçus par les parents, comme nous pouvons le remarquer grâce à ce témoignage : « "Quand il joue, je vois mon enfant autrement : il n'est plus malade". "Lorsqu'il fait du sport, il rit tout le temps. Cela me fait du bien" » (Herbinet et al., 2004, p. 108). En effet, le jeu est un point fondamental dans la vie de tous les enfants et de tous les adolescents

soit pour leur développement (social et physique) soit pour le plaisir et l'amusement.

En conclusion, nous pouvons résumer cette partie en disant que les études cliniques et expérimentales montrent que l'exercice physique apporte des bénéfices neurologiques et psychologiques. Prescrire des exercices aux enfants après un cancer facilite la récupération, la performance et le développement, avec pour conséquence une amélioration de la qualité de la vie à long terme (Robertson & Johnson, 2002, p. 235). De plus, l'exercice physique est fondamental aussi pour la prévention des limitations fonctionnelles futures et d'autres maladies (Winter et al., 2010, p. 501 ; Wurz & Brunet, 2016, p. 2 ; Patti et al., 2013, p. 72).

3.2.2. Obstacles aux activités physiques et sportives

Les risques liés aux APS chez un jeune survivant du cancer ne sont pas différents de ceux chez le sujet sain. Au début, les effets indésirables comme les tensions et les douleurs musculaires et articulaires ou les chutes peuvent être présents aussi pour les jeunes en bonne santé (Kelly, 2011, p. 356). Mais les trois traitements principaux engendrent des effets négatifs secondaires et par conséquent des limitations fonctionnelles sont présentes et empêchent la pratique des certaines APS (Götte et al., 2014, p. 1636). En effet, si nous nous basons sur l'étude de Götte et al. (2014), trois sous-catégories d'obstacles ont été évoquées : les aspects physiques, les aspects psychologiques et les contraintes organisationnelles (pp. 1633-1634). En ce qui concerne la première catégorie, nous trouvons comme effets secondaires la fatigue, les nausées, la douleur et des problèmes circulatoires. Certains jeunes se sentent trop faibles pour faire de l'exercice à cause des jambes impuissantes et du manque de condition physique cardiorespiratoire. Ils attribuent ces faiblesses surtout à la chimiothérapie (pp. 1633-1634). Dans la deuxième catégorie, nous retrouvons que le manque de motivation est la cause majeure de l'inactivité physique. En effet, différents enfants et adolescents ont déclaré ne pas être actifs plusieurs jours par semaine bien que leur condition physique le permette. Certains ont raconté qu'ils ne veulent pas sortir du lit, car il représente l'endroit qui leur permet de se distraire (dormir et regarder la télévision) et de ne pas rencontrer les autres. D'autres affirment qu'ils ne

veulent pas pratiquer des exercices, car ils ne désirent pas transpirer et se faire mal aux muscles (p. 1634). En ce qui concerne les obstacles liés à l'organisation, nous trouvons l'absence de temps comme limite pour pratiquer des APS dû aux contrôles médicaux, aux traitements, et à l'école ; ainsi que le manque d'équipement sportif, d'amis avec lesquels jouer et des mauvaises conditions météorologiques (p. 1634).

Enfin, le manque de connaissances au sujet des programmes d'exercices et des recommandations de la part des professionnels et patients peut être un frein à la promotion de l'AP (Fernandez et al., 2015, p. 43 ; Götte et al., 2014, p. 1635). Effectivement, si nous prenons toujours l'étude de Götte et al. (2014), seulement certains des 40 patients pédiatriques, qui ont participé à l'étude, ont déclaré avoir reçu par les médecins des recommandations sur l'importance de maintenir une AP, alors que d'autres ont, en effet, reporté n'avoir reçu aucun avis sur le fait d'être actif physiquement (p. 1635). De plus, aucun d'eux n'a considéré l'exercice comme inapproprié et incompatible avec le cancer et le traitement en général. Au contraire, ils sont favorables à la pratique de l'exercice durant le traitement (p. 1633).

3.2.3. Bilan des activités physiques et sportives

Nous avons constaté que les conséquences négatives dues au cancer sont multiples. Par contre, nous avons pu remarquer qu'une pratique régulière d'APS peut les réduire. En effet, les bénéfices de l'APS pendant le traitement du cancer et chez les survivants sont nombreux. Les obstacles sont présents, mais comme nous avons pu le comprendre, ils sont plutôt liés à des freins psychologiques, comme le manque de motivation, qu'à des freins physiques. Il faut certainement porter plus d'attention et adapter les exercices, mais ces jeunes, dans la plupart des cas, sont capables de faire des APS et surtout ils doivent les pratiquer. Les conséquences négatives dues à l'inactivité sont plus graves que les risques que ces jeunes encourent en faisant de l'APS pendant ou après le cancer.

Le jeune a besoin de jouer, de s'amuser et surtout de se sentir comme les autres. Les APS lui permettent de se réappropriier son propre corps, de renforcer les liens sociaux, de se prouver que malgré la maladie il est encore capable de construire et par conséquent d'améliorer son estime de soi (Speyer

et al., 2011, pp. 203-206). La maladie ne doit pas l'empêcher de jouer, d'avoir du plaisir, de grandir et de se développer.

Enfin, il y a deux choses qui nous ont fait réfléchir. La première est liée au manque d'informations de la part des professionnels. Du moment que l'efficacité des APS sur le cancer et sur son traitement apporte des bénéfices au jeune, pourquoi certains médecins ne les conseillent-ils toujours pas ?

La deuxième est liée à la surprotection de la part des parents. En lisant des études sur le rapport de l'APS sur les pathologies chroniques en général, nous avons lu à plusieurs reprises que ces jeunes ne pratiquent pas des APS, car les parents ont peur. Étonnement, à notre connaissance il n'y a pas de littérature scientifique à ce sujet. Donc, nous nous demandons si cet obstacle est effectivement présent, mais les auteurs des articles lus ne le mentionnent pas, ou si c'est un stéréotype.

Médecine fondée sur les faits et bref commentaire pour les tableaux 1 et 2

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Bénéfices de l'APS sur :	I	IIa	IIb	III
Qualité de vie		[79]		
Condition physique	[67 ; 98]			
Condition psychologique-sociale		[39 ; 42 ; 79 ; 85]		
Prévention	[67 ; 98]			

Tab. 1. Cancer.

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Obstacles à l'APS liés :	I	IIa	IIb	III
Contrainte physique		[39]		
Contrainte psychologique		[39]		
Autres déterminants		[34 ; 39]		

Tab. 2. Cancer.

Pour obtenir l'analyse bio-médicale des bénéfiques, nous avons fait référence au total à dix articles. Pour examiner les effets sur la condition physique et ceux de prévention, deux articles traitent d'études respectant le *gold standard*. En ce qui concerne les effets sur la qualité de vie et les influences sur la condition psychologique et/ou sociale, quatre articles présentent des études avec le meilleur degré d'évidence scientifique et atteignent le niveau d'évidence IIa. En ce qui concerne l'analyse des obstacles, sur trois articles retenus, deux contiennent des études respectant le degré d'évidence IIa. Les études des autres articles utilisés dans notre analyse bio-médicale, bien qu'ils ne figurent pas dans les tableaux, car ils présentent un niveau de validité scientifique inférieur, montrent les mêmes résultats. Nous constatons donc que les articles ayant des études avec un haut niveau de validation scientifique sont peu nombreux, malgré que le numéro 67 contienne des études dont la plupart respectent le *gold standard*.

4. Diabète de type 1 et de type 2

Le diabète en général se définit comme étant une maladie chronique dont la personne souffrante a un taux de sucre trop élevé dans le sang (hyperglycémie). Il existe trois types : DT1⁶⁵, DT2⁶⁶ et diabète gestationnel.

Nous allons vous présenter plus en détail celui de type 1 et celui de type 2.

4.1. Définition, causes, conséquences et chiffres du DT1

Le DT1 est aussi connu sous le nom de diabète insulino-dépendant ou juvénile. Selon l'OMS⁶⁷, il « est caractérisé par une production insuffisante d'insuline⁶⁸ et exige une administration quotidienne de cette dernière ». Cette insuffisance est le résultat de la lésion d'origine auto-immune des cellules pancréatiques Beta des îlots de Langerhans (Robert, 2014, p. 335) qui sont responsables de la sécrétion d'insuline. En simplifiant la définition, nous pouvons dire que le DT1 est lié à un dysfonctionnement physiologique du corps qui ne produit pas assez d'insuline et qu'il touche généralement une population jeune. Selon l'OMS⁶⁹, il y a des symptômes : polyurie (urine abondante), polydipsie (sensation de soif), sensation de faim constante, amaigrissement présent, altération de la vision et fatigue. Mais, selon le site internet de Passeport Santé⁷⁰, le DT1 n'apparaît qu'au moment où 80-90% des cellules sont détruites. Avant, aucun symptôme n'est présent.

Le traitement se fait par injection d'insuline (Wherrett et al., 2018, p. 235), mais le DT1 n'est pas curable. La personne doit apprendre à vivre avec. Il y a différentes méthodes d'injection d'insuline, comme c'est le cas de la pompe à insuline, mais le moyen doit être choisi en fonction de l'âge du jeune, de la durée du diabète, des habitudes de vie de la famille, des facteurs socio-économiques, de l'école et des préférences du médecin (Wherrett et al., 2018, p. 235). De plus, l'APS et l'alimentation vont jouer un rôle important. En effet,

⁶⁵ DT1 : Diabète de type 1.

⁶⁶ DT2 : Diabète de type 2.

⁶⁷ Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

⁶⁸ Elle empêche à la glycémie de s'élever. Elle est produite par le pancréas.

⁶⁹ *Id.*

⁷⁰ Passeport Santé. (2018). Le diabète de type 1. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=diabete_type1_pm

un jeune atteint de DT1 a des horaires à respecter, parfois il lui est interdit de consommer des sucres, comme ceux présents dans les boissons sucrées ou dans les gâteaux et bonbons (sauf exception : en cas d'hypoglycémie, par exemple) et des grignoter hors des repas. Il doit toujours faire attention à ses valeurs de glycémie, afin d'éviter une éventuelle hypoglycémie, surtout en cas des APS (moins de 4 mmol/L) ou hyperglycémie (au-dessus de 8 mmol/L)⁷¹. L'hypoglycémie consiste au fait que le muscle consomme plus de glucose par rapport à ce que le foie en produit, alors que l'hyperglycémie est le contraire (PowerPoint BD-Medical Diabetes Care, 2009, pp. 5-17).

En ce qui concerne les causes, l'OMS⁷² soutient qu'elles ne sont pas connues, mais elle pense que le DT1 peut être le résultat d'une combinaison de facteurs environnementaux et génétiques (OMS⁷³ ; Robert, 2014, p. 353), mais ce n'est pas la règle. En effet, si nous nous basons sur un travail que nous avons rédigé en 2017 intitulé « Est-ce que le diabète de type 1 a une influence sur l'activité physique ? », la personne interrogée (Sofia⁷⁴), qui depuis l'adolescence (13 ans) est affectée de DT1, n'a pas de proches diabétiques (Baranzini, 2017, p. 21).

À propos des conséquences, le DT1 engendre soit des complications aiguës soit chroniques. Les premières peuvent être l'hyperglycémie accompagnée par l'acidocétose⁷⁵ et l'hypoglycémie. Les complications chroniques peuvent être la rétinopathie qui peut amener jusqu'à la cécité, la neuropathie (affections d'un ou plusieurs types de nerfs moteurs et sensitifs), la néphropathie (insuffisance rénale), les maladies cardiovasculaires et la dyslipidémie

⁷¹ Valeurs tirées depuis une présentation PowerPoint sur le diabète de type 1 de l'unité endocrinologie et du métabolisme du jeune adulte du CHUV : « Vivre avec le diabète de type 1 » en 2015, pp. 7-9.

⁷² Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète de l'enfant. Accès <http://www.who.int/features/qa/65/fr/>

⁷³ Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

⁷⁴ Sofia : prénom fictif que nous avons utilisé lors d'un travail rédigé dans le cadre d'un cours académique en 2017.

⁷⁵ Acidocétose : Élévation d'acidité dans le sang qui est la principale cause de morbidité et de mortalité chez les enfants atteints de diabète, qui, si elle n'est pas traitée, peut amener à un œdème cérébral.

(Passeport Santé⁷⁶ ; Bensenouci et al., 2014, p. 646 ; Margeirsdottir et al., 2008, p. 554 ; Wherrett et al., 2018, pp. 239-240). Selon Chimen et al. (2012), aussi l'ostéoporose, l'augmentation des risques de fractures et la déminéralisation osseuses sont des complications présentes chez les patients atteints de DT1 (p. 548).

Les aspects psychologiques comme l'humeur ou les réactions impulsives sont aussi influencés par le DT1 (Baranzini, 2017, p. 25). De plus, selon Wherrett et al. (2018), les jeunes avec un DT1 peuvent être stressés, déprimés, anxieux et avoir des désordres d'alimentation (p. 237).

Également, les injections d'insuline ou la pompe à insuline externe sous-cutanée, les apports glucidiques et l'APS causent des conséquences. Effectivement du moment que le DT1, au contraire du cancer (surtout dû aux conséquences des traitements) ou de l'obésité, est une maladie qui n'est pas visible esthétiquement, c'est la pompe ou les injections le symbole qui la représente. Si nous prenons l'exemple de Sofia, elle nous a raconté que l'appareil de la pompe d'insuline lui rappelait tout le temps qu'elle était malade, alors que la maladie n'était pas effectivement visible (Baranzini, 2017, p. 9 ; voir aussi Encart 3, p. 52 de ce travail). Par conséquent, ces traitements comme aussi les horaires à respecter peuvent déranger certains adolescents (Reinberg et al., 2008, p. 6) et créer beaucoup d'anxiété chez le petit enfant (Robert, 2014, p. 346). Il faut de la patience et du temps avant de s'habituer aux nouveaux rythmes de vie. La personne doit apprendre à travailler sur la gestion, sur le développement de l'estime de soi, en cherchant à arriver à une autogestion afin de gérer le stress et les émotions causés par la maladie (Fonte, Apostolidis & Lagouanelle-Simeoni, 2014, p. 771).

Enfin, en ce qui concerne les chiffres, nous savons qu'en Suisse le diabète en général touche chaque année au peu près 14 enfants d'âge entre 0 et 14 ans sur 100'000. En total, compris le DT2, « il y a environ 500'000 personnes diabétiques, dont 40'000 souffrent du DT1 » (PowerPoint CHUV, 2015, p. 7). Par contre, nous ne savons pas combien parmi eux, à l'heure actuelle, sont des

⁷⁶ Passeport Santé. (2018). Le diabète de type 1. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=diabete_type1_pm

jeunes et combien sont des adultes⁷⁷, mais « le DT1 représente environ 5-10% des personnes atteintes de diabète » (PowerPoint CHUV, 2015, p. 7). Enfin, selon l'OFS⁷⁸ en 2017, les personnes entre 15 et 24 ans (tranche d'âge la plus jeune sur laquelle l'OFS dispose de statistiques⁷⁹) qui avaient le diabète en général étaient 2'663 sur 885'991 de la population totale de cet âge.

Il est dommage que des statistiques sur la population suisse de la tranche d'âge qui nous intéresse ne soient pas disponibles, de même que la distinction entre les deux types de diabète⁸⁰.

4.2. Activités physiques et sportives en cas de DT1

Les APS, couplées aux injections et à une alimentation équilibrée, sont considérées comme un des moyens pour maintenir la glycémie dans les valeurs adéquates. Plus spécifiquement, elles sont vues comme le troisième pilier du traitement du jeune diabétique (Dorchy, 2010, p. 49). En effet, « l'exercice physique et l'insuline ont la même influence sur la glycémie : ils la font baisser » (Dorchy, 2010, p. 50). Par contre, les APS ne régulent pas le taux de glycémie dans le sang autant que dans le cas de DT2 que nous allons voir après.

Encart 2 : exemple de programme sportif pour les jeunes atteints de DT1 en Suisse

Cours FIT⁸¹ est un cours à propos de la meilleure gestion du diabète pour les patients avec DT1.

Grâce à un échange d'email du 28 février 2019 avec Madame Isabelle Cohen-Salmon, secrétaire médicale de la Prof. Jardena Puder et secrétaire des cours

⁷⁷ Explication donnée à la page 60 de ce travail.

⁷⁸ Office fédéral de la statistique. (2018). Personnes souffrant du diabète par sexe, âge, niveau de formation, région linguistique. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/maladies/diabete.assetdetail.6466019.html>

⁷⁹ Information reçue grâce à l'échange d'email du 7 novembre 2018 avec Monsieur Erwin K. Wüest, Office fédéral de la statistique.

⁸⁰ Explication donnée à la page 60 de ce travail.

⁸¹ FIT : Insulinothérapie Fonctionnelle Intensifiée. CHUV. (2018). Cours FIT. Accès <https://www.chuv.ch/fr/edm/edm-home/patients-et-familles/diabetologie/nos-cours-pour-patients-diabetiques/cours-fit-insulinotheapie-fonctionnelle-instensifiee/>

en diabétologie, FIT est un programme donné au CHUV (Lausanne) par le Service d'endocrinologie, diabétologie et métabolisme constitué de deux sessions de cours par année avec 10-12 personnes à chaque fois. Ils ont 23 activités différentes toutes les semaines et durant 12 semaines. De plus, ils ont un bilan médical et cardiologique en début et en fin de programme et 5 ateliers de 2 heures durant le programme sur l'alimentation, l'activité physique et divers sujets en relation avec leur diabète.

Ces cours permettent au patient de s'autoréguler dans les activités de la vie quotidienne et ils permettent aussi une amélioration de l'équilibre glycémique. Les cours se déroulent à la salle Castor à l'Hôtel des Patients à Lausanne.

Enfin, le prix de la totalité du cours est de CHF 2'500 à 3'000 remboursé par l'assurance maladie à hauteur de leur franchise.

4.2.1. Bénéfices des activités physiques et sportives en cas de DT1

Encore aujourd'hui, il semble que l'efficacité de l'APS sur l'équilibre glycémique à long terme dans le cas de DT1 n'est pas autant efficace que dans le cas de DT2 (Burr, Shephard & Riddell, 2012, p. 254 ; Büsser, Meyer, Philippe & Jornayvaz, 2013, p. 1200 ; Robert, 2014, p. 344 ; Chimen et al., 2012, p. 542 ; Belaïd, 2014, p. 96). En effet, les résultats sont très controversés. Selon Belaïd (2014), l'amélioration de la sensibilité à l'insuline et la captation du glucose en réponse à l'insuline sont observées des heures après l'arrêt d'une APS (p. 96). Alors que pour Chimen et al. (2012), ces avantages ne sont présents que pendant la pratique de l'APS et cessent une fois que l'activité s'arrête (p. 547). Par contre, « à court-terme, l'exercice améliore la sensibilité à l'insuline et favorise l'utilisation du glucose sanguin [...] » (Reinberg et al., 2008, p. 6 ; Chimen et al., 2012, p. 547). De cette manière, les personnes peuvent réduire les injections en favorisant les APS (Robert, 2014, p. 344 ; Dorchy, 2010, p. 50). Il existe aussi d'autres bienfaits des APS pour cette population, à savoir : les diabétiques qui pratiquent des APS de manière vigoureuse (l'équivalent de 7 heures par semaine de marche) présentent un taux de mortalité inférieur (environ 50%) par rapport à ceux qui en pratiquent la moitié (3 heures et 30 minutes) (Burr et al., 2012, p. 254). Elles diminuent les risques d'avoir des maladies cardiovasculaires et cérébrovasculaires, des néphropathies, des

neuropathies, des rétinopathies avec risque de cécité et d'amputation (Burr et al., 2012, p. 254 ; Chimen et al., 2012, p. 548 ; Belaïd, 2014, p. 96) en permettant de garder le corps et l'esprit en bonne forme (Dorchy, 2010, p. 49). Les APS sont aussi fortement associées au bien-être psychologique : meilleure perception de la santé, diminution de l'anxiété en ayant comme résultat une meilleure qualité de vie (Åman et al., 2009, p. 238).

Grâce à tous ces bénéfices, le sport est un moyen qui permet au jeune d'apprendre à mieux vivre avec le DT1 (Robert, 2014, p. 344).

Enfin, nous pouvons souligner que les APS peuvent, parfois, donner les mêmes bénéfices physiques et psychologiques que chez la population en bonne santé (Büsser et al., 2013, p. 1200 ; Chimen et al., 2012, p. 544).

4.2.2. Obstacles aux activités physiques et sportives en cas de DT1

Malgré ces bénéfices, les jeunes atteints de DT1 consacrent moins de temps à l'AP que leurs pairs non diabétiques (Cuenca-García, Jago, Shield & Burren, 2012, p. 370 ; Chimen et al., 2012, p. 543). Dans ce sous-chapitre, nous chercherons à comprendre la raison. Les effets indésirables dus à la pratique d'une APS sont principalement les trois suivantes : l'hypoglycémie, l'hyperglycémie et la cétose (Reinberg et al., 2008, p. 13 ; Dorchy, 2010, p. 38 ; Büsser et al., 2013, p. 1200 ; Chimen et al., 2012, p. 543 ; Belaïd, 2014, p. 96). Le sport peut augmenter les difficultés de l'assimilation des doses d'insuline, « en raison des changements de rythme qu'il apporte d'un jour à l'autre » (Robert, 2014, p. 344), par conséquent une survenue d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie peut être présente. En effet, si la glycémie n'est pas contrôlée lors de la pratique d'une APS, la diminution du taux du sucre que l'exercice induit, peut amener le jeune dans un état d'hypoglycémie pendant la pratique (Belaïd, 2014, p. 96), juste après ou même des heures après la fin de l'activité (Burr et al., 2012, p. 255 ; Büsser et al., 2013, p. 1202 ; Yardley, Kenny & Perkins, 2012, p. 230) et l'amener à des pertes de conscience ou dans des rares cas au décès (Burr et al., 2012, p. 255). En ce qui concerne l'hyperglycémie, une APS est déconseillée en cas que le taux du sucre soit trop élevé, car l'insuline présente dans le corps est insuffisante ou même absente (résistance à l'insuline) pour réussir à utiliser le sucre comme source principale d'énergie. Par conséquent, les muscles qui travaillent vont s'adapter et utiliser les acides

gras comme source énergétique, qui en brûlant vont former des déchets qui sont appelés cétones. Ces derniers vont s'accumuler dans le sang et c'est en cette raison que nous allons avoir une composition acide dans le sang (Colberg et al., 2016, p. 2072). Aussi, des risques de rétinopathie, de neuropathie, de néphropathie ou des maladies cardiovasculaires sont présents, mais ils apparaissent surtout quand la personne ne donne pas une juste importance à la maladie et à ses risques (Burr et al., 2012, p. 255).

Enfin, nous avons rencontré dans l'article de Bensenouci et al. (2014), que la plupart des enfants ont raconté que leurs parents sont trop protecteurs avec eux, comme si en réalité ils étaient eux-mêmes malades et non pas leurs enfants (p. 649). La surprotection des parents peut conduire à diminuer la participation à la pratique des APS, car ils ont trop peur des effets secondaires. Ce choix est peut-être aussi dû à une mauvaise connaissance des effets bénéfiques ; ou au fait que les professionnels n'insistent pas suffisamment pour faire adhérer les jeunes aux pratiques physiques.

4.2.3. Bilan des activités physiques et sportives en cas de DT1

Les APS entraînent à réduire la glycémie à court terme en augmentant la sensibilité à l'insuline et permettent de diminuer le risque d'avoir des maladies dans le futur. Par contre, les effets des APS sur le long terme en ce qui concerne l'équilibre glycémique restent encore controversés.

Le risque majeur lors de la pratique d'APS est surtout l'hypoglycémie et parfois, l'hyperglycémie. Afin de les éviter, il faut mesurer le taux du glucose avant l'APS et s'adapter : soit consommer des apports alimentaires en hydrates de carbone soit éviter des injections d'insuline (Büsser et al., 2013, p. 1200) en fonction aussi du type et de la durée des APS (Reinberg et al., 2008, p. 7). Il faut également éviter de faire des injections d'insuline aux membres sollicités par la pratique sportive (Büsser et al., 2013, p. 1203 ; Dorchy, 2010, p. 50). Avec le peu d'études faites sur ce type de patient, nous ne pouvons pas affirmer avec certitude (Burr et al., 2012, p. 255) que l'AP n'engendre pas de danger (comme les risques cardiovasculaires, par exemple). En effet, dans de rares cas, surtout quand la personne n'accorde pas une priorité correcte à la maladie et à ses risques, il est possible de constater des complications (Burr et al., 2012, p. 255). Par conséquent, en général, la pratique des APS reste

sécurisée pour les jeunes avec le DT1 (Cuenca-García et al., 2012, p. 369), rien ne les empêche de pratiquer une APS et par conséquent ils ne devraient pas être mis à l'écart des autres (Robert, 2014, p. 344). Enfin, il semble que du moment que l'AP devient une habitude, ces risques diminuent (Burr et al., 2012, p. 255).

Médecine fondée sur les faits et bref commentaire pour les tableaux 3 et 4

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Bénéfices de l'APS sur :	I	IIa	IIb	III
Qualité de vie		[15]		
Condition physique		[15]		
Condition psychologique-sociale		[15]		
Prévention		[2 ; 15]		

Tab. 3. DT1.

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Obstacles à l'APS liés :	I	IIa	IIb	III
Contrainte physique		[99]		
Contrainte psychologique		[6]		
Autres déterminants		[15]		

Tab. 4. DT1.

Pour nos analyses de la littérature bio-médicale, nous avons exploité huit articles concernant les bénéfices et onze à propos des obstacles. Deux parmi les huit et trois parmi les onze présentent des études atteignant le niveau d'évidence scientifique IIa (évidence probable), qui se trouve être le plus haut dans ce cas. Comme dans l'analyse du cancer, bien que les niveaux soient très satisfaisants le côté médecine fondée sur les faits reste quand même un peu faible. Premièrement, dans nos résultats il n'y a aucune étude qui amène à une évidence de premier niveau et deuxièmement, elles sont peu nombreuses, bien

que le numéro 15 en présente plusieurs. Par contre, malgré les autres articles consultés pour l'analyse bio-médicale présentent des études avec un degré de validité scientifique inférieur, ils montrent les mêmes résultats des études avec un meilleur niveau d'évidence scientifique.

Encart 3 : exemple de Sofia

Pour finir, il y a deux choses que nous voulons encore reprendre depuis le témoignage de Sofia. La première est qu'effectivement, elle nous a raconté qu'elle n'a pas vu l'APS comme un possible traitement à sa maladie, mais comme une habitude qui lui a donné du plaisir et qu'elle a voulu continuer à faire (p. 12). En effet, malgré le DT1, Sofia a continué à pratiquer ses sports (gymnastique rythmique, agrès, danse classique et volley) comme elle les faisait avant la maladie. Elle nous a raconté que le sport l'a beaucoup aidée dans la prise en charge du DT1, car le fait d'être toujours active et d'avoir continué à l'être lui a permis d'être en meilleure santé (p. 11). La deuxième est que malgré le DT1, elle a pratiqué tout le temps ses sports avec des personnes saines dans des clubs ordinaires (p. 10).

Ce sont deux démonstrations qui nous font beaucoup réfléchir. Il est vrai que nous ne pouvons pas généraliser les résultats, car Sofia est une personne parmi d'autres, mais, si elle n'a pas vu l'APS comme possible traitement, cela signifie peut-être que les effets qu'elle avait grâce à l'exercice physique n'étaient pas aussi différents avant et après la maladie. Ce témoignage nous montre aussi que les bénéfices des APS sont similaires à ceux observés chez une population saine et que le DT1 n'influence pas beaucoup la pratique physique sauf exception (horaire d'injection de l'insuline, appareil de la pompe d'insuline, hypoglycémie et hyperglycémie). Enfin, le fait qu'elle a pu continuer à participer dans des clubs ordinaires est une démonstration que cette maladie ne doit pas être une limite.

4.3. Définition, causes, conséquences et chiffres du DT2

Le DT2 est souvent appelé sous le nom de diabète non insulino-dépendant ou de la maturité. Selon l'OMS⁸², le DT2 est le résultat « d'une mauvaise utilisation de l'insuline par l'organisme », qui en induit une résistance. Contrairement au DT1, celui-ci est souvent évitable, car il est, dans la plupart des cas, la conséquence de l'obésité et seulement parfois il est dû à une prédisposition génétique (Passeport Santé⁸³, OMS⁸⁴ ; Pangiotopoulos et al., 2018, p. 247). En effet, selon Girardin et Schwitzgebel (2007), il « existe une relation directe entre l'IMC et la résistance à l'insuline » (p. 3) et il est ainsi démontré que l'obésité, causée par « le phénomène de "malbouffe" et de sédentarité » (Thibault & Roy, 2007, p. 58), et l'inactivité physique jouent un rôle crucial dans son développement (OMS⁸⁵). Pangiotopoulos et al. (2018), soutiennent qu'une correcte prévention permet de réduire le risque d'avoir un DT2 : il faut encourager le jeune à manger de manière saine, limiter les sucres, pratiquer des APS, avoir une bonne qualité du sommeil et limiter le temps passé devant les écrans (p. 247).

Aujourd'hui, de plus en plus les jeunes sont atteints de DT2 (Robert, 2014, p. 335), alors que dans le passé, ce type de diabète affectait les personnes adultes (après 40 ans). Il semble que le DT2 dans certaines parties du monde, par exemple dans certaines régions des États-Unis (Mouraux & Dorchy, 2005, p. 1779), est devenu le principal type de diabète de l'enfance (OMS⁸⁶). Il est effectivement vu comme une nouvelle maladie pédiatrique (Tubiana-Rufi et al., 2009, p. 193).

Le changement du mode de vie est parmi le premier moyen de traitement pour ce type de diabète qui doit être aussi adopté par toute la famille (Pangiotopoulos et al., 2018, p. 248). Mais il y a aussi la possibilité de recourir

⁸² Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

⁸³ Passeport santé. (2018). Le diabète de type 2. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=diabete_type2_pm

⁸⁴ Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

⁸⁵ Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète de l'enfant. Accès <http://www.who.int/features/qa/65/fr/>

⁸⁶ *Id.*

à des médicaments (la metformine par exemple) en parallèle à une modification du style de vie (Girardin & Schwitzgebel, 2007, p. 6). Les injections d'insuline, dans la plupart des cas, ne sont ni nécessaires ni utiles pour le traitement de ce type de diabète, car l'organisme produit l'insuline, mais il n'est pas capable de l'utiliser.

L'OMS⁸⁷ soutient l'idée que pour prévenir le DT2, il faut avoir et maintenir un poids corporel normal grâce à une alimentation saine et pauvre en graisses et en sucres, faire de l'exercice physique, ainsi que d'arrêter le tabac qui cause les maladies cardiovasculaires.

Comme pour le DT1, le DT2 n'est pas une maladie visible. En effet, la plupart du temps les personnes prennent conscience d'être diabétiques grâce à un examen médical de routine (Passeport Santé⁸⁸). Par contre, selon la Fédération Internationale du diabète⁸⁹, le DT2 présente quand même des symptômes : soif, besoin de beaucoup uriner, fatigue, vision perturbée, picotements dans les mains et dans les pieds, infections dans la peau et guérison lente des blessures.

Comme c'est le cas dans le DT1, le DT2 a des conséquences aiguës (hyperglycémie et hypoglycémie) et chroniques (Pangiotopoulos et al., 2018, p. 248). Les premières sont par contre plus fréquentes chez les individus atteints de DT1. Si le DT2 n'est pas contrôlé, la santé de la personne s'aggrave sur le long terme : endommagement des nerfs et des vaisseaux sanguins, présence de différentes douleurs (Passeport Santé⁹⁰), apparition des maladies artérielles, des accidents vasculaires cérébraux, la cécité, l'insuffisance rénale et l'impuissance sexuelle (Thibault & Roy, 2007, p. 59). Aussi, des problèmes au niveau des lipides (cholestérol) sont présents (Zeitler et al., 2018, p. 39), comme aussi la rétinopathie, la dyslipidémie (LDL ⁹¹ très élevée),

⁸⁷ Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

⁸⁸ Passeport santé. (2018). Le diabète de type 2. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=diabete_type2_pm

⁸⁹ Fédération Internationale de diabète. (2018). About Diabets. Accès <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/types-of-diabetes.html>

⁹⁰ Passeport santé. (2018). Le diabète de type 2. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=diabete_type2_pm

⁹¹ LDL : Mauvais cholestérol.

l'hypertension et la néphropathie (Pangiotopoulos et al., 2018, p. 250). Enfin, pour ce qui concerne ces conséquences physiques, Morris (2008), souligne que l'hypertension, l'obésité et l'hyperinsulinémie en favorisent l'apparition (p. 355).

Les jeunes atteints de DT2 ont également des risques de développer des problèmes psychologiques : principalement dépression (Pangiotopoulos et al., 2018, p. 250) et anxiété (Zeitler et al., 2018, p. 40). Ces sentiments amènent à réduire nettement le plaisir de faire en ayant comme conséquence l'insomnie, la fatigue et la perte d'énergie, le sentiment d'inutilité, ou des pensées sur la morte et l'isolement social (Zeitler et al., 2018, p. 40).

Enfin, en ce qui concerne les chiffres, en général nous pouvons dire que le DT2 représente 90% des cas de diabète (Thibault & Roy, 2007, p. 58). Aujourd'hui, les jeunes qui souffrent de DT2 sont en constante augmentation par rapport au passé dans le monde entier. Malheureusement nous n'avons pas à disposition des chiffres précis pour quantifier le nombre de jeunes qui sont atteints de DT2 en Suisse⁹². Par contre, nous pouvons dire qu'au total (jeunes et adultes) ceux qui sont atteints de DT2 en Suisse, sont environ 460'000 (PowerPoint CHUV, 2015, p. 7). Enfin, il faut rappeler que selon l'OFS⁹³ les jeunes entre 15 et 24 ans qui souffrent de diabète (DT1 et DT2) en 2017 étaient 2'663.

4.4. Activités physiques et sportives en cas de DT2

Le moyen primordial de prévenir et traiter ce type de diabète est d'avoir un mode de vie sain et équilibré. Les deux piliers principaux sont l'alimentation et l'APS (Girardin & Schwitzgebel, 2007, p. 6). Nous allons ici analyser les bénéfices et les limites qu'apportent les APS sur le DT2 chez le jeune.

⁹² Explication donnée à la page 60 de ce travail.

⁹³ Office fédéral de la statistique. (2018). Personnes souffrant du diabète par sexe, âge, niveau de formation, région linguistique. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/maladies/diabete.assetdetail.6466019.html>

Encart 4 : exemple de programme sportif pour les jeunes atteints de DT2 en Suisse

À notre connaissance aucun programme sportif destiné uniquement aux jeunes atteints de DT2 en Suisse n'existe.

En effet, après un échange d'email du 22 février 2019 avec Monsieur Nicolas Junod, coordinateur et administrateur DIAfit de la Suisse romande, nous avons pu comprendre que le programme DIAfit⁹⁴, qui est un projet connu au niveau suisse pour la promotion de l'AP chez les diabétiques, est destiné uniquement aux adultes (>18 ans). Par contre, il existe un programme à destination des jeunes diabétiques (DT1 et DT2) âgés entre 4 et 20 ans qui s'appelle Sport-Diabète⁹⁵. Il est issu de l'équipe de diabétologie pédiatrique de l'est vaudois et du Chablais. Ce programme « vise à intégrer l'activité physique comme un élément du processus thérapeutique ». Le but est de favoriser le mouvement et ce projet est donné par une équipe de professionnels de l'AP et du diabète.

Il se déroule les vendredis, deux fois par mois de 17h00 à 18h00 à Montreux et à Aigle selon les classes d'âge 4-8 ans, 8-13 ans et 14-20 ans.

4.4.1. Bénéfices des activités physiques et sportives en cas de DT2

La plupart des études sur le DT2 et sur l'APS ont été menées chez la population adulte, mais nous pouvons croire que les résultats sont également applicables aux jeunes, surtout aux adolescents (Adolfsson et al., 2018, p. 222).

Selon Girardin et Schwitzgebel (2007), l'AP amène des bénéfices sur le contrôle glycémique, mais aussi sur d'autres facteurs à risque comme ceux cardiovasculaires (p. 8). Les APS « facilitent la perte pondérale et augmentent la sensibilité à l'insuline » (Schwitzgebel, 2004, p. 6 ; Paumard, 2014, p. 204). Ensuite Schwitzgebel (2004), nous explique l'effet de l'exercice pour réussir à comprendre mieux son efficacité dans la prise en charge du DT2.

L'exercice physique augmente l'entrée du glucose dans le tissu cible (muscle). Un seul effort physique de moyen degré augmente l'absorption du glucose de 40%. Cet effet disparaît en général 48 à 72 heures après l'exercice, raison pour laquelle l'exercice

⁹⁴ DIAfit. (S.d.). Accès <http://www.diafit.ch/fr/>

⁹⁵ Diabète et activité physique. (2018). Programme Sport-Diabète. Accès <https://www.d-journal-romand.ch/sante/diabete-et-activite-physique/>

physique est recommandé trois fois ou plus par semaine. L'augmentation de la sensibilité à l'insuline est surtout due à la perte pondérale (diminution de la graisse viscérale) qui accompagne l'exercice physique. (p. 6)

Grâce à cette citation, nous pouvons comprendre que plus les APS sont régulières plus l'insulinorésistance est faible et par conséquent, plus le diabète est facile à équilibrer. Si grâce à une alimentation équilibrée et à une pratique d'APS régulière notre poids est plus « normal », cela signifie que cette dernière contribue aussi à la régulation des lipides et par conséquent du cholestérol. En effet, l'APS permet de réduire la tension artérielle, le LDL en augmentant le taux du HDL⁹⁶ et elle permet de diminuer aussi le risque de morbidité et de mortalité cardiovasculaire (Adolfsson et al., 2018, pp. 221-222). En outre, Duclos et al. (2012), soutiennent l'idée que la pratique d'APS est aussi importante pour prévenir le DT2. En effet, une pratique régulière peut retarder l'apparition de la pathologie (p. 80) et permet de mieux contrôler le risque de toutes les futures maladies qui en sont la conséquence comme, par exemple, les affections cardiovasculaires (Paumard, 2014, p. 204).

Aussi les aspects psychologiques vont avoir des bénéfices. Comme nous le verrons dans le prochain chapitre dédié au surpoids et à l'obésité (p. 62 de ce travail), nous remarquerons que la perte de poids permet d'améliorer l'estime de soi et avoir une meilleure confiance en soi-même en favorisant l'intégration sociale (Maffei & Tataru, 1998, p. 1194). Par conséquent, l'effet de l'APS dans la prévention et le traitement du DT2 permet de renforcer aussi ces aspects liés à l'image corporelle de soi-même et d'améliorer le bien-être psychologique.

Pour conclure, nous pouvons dire que ces bénéfices conduisent le jeune à une meilleure qualité de vie au niveau physique, psychologique et social.

4.4.2. Obstacles aux activités physiques et sportives en cas de DT2

Comme dans le cas de DT1, bien que moins fréquente, l'hypoglycémie peut se présenter pendant la pratique d'une APS si l'exercice physique est trop intense ou si le jeune n'assimile pas assez de nutriments ou si, dans le cas où il utilise des médicaments, l'action de l'insuline est encore présente (Colberg et al., 2016, p. 2071).

⁹⁶ HDL : Bon cholestérol.

Il est possible de constater l'hyperglycémie pendant une pratique d'APS, mais avec une fréquence inférieure par rapport au DT1 (Colberg et al., 2016, p. 2072). En outre, selon les différentes complications du DT2, il faut faire attention au choix de la pratique physique. Par exemple, la marche n'est pas indiquée si la personne présente une neuropathie au niveau des pieds (Duclos & Gautier, 2009, p. 37), car elle diminue la sensibilité et des microtraumatismes peuvent se créer. Ou encore, des sports où il existe un contact physique sont déconseillés en cas de rétinopathie, car des possibles contusions peuvent l'empirer (Reach, 2010, p. 139).

Les facteurs psychologiques peuvent aussi être des freins à la pratique des APS. Nous pouvons lister la fatigue, le stress, l'ennui ou la tristesse, la peur de se faire mal (Duclos et al., 2012, p. 91), le manque de motivation, de temps et d'équipements adéquats (Morris, 2008, p. 356).

4.4.3. Bilan des activités physiques et sportives en cas de DT2

C'est grâce aux effets chroniques du sport qu'il y a une amélioration de la santé du jeune diabétique de type 2. En effet, souvent, dans le cas de DT2, les niveaux d'insuline présents dans l'organisme sont élevés, mais le foie et les muscles sont résistants à son action. Par conséquent, ils n'arrivent pas à utiliser comme source d'énergie le glucose. La pratique régulière d'APS réduit la quantité de glucose présent dans le sang, car elle améliore la sensibilité du foie et des muscles à l'insuline (PowerPoint BD Medical - Diabetes Care, 2009, p. 5).

Comme c'est le cas dans le DT1, les risques sont présents, mais ils ne doivent pas être une raison pour laquelle le jeune renonce à l'APS. De plus, un contrôle des pieds, de la rétine et un équipement adéquat sont conseillés afin d'éviter de possibles conséquences néfastes pour la santé.

Enfin, pratiquer des APS permet aussi de renforcer le côté psychologique, qui parfois peut être une limite à l'engagement d'une APS.

Médecine fondée sur les faits et bref commentaire pour les tableaux 5 et 6

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Bénéfices de l'APS sur :	I	IIa	IIb	III
Qualité de vie				[1]
Condition physique				[38 ; 68 ; 82]
Condition psychologique-sociale				[56]
Prévention				[26 ; 68]

Tab. 5. DT2.

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Obstacles à l'APS liés :	I	IIa	IIb	III
Contrainte physique				[16 ; 25 ; 74]
Contrainte psychologique				[25 ; 59]
Autres déterminants				[59]

Tab. 6. DT2.

Au total, nous avons utilisé six articles concernant les bénéfices et quatre au sujet des obstacles. Contrairement aux résultats trouvés dans le cancer et dans le DT1, tous les articles utilisés pour l'analyse des bénéfices et des obstacles ont des études qui nous ont donné le même niveau de validité scientifique. Par contre, il est faible : il n'y a pas une vraie évidence scientifique. En effet, ce sont des opinions d'experts. Probablement, nous pouvons faire confiance à ces résultats, mais il faut être conscient qu'ils ne sont pas démontrés par des études contrôlées. L'explication réside peut-être dans le fait que ces conclusions sont tellement évidentes que cela ne vaut pas la peine de poursuivre avec des études scientifiques ou une autre possibilité est que des études existent, mais que nous ne les avons pas trouvées.

4.5. Comparaison entre le DT1 et le DT2

Nous avons choisi d'effectuer une brève comparaison des deux types de diabète que nous avons traités, car nous trouvons qu'il y a des points importants à souligner.

La première chose que nous voulons montrer est que nous avons eu l'impression que les différentes associations, parmi l'OMS, l'OFS, l'OFSP, etc., parlent de la maladie du diabète de façon générale et non pas vraiment en différenciant les deux types. En effet, nous trouvons les deux définitions, mais en ce qui concerne surtout les conséquences, elles ne distinguent pas entre les deux types. Dans les chiffres statistiques aussi, à notre connaissance, les deux types de diabète sont mélangés⁹⁷.

Nous avons pris contact par courriel avec l'Association Diabète Suisse pour avoir des informations supplémentaires. Ils nous ont confirmé qu'il n'y a effectivement pas au niveau suisse des chiffres statistiques distinctes pour les personnes avec DT1 ou DT2, car le diabète n'est pas une maladie à déclaration obligatoire⁹⁸.

Deuxièmement, le rôle de l'APS est différent selon le type de diabète dont les jeunes souffrent. En effet, les auteurs que nous avons cités soutiennent que la pratique d'APS est plus bénéfique pour les jeunes atteints de DT2 que pour ceux atteints de DT1. Nous n'avons pas trouvé d'articles ni médicaux ni sociaux qui soutiennent vraiment l'AP comme traitement aussi efficace et immédiat pour la prise en charge du DT1 comme cela est le cas du DT2. En effet, les auteurs semblent être sceptiques sur la question, en soulignant plusieurs fois que l'AP est surtout un bienfait pour le traitement du DT2 et pas vraiment pour le DT1. Par contre, nous avons vu que pour les diabétiques de type 1, elle diminue le danger d'avoir des maladies futures, comme chez les personnes identifiées comme saines. De plus, les résultats des différents niveaux de validité nous démontrent que quelques études sur le DT1 ont une évidence

⁹⁷ Un graphique qui résume la situation actuelle de la Suisse est présente en annexe à la page 167.

⁹⁸ Echange d'email du 28 novembre 2018 avec Madame Sascha Natalie Fisler, responsable marketing et communication de l'Association DiabèteSuisse.

plus importante par rapport à ceux du DT2. Par conséquent, le débat autour de cette question est encore à clarifier.

Enfin, nous pouvons dire que les APS ne sont pas curatives mais préventives pour les jeunes diabétiques de type 1 alors que pour ceux atteints de DT2, elles jouent un rôle curatif. Effectivement, une personne atteinte de DT2, si bien contrôlée et si elle suit les bonnes recommandations, peut arriver à en guérir alors que ce n'est pas le cas pour une personne qui a le DT1.

5. Surpoids et Obésité

5.1. Définition, causes, conséquences et chiffres

Selon l'OMS⁹⁹ le surpoids et l'obésité sont « une accumulation anormale ou excessive de graisse qui présente un risque pour la santé ». Bien que la balance énergétique soit de nature positive chez le jeune en développement, chez celui en surpoids ou obèse l'apport des calories est majeur à celui dépensé (Duclos et al., 2010, p. 209 ; Maffei & Castellani, 2006, p. 395 ; Jakicic & Otto, 2006, p. 58), par conséquent un important déséquilibre est présent.

À cause des différents changements physiologiques liés à la croissance chez le jeune, il est plus compliqué de déterminer un indice de masse standard qui mesure la corpulence. Par conséquent, l'OMS¹⁰⁰ dispose de différents outils de mesure du poids corporel en fonction de l'âge, du sexe et de la taille.

Les facteurs environnementaux, économiques et métaboliques ainsi que le nouveau style de vie de notre société moderne, devenu toujours plus sédentaire et caractérisé par une alimentation plus industrielle et mal saine, ont conduit au développement et à la croissance du taux de surpoids et d'obésité (Vassieux, 2015, p. 30 ; Paumard, 2014, p. 205 ; Maffei & Castellani, 2006, pp. 394-395 ; Maffei, Talamini & Tato, 1998, p. 758 ; Simon et al., 2011, p. 131 ; Maffei & Tato, 1998, p. 1191 ; Jakicic & Otto, 2006, p. 57). Le style de vie des parents et leur génétique (Joset, 2011, p. 4) jouent aussi un rôle important. En effet, selon différentes études, l'obésité des parents représente le risque majeur de développer un taux de surpoids ou d'obésité chez le jeune (Maffei & Castellani, 2006, p. 397 ; Maffei et al., 1998, p. 758). Alors que pour Duclos et al. (2010), la génétique est importante, mais « les gènes ne conduisent à l'obésité que si l'environnement favorise leur expression » (p. 209). Farpour-Lambert (2004), est de l'avis que malgré l'enfant ait le 80% de risque de devenir obèse si les deux parents le sont, la génétique ne peut pas expliquer la grande augmentation de l'incidence de l'obésité « pendant ces trois dernières décennies » (p. 318). Par conséquent, de manière générale,

⁹⁹ Organisation mondiale de la santé. (2018). Obésité. Accès http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/fr/

¹⁰⁰ Organisation mondiale de la santé. (2018). Obésité et surpoids. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

« l'obésité est une maladie multi-factorielle et son développement résulte de multiples interactions entre les gènes et l'environnement » (Farpour-Lambert, 2004, p. 317).

En ce qui concerne les conséquences, les jeunes qui ont un poids corporel supérieur à la normale ont plus de risques de développer des maladies cardiovasculaires et non transmissibles comme le diabète ou le cancer, ou de décéder prématurément, par rapport à ceux qui ont un poids corporel normal (Thibault & Roy, 2007, p. 62 ; Farpour-Lambert, 2004, p. 317). En effet, le pourcentage de mortalité est supérieur chez les jeunes en surpoids ou obèses (Duclos et al., 2010, p. 209 ; Ducret & Feller, 2016, p. 24). Concernant les conséquences physiques, selon Dupuis et al. (2000), les enfants obèses ont la puissance maximale, la capacité aérobie, la force musculaire et les qualités psychomotrices réduites par rapport aux enfants en pleine santé (p. 1185). La préférence pour les activités sédentaires empêchera au jeune de développer ses habiletés motrices, l'amènera à augmenter son profil tensionnel, en ayant une augmentation de la fatigue et de la douleur musculaire et articulaire (Quinart & Manga Carrola, 2011, p. 268). L'asthme est aussi une conséquence que les jeunes en surpoids sont susceptibles de développer (Farpour-Lambert, 2004, p. 318), dont selon l'OMS¹⁰¹, l'apparition se présente surtout à l'âge adulte. Par conséquent, le style de vie pendant l'enfance a des conséquences sur le long terme. En effet, nous pouvons lire que si un enfant est en surpoids ou obèse, il risque de le rester à l'âge adulte (OMS¹⁰²). Pour conclure, le surplus de poids engendre des conséquences aussi au niveau psychologique : diminution de l'estime de soi (Thibault et Roy, 2007, p. 63) et entraînement d'un isolement social (Farpour-Lambert, 2004, p. 318). En effet, ces enfants souffrent souvent de troubles psychologiques ou de stress (Joset, 2011, p. 4).

En ce qui concerne les chiffres, si nous les regardons au niveau suisse, 22 à 35% des enfants sont en excès de poids et 5 à 15% sont obèses (Reinberg et al., 2008, p. 4). Selon le rapport « Monitoring comparatif des données

¹⁰¹ *Id.*

¹⁰² Organisation mondiale de la santé. (2018). Conséquences obésité. Accès https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/fr/

pondérales des enfants et des adolescents » de 2017 de Promotion Santé Suisse¹⁰³, nous pouvons voir que le pourcentage de personnes en surpoids et obèses augmente avec l'âge (p. 5). En revanche, si nous comparons ces pourcentages avec les enquêtes des années 2010, 2013 et 2017, nous voyons une réduction : en 2010 nous retrouvons pour l'école enfantine 15,8% des enfants en surpoids et 4,1% obèses alors qu'en 2017 nous trouvons 11,1% en surpoids et 2,7% obèses¹⁰⁴ (p. 6). Selon ces données et analyses dans différentes régions de la Suisse, nous pouvons voir qu'il n'y a presque pas de différences entre filles et garçons. Par contre, les enfants issus de milieux défavorisés sont plus touchés par rapport aux autres (p. 7).

5.2. Activités physiques et sportives en cas de surpoids et d'obésité

Afin de prévenir et combattre le surpoids et l'obésité, il faut faire un changement dans les habitudes de vie : diminuer la sédentarité, la mauvaise alimentation et les habitudes néfastes comme le tabac ou l'alcool.

Dans ce chapitre, nous allons nous focaliser sur un de ces aspects : la réduction de la sédentarité à travers l'APS.

Bien que les exercices physiques permettent de diminuer la masse graisseuse en la substituant avec de la masse musculaire, contribuant ainsi au maintien du poids corporel (Thibault & Roy, 2007, p. 63), c'est plutôt une alimentation saine et équilibrée qui permet de réduire le BMI (Jakicic & Otto, 2006, p. 58 ; Duclos et al., 2010, p. 210 ; Reilly et al., 2006, p. 1 ; Maffeis & Castellani, 2006, p. 399 ; Watts, Jones, Davis & Green, 2005, p. 376). En revanche, les résultats à long terme, eux, dépendent essentiellement de l'adhérence à l'AP (Farpour-Lambert, 2004, p. 317). C'est pour cela que les APS doivent faire partie intégrante de la prise en charge du surpoids et de l'obésité (Quinart, Mougine-Guillaume, Simon-Riguad, Bertrand & Nègre, 2010, p. 894). Par conséquent, une combinaison des deux est conseillée afin de prévenir cette maladie du

¹⁰³ Monitoring comparatif des données pondérales des enfants et des adolescents en Suisse. (2017). *Promotion Santé Suisse*. 1-38.

Accès https://promotionsante.ch/assets/public/documents/fr/5-grundlagen/publikationen/ernaehrung-bewegung/arbeitspapiere/Document_de_travail_041_PSCH_2017-09_-_Monitoring_IMC_comparatif.pdf

¹⁰⁴ Graphiques avec des détails supplémentaires sur ces proportions, en annexe aux pages 167-168.

nouveau siècle (Maffeis & Castellani, 2006, p. 399 ; Deforche et al., 2004, p. 464 ; Maffeis & Tato, 1998, p. 1194 ; Watts et al., 2005, p. 385 ; Simon et al., 2011, p. 131).

Encart 5 : exemple de programme sportif pour les jeunes en surpoids ou obèses en Suisse

Aujourd'hui en Suisse il y a différents programmes pour les enfants et les adolescents qui sont en excès de poids, dont Kiloados¹⁰⁵. C'est un programme multidisciplinaire de l'Association Eurobesitas. Il est destiné aux jeunes en surpoids de 13 à 18 ans. Des séances d'AP ont lieu deux fois par semaine ainsi que des ateliers ludiques et interactifs de façon hebdomadaire. Il se déroule sur toute l'année et a lieu à Vevey. Par contre, grâce à un échange d'email du 20 février 2019 avec Madame Dominique Durrer, Médecin associée aux Hôpitaux Universitaires de Genève, le programme est actuellement terminé et il reprendra en septembre 2019. Le but est d'approfondir trois points fondamentaux : la nutrition, l'AP et les aspects psychologiques.

Enfin, toujours grâce à Madame Durrer, nous savons que le nombre d'adolescents qui participent à ce programme est environ entre 10 et 12 à chaque fois.

5.2.1. Bénéfices des activités physiques et sportives

Les bénéfices des APS sur le surpoids et l'obésité sont multiples : « elles représentent un facteur bénéfique sur la santé, tant sur le plan physiologique que psychologique » (Quinart et al., 2010, p. 894). En effet, pratiquer une AP conduit à des améliorations sur la forme physique globale, la capacité d'exercice, la composition corporelle, la sensibilité à l'insuline, la réduction de la masse grasse au bénéfice de la masse maigre (Pieles et al., 2013, p. 382 ; Paumard, 2014, p. 205 ; Maffeis & Castellani, 2006, pp. 394-402), et la diminution du cholestérol et de la tension artérielle (Maffeis & Tato, 1998, p. 1194). En améliorant la sensibilité à l'insuline, nous allons ainsi réduire les

¹⁰⁵ Association Eurobesitas. (2018). Kiloados. Accès <http://www.eurobesitas.ch/kiloados.html>

risques de développer un DT2 (Maffeis & Castellani, 2006, p. 404), qui, comme nous l'avons vu, ne touche pas que les adultes, mais la tranche d'âge qui en souffre devient toujours plus jeune (Robert, 2014, p. 335). Selon Maffeis et Castellani (2006), l'AP permet de réduire les risques liés aux problèmes cardiovasculaires et améliore la condition cardiorespiratoire (p. 403). L'augmentation de la dépense énergétique réduit le taux de mortalité et de morbidité (Jakicic & Otto, 2006, p. 57), augmente la force musculaire et améliore les fonctions vasculaires en entraînant également des bénéfices au niveau de la pression artérielle et sur le profil lipidique (Watts et al., 2005, p. 376). En outre, la combinaison de l'augmentation de l'endurance cardiorespiratoire avec celle de la masse musculaire permet une amélioration de la capacité oxydative et du métabolisme basal (Farpour-Lambert, 2004, p. 320), qui sont tous deux des facteurs fragiles chez les jeunes en excès de poids.

Aussi les aspects psychologies et sociaux sont améliorés :

[...] faire de l'exercice entraîne une plus grande estime de soi et une sensation de bien-être, améliore les symptômes liés à l'anxiété et à la dépression légère. En outre, pendant qu'il fait de l'exercice, l'enfant ne mange pas et ne regarde pas la télévision, alors qu'il renforce ses liens sociaux avec ses camarades et modifie son style de vie. (Maffeis & Tato, 1998, p. 1194)

Aussi, selon Dupuis et al. (2000), les enfants qui pratiquent de l'exercice physique améliorent leur estime de soi, ont une meilleure acceptation du regard des autres et fortifient les relations sociales (p. 1191).

En conclusion, nous pouvons dire que l'APS contribue à l'amélioration globale de la santé.

5.2.2. Obstacles aux activités physiques et sportives

Les risques liés à la pratique d'une APS sont les mêmes chez les enfants obèses que les autres (Maffeis & Tato, 1998, p. 1194). Par conséquent, les obstacles sont qu'aujourd'hui, les personnes préfèrent d'autres activités à la pratique d'une APS et non pas parce que les APS sont contre-indiqués pour ce type de population. En effet, la télévision est devenue l'activité récréative la plus répandue en Europe et aux États-Unis (Maffeis & Castellani, 2006, p. 396 ; Farpour-Lambert, 2004, p. 319). Les enfants obèses passent plus de temps devant l'écran que ceux qui présentent un poids normal (Maffeis et al., 1998,

p. 761 ; Farpour-Lambert, 2004, p. 319). Par conséquent, moins de temps libre est disponible pour la pratique des APS (Farpour-Lambert, 2004, p. 319). Un excès de masse adipeuse cause entre autres une plus grande fatigue dans l'exécution d'un mouvement. Déplacer un corps plus lourd demande davantage d'énergie (Maffeis & Tato, 1998, p. 1192) ce qui peut représenter un obstacle à la pratique des APS. En effet, les conséquences au niveau physique sont très visibles : le manque de capacité aérobie amène le jeune à avoir des difficultés à maintenir une « marche soutenue plus d'une dizaine de minutes, un essoufflement lors d'une montée de marches d'escalier, une apparition d'un point de côté dès les premières minutes de course » et aussi la possibilité d'une « suspicion d'asthme à l'effort, ... » (Quinart et al., 2010, p. 894).

Ces auteurs sont de l'avis qu'il y a d'autres obstacles à la pratique d'une APS : ils mettent en avant les expériences négatives, les difficultés à s'intégrer dans un groupe, le fait que la famille ne pratique pas des APS et un environnement n'offrant pas d'endroits favorisant les APS, etc. (p. 894). De plus, parfois la famille a des difficultés à intégrer leurs enfants dans une pratique d'APS à cause d'angoisse (Quinart & Manga Carrola, 2011, p. 266). Toujours selon ces auteurs les jeunes avec un poids corporel excessif peuvent être victimes de moqueries (p. 266). Le sport est « souvent synonyme de souffrance physique et morale », car le regard des autres devient pour eux « le miroir accusateur de leur différence » (p. 266). Ces moqueries peuvent générer beaucoup d'angoisse et conduire le jeune à une augmentation du stress, car il est convaincu de ne pas avoir les capacités requises pour l'accomplissement de la tâche physique. Cette conviction l'amène dans un état d'anxiété et de peur. Le jeune peut se retrouver à faire des comparaisons et à nourrir un sentiment d'échec, comme conséquences possibles, perte de confiance, évitement, isolation et exclusion sociale. Le plaisir passe au deuxième plan (pp. 267-268). En effet, lorsque les professionnels proposent à ces jeunes une pratique d'APS, ils ont l'impression de se retrouver avec des personnes qui s'isolent progressivement, jusqu'au refus total de ces activités, car à chaque fois leur excès de poids représente une difficulté (pp. 267-268).

Enfin, à cause de tous ces obstacles, il est difficile pour le jeune obèse ou en surpoids de s'engager sur le long terme (Quinart et al., 2010, p. 894).

5.2.3. Bilan des activités physiques et sportives

Aujourd'hui, les enfants et les adolescents qui souffrent de cette maladie sont beaucoup. Du moment qu'il n'y a pas de vraies contraintes physiques à la pratique d'une APS, l'exercice physique est l'élément clé pour la lutte contre le surpoids et l'obésité. Il permet, en parallèle à une alimentation équilibrée, de maintenir le poids corporel et il évite de récupérer de la masse grasseuse en favorisant la masse maigre. L'AP permet de sortir du cercle vicieux causé par les phénomènes d'inactivité et d'obésité (Dupuis et al., 2000, p. 1186). C'est pour cette raison que l'AP doit faire partie du quotidien du jeune depuis son plus jeune âge en permettant ainsi de diminuer ses problèmes de santé. Par conséquent, « la meilleure stratégie repose sur la réduction des comportements sédentaires, l'augmentation de l'AP associée à une prise en charge nutritionnelle » (Duché, 2008, p. 278). En effet, l'AP est « reconnue comme un élément essentiel de la lutte contre l'augmentation de la prévalence de l'obésité de l'enfant et l'adolescent » (Duché, 2008, p. 278). C'est pour cette raison que la promotion de l'APS doit faire partie intégrante des recommandations contre la survenue et le traitement du surpoids et de l'obésité en renforçant le niveau de santé (Duclos et al., 2010, p. 209 ; Duché, 2008, p. 281 ; Ducret & Feller, 2016, p. 23 ; Dupuis et al., 2000, p. 1186 ; Wareham, 2007, p. 109). Ce changement du mode de vie, à la faveur de l'APS, doit être aussi fait dans la vie des parents (Farpour-Lambert, 2004, p. 319), car il est difficile de convaincre le jeune à changer ses habitudes de vie si les parents ne donnent pas l'exemple en ne prenant pas la responsabilité de leurs comportements néfastes (Farpour-Lambert, 2004, p. 319). La prise en charge des APS devrait permettre d'obtenir chez le jeune une amélioration de la condition physique et une meilleure intégration sociale. « C'est en éprouvant du plaisir que l'enfant s'épanouira dans une pratique physique, contribuant ainsi à stabiliser sa corpulence, améliorer sa santé physique, mentale et sociale » (Quinart et al., 2010, p. 894). Par conséquent, il faudra chercher à éviter que le jeune se sente inférieur par rapport aux autres et qu'il soit victime de moqueries, car ces situations négatives le conduisent à s'isoler afin de se protéger psychologiquement.

Pour conclure, nous essayons de répondre à cette question : est-ce que l'obésité amène à la sédentarité ou est-ce la sédentarité qui amène à l'obésité ?

(Duché, 2008, p. 279). Sauf exception, selon nous, le métabolisme joue un rôle important, mais c'est surtout la mauvaise alimentation et l'inactivité qui amènent à l'obésité. En effet, le mode de vie d'aujourd'hui entraîne un accroissement de la sédentarité en ayant comme conséquence une augmentation du BMI. Partant de là, la pratique des APS pourrait diminuer ce taux de sédentarité, et par conséquent, avec l'aide d'une bonne alimentation, l'obésité. Effectivement, selon Reinberg et al. (2008), les APS représentent un des piliers du traitement de l'obésité (p. 4).

Médecine fondée sur les faits et bref commentaire pour les tableaux 7 et 8

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Bénéfices de l'APS sur :	I	Ila	Ilb	III
Qualité de vie				[73]
Condition physique			[94]	
Condition psychologique-sociale			[30]	
Prévention				[44 ; 54]

Tab. 7. Surpoids et obésité

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Obstacles à l'APS liés :	I	Ila	Ilb	III
Contrainte physique				[56 ; 72 ; 73]
Contrainte psychologique				[72 ; 73]
Autres déterminants		[55]		

Tab. 8. Surpoids et obésité

Au total, nous avons utilisé huit articles afin d'analyser les bénéfices. Pour l'analyse des effets sur la qualité de vie et ceux de prévention, les études consultées ne présentent pas d'évidence scientifique. En effet, ils ne sont soutenus que par l'opinion d'experts. Par contre, pour ce qui concerne les deux

autres aspects, il y a deux articles avec des études qui respectent le degré d'évidence IIb.

En ce qui concerne l'analyse des obstacles, sur six articles retenus, seulement pour l'aspect « autres déterminants » il y a un bon niveau d'évidence scientifique. Les deux autres aspects sont soutenus par des opinions d'experts. En général, contrairement aux résultats trouvés dans le cancer et dans le DT1, les différents niveaux de validité scientifiques sont plus faibles. Par contre, à l'inverse de ce que nous avons trouvé dans le DT2, des évidences scientifiques sont quand même présentes et il ne faut pas oublier que les autres articles consultés pour l'analyse bio-médicale, malgré qu'ils présentent des études avec un niveau de validité scientifique inférieur, confirment ces résultats.

C'est plutôt pour les aspects relatifs à la qualité de vie, à la prévention, à la contrainte physique et à celle psychologique qu'il faut prêter le plus d'attention, car nous n'avons pas trouvé des études ayant une évidence scientifique. En effet, comme dans le cas du DT2, ici, c'est plutôt l'opinion d'experts.

6. Asthme

6.1. Définition, causes, conséquences et chiffres

L'asthme est la dernière pathologie chronique que nous allons traiter dans notre travail. Selon l'OMS¹⁰⁶, elle est « une affection chronique des voies de passage de l'air dans les poumons, qui provoque leur inflammation et un rétrécissement de leur calibre ». Ce rétrécissement avec la paroi des bronches qui se gonflent engendre « des crises récurrentes où l'on observe des difficultés respiratoires et une respiration sifflante ». Le débit de l'air inspiré et expiré est réduit (OMS¹⁰⁷).

L'asthme est caractérisé par différents symptômes : ceux les plus connus sont la toux, l'essoufflement, une sensation d'oppression à la poitrine et une respiration sifflante. L'OMS¹⁰⁸ en évoque d'autres : insomnie, fatigue diurne, abaissement de l'activité et absentéisme à l'école et au travail. La manifestation des symptômes de cette maladie est variable : plusieurs fois par jour ou pendant la semaine avec une possible aggravation chez certains sujets lors d'un effort physique ou pendant la nuit. Enfin, l'asthme est la maladie chronique numéro un chez l'enfant (OMS¹⁰⁹).

Le aha ! Centre d'Allergie Suisse¹¹⁰ fait aujourd'hui la distinction entre trois types d'asthme différents : l'asthme allergique (causé par un allergène), l'asthme génétique et l'asthme acquis (chez les fumeurs par exemple). Nous pouvons aussi identifier l'AIE¹¹¹ appelé aussi BIE¹¹² qui est le problème rencontré par l'asthmatique pendant la pratique d'une APS. Il concerne le 80-90% des enfants asthmatiques (Audag, Caty & Reychler, 2016, p. 75). Selon Donnadiou (2008), ce type d'asthme « se caractérise par la survenue d'une obstruction bronchique à l'arrêt de l'effort » et dans certains cas, au début de l'effort (p. 10) et il s'apaise spontanément. En d'autres mots, nous pouvons dire qu'il est une expression d'une hyperactivité des voies respiratoires et il doit

¹⁰⁶ Organisation mondiale de la santé. (2018). Asthme. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/asthma>

¹⁰⁷ *Id.*

¹⁰⁸ *Id.*

¹⁰⁹ *Id.*

¹¹⁰ aha ! Centre d'Allergie Suisse. (2018). Asthme. Accès <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/info-allergies/asthme/?oid=1454&lang=fr>

¹¹¹ AIE : Asthme induit par l'exercice.

¹¹² BIE : Bronchoconstriction induite par l'effort.

être contrôlé afin de permettre aux jeunes de pratiquer une APS normale et d'avoir un développement physique et psychologique satisfaisant (Donnadieu, 2008, p. 11).

L'asthme n'est pas curable, mais avec une bonne prise en charge permet d'avoir une bonne qualité de vie (OMS¹¹³). En général, le traitement le plus connu est le salbutamol également connu sous le nom de ventolin. Certains traitements, médicamenteux ou non, sont utilisés dans le cas de l'AIE afin que les personnes puissent être soulagées et puissent pratiquer les APS. Le plus répandu sont des bêtamimétiques de courte et de longue durée (Belaïd, 2014, p. 86 ; Donnadieu, 2008, p. 12 ; Audag et al., 2016, p. 76) alors que pour les autres traitements, il y a des stratégies à mettre en place : courir avec une écharpe devant la bouche (Belaïd, 2014, p. 86), bien se réchauffer, favoriser des intensités sous le seuil d'adaptation ventilatoire, pratiquer dans des environnements avec des conditions favorables en évitant les allergènes, la pollution, le chlore, etc. (Audag et al., 2016, pp. 77-78) et il faut avoir une bonne technique d'inhalation et de respiration (aha ! Centre d'Allergie Suisse¹¹⁴).

L'OMS¹¹⁵ n'a pas encore clarifié les causes de l'asthme. Par contre, elle retient que certains facteurs comme la prédisposition génétique, l'air froid, l'effort d'exercice, les émotions fortes, certains médicaments et l'exposition à des allergènes (pollens, acariens, etc.), au tabac et aux produits chimiques, peuvent en favoriser le développement.

Lucas & Platts-Mills (2005), soutiennent aussi l'idée que les causes de l'asthme sont une énigme, mais l'hygiène et le mode de vie jouent également un rôle (p. 928). Ils sont aussi de l'avis que le taux de jeunes asthmatiques est corrélé à l'augmentation du taux d'obésité. En effet, ils pensent qu'une augmentation d'une mauvaise alimentation et une diminution de l'AP engendrent un accroissement du taux d'asthme (p. 929).

¹¹³ Organisation mondiale de la santé. (2018). Asthme. Accès <https://www.who.int/topics/asthma/fr/>

¹¹⁴ aha ! Centre d'Allergie Suisse. (2018). Asthme. Accès <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/info-allergies/asthme/?oid=1454&lang=fr>

¹¹⁵ Organisation mondiale de la santé. (2018). Asthme. Accès <https://www.who.int/topics/asthma/fr/>

En ce qui concerne les conséquences, si l'asthme n'est pas contrôlé ni traité et si des stratégies comme la possibilité d'éviter les allergènes ne sont pas mises en pratique, elles sont bien présentes et peuvent s'aggraver et devenir permanentes, avec la possibilité du décès (Passeport Santé¹¹⁶). C'est pour cette raison que les crises doivent être prises au sérieux et surveillées, car elles peuvent conduire à des conséquences très dangereuses.

Enfin, concernant les chiffres, selon le aha ! Centre d'Allergie Suisse¹¹⁷ et la Ligue pulmonaire Suisse¹¹⁸, dans notre nation les enfants asthmatiques (0-18 ans) représentent le 10-12%¹¹⁹.

6.2. Activités physiques et sportives en cas d'asthme

Bien que l'asthme soit un problème au niveau des voies respiratoires, elle ne doit pas empêcher la pratique d'une APS, même dans le cas d'une AIE. La nageuse italienne Federica Pellegrini ou le footballeur anglais David Beckham en sont des exemples. Ils sont deux grands sportifs qui ont beaucoup gagné pendant leur carrière sportive malgré leur asthme. Pour ces raisons, le binôme asthme et sport ne doit pas être exclus. Au contraire, l'effort physique peut amener à des bénéfices dans ce type de population. En effet, selon Lucas et Platts-Mills (2005), « [...] l'exercice est depuis longtemps reconnu comme un moyen possible d'améliorer les indices subjectifs et objectifs de l'asthme » (p. 930).

Pour ces raisons, nous allons chercher à comprendre dans ce chapitre quels peuvent être les bénéfices et aussi les obstacles d'une pratique d'APS en cas d'asthme.

¹¹⁶ Passeport Santé. (2018). Asthme. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=asthme_pm

¹¹⁷ aha ! Centre d'Allergie Suisse. (2018). Asthme. Accès <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/info-allergies/asthme/?oid=1454&lang=fr>

¹¹⁸ Ligue pulmonaire Suisse (2018). Asthme. Accès <https://www.liguepulmonaire.ch/fr/maladies-et-consequences/asthme.html>

¹¹⁹ Grâce à un échange d'email du 4 décembre 2018 avec Monsieur Mathias Guler, chef du projet de la Ligue pulmonaire Suisse, nous avons pu comprendre que les résultats sont repris depuis l'étude suisse SAPALDIA.

Swiss Tropical and Public Health Institute. (S.d.). Etude SAPALDIA. Accès <https://www.swisstph.ch/en/topics/non-communicable-diseases/human-biomonitoring/sapaldia/>

Encart 6 : exemple de programme sportif pour les jeunes asthmatiques en Suisse

*Powerlungs for young asthmatics*¹²⁰ est un programme créé par la Ligue pulmonaire Suisse destiné aux jeunes asthmatiques entre 12 et 17 ans. C'est un programme basé sur une formation à l'aviron et ils proposent aussi une sensibilisation à l'asthme afin que les jeunes puissent apprendre à s'autogérer. La pratique de l'aviron est faite sur dix lacs et rivières suisses. Le projet a été lancé en 1999 par la Ligue pulmonaire de Lucerne et avec le temps, ils sont en train de l'étendre à toute la Suisse.

6.2.1. Bénéfices des activités physiques et sportives

L'APS permet d'améliorer différents facteurs, soit physiques, soit psychologiques, liés à l'asthme. De manière générale, les exercices programmés et contrôlés amènent des bénéfices sur le contrôle de la maladie et sur la qualité de vie des jeunes asthmatiques (Fanelli, Barros Cabral, Neder, Martins & Carvalho, 2007, p. 1474 ; Lucas & Platts-Mills, 2005, p. 928 ; Audag et al., 2016, p. 74 ; Philpott, Houghton & Luke, 2010, p. 215). Audag et al. (2016), ajoutent que l'AP est importante chez l'enfant asthmatique autant que chez celui en bonne santé, car elle contribue au développement et elle est un élément déterminant pour la santé et le bien-être (p. 75).

Les jeunes asthmatiques après avoir eu un entraînement, surtout aérobique, voient leur endurance cardiopulmonaire se normaliser (Pieles et al., 2013, p. 382 ; Fanelli et al., 2007, p. 1474 ; Lucas & Platts-Mills, 2005, p. 930). L'exercice permet aussi d'améliorer la puissance aérobique, la coordination neuromusculaire, la souplesse, la force musculaire (Fanelli et al., 2007, pp. 1474-1478), les capacités ventilatoires, la composition corporelle (Welsh, Roberts & Kemp, 2004, p. 862) et il permet de diminuer l'apparition du BIE (Fanelli et al., 2007, p. 1478 ; Charloux, 2014, p. 148 ; Audag et al., 2016, p. 76 ; Philpott et al., 2010, p. 215).

Si nous voulons être plus précis, nous pouvons nous baser sur un extrait de l'article de Counil et Voisin (2006) :

¹²⁰ Powerlungs for young asthmatics. (S.d.). Accès <http://www.powerlungs.com/nc/de/home.html>

Les principaux effets bénéfiques directs à court terme sont une diminution de l'hyperventilation et de l'accélération de fréquence cardiaque pour un niveau d'effort donné, un recul du seuil ventilatoire, une amélioration de 20 à 30% de la VO₂max et de la puissance maximale correspondante. Le reconditionnement anaérobie est également efficace, il permet d'améliorer la puissance musculaire maximale de l'ordre de 20%, sans générer d'effet délétère, malgré des niveaux de réentraînement qui excèdent le seuil ventilatoire. (p. 1138)

Aussi les aspects psychologiques sont promus grâce à l'APS, en effet, la pratique régulière de l'exercice physique semble améliorer l'estime et la confiance en soi (Belaïd, 2014, p. 87 ; Fanelli et al., 2007, p. 1474). Elle permet aussi la réduction des besoins en médicaments, la diminution du nombre de visites au service des urgences, de la peur et de l'anxiété et la réduction de l'absentéisme à l'école (Lucas & Platts-Mills, 2005, p. 930).

Pour conclure, nous pouvons dire que l'APS est aussi important au niveau préventif : elle est un facteur de protection contre le développement de cette maladie (Pieles et al., 2013, p. 382).

6.2.2. Obstacles aux activités physiques et sportives

Premièrement, il est possible que le sport favorise l'apparition de l'asthme ou l'aggrave à cause de l'environnement dans lequel la pratique est faite (Charloux, 2014, p. 148). Un jeune asthmatique peut développer soit une AIE au début de la pratique, soit une intolérance à l'effort lors de la performance. L'AIE est causé par une bronchoconstriction et par une inflammation bronchique transitoire. L'intolérance à l'effort est due à une dyspnée, est liée au déconditionnement physique et entraîne le jeune à l'arrêt de la pratique (Audag et al., 2016, p. 75).

Les conséquences négatives pendant les APS peuvent être physiques et psychologiques. En ce qui concerne la première catégorie, en cas d'effort physique, l'asthme et en particulier l'AIE peuvent induire une chute de la fonction respiratoire et du VEMS¹²¹ (Audag et al., 2016, p. 76 ; Philpott et al., 2010, p. 216). L'enfant va avoir des effets négatifs en général, mais plus précisément sur les muscles respiratoires et sur le thorax qui reste longtemps

¹²¹ VEMS : Volume expiratoire maximal par second.

souple (Donnadieu, 2008, p. 12). Les limitations ventilatoires, celles musculaires et celles cardiovasculaires sont aussi présentes (Counil & Voisin, 2006, p. 1136). Le jeune présente une réponse ventilatoire exagérée. Les causes ne sont pas claires, mais parmi les différentes hypothèses, nous retrouvons un mauvais rendement respiratoire, une apparition précoce de l'acidose lactique ou une possible perturbation de la commande ventilatoire (Counil & Voisin, 2006, p. 1137). L'obstruction bronchique présente chez les jeunes asthmatiques les conduit à avoir une aptitude physique anaérobie diminuée (Counil & Voisin, 2006, p. 1138 ; Pianosi & Davis, 2004, p. 225 ; Welsh et al., 2004, p. 866). Cette bronchoconstriction peut être causée par des conditions environnementales non favorables (Philpott et al., 2010, p. 216). En ce qui concerne la deuxième catégorie, l'asthme à l'effort entraîne aussi une surprotection, un isolement social, des moqueries, une stigmatisation et une perte de confiance dans ses propres capacités (Donnadieu, 2008, p. 12). Selon Welsh et al. (2004), il entraîne aussi une augmentation de l'anxiété (p. 867). Enfin, il a été enregistré des décès chez les personnes de moins de 20 ans dans les sports de compétition et aussi de loisirs, mais ce sont de rares cas (Philpott et al., 2010, p. 216).

6.2.3. Bilan des activités physiques et sportives

Selon Reinberg et al. (2008), « la majorité des enfants asthmatiques ont une adaptation respiratoire et hémodynamique adéquate à l'effort et peuvent pratiquer le sport de leur choix, y compris en compétition [...] » (p. 7).

Ces résultats démontrent que les jeunes asthmatiques avec le juste contrôle peuvent pratiquer des APS autant que ceux qui sont en bonne santé. La seule grande différence est liée à une fréquence respiratoire réduite et à un volume courant plus important par minute de ventilation (Santuz, Baraldi, Filippone & Zacchello, 1997, p. 1254). Un aspect très important à retenir est l'apparition soit de l'AIE soit de l'intolérance à l'effort. Afin d'éviter cette apparition, surtout de l'AIE, le jeune athlète doit avant tout donner la juste importance à l'échauffement avant les efforts plus intenses. Cela permet d'éviter la majorité des crises. En effet, l'effort d'endurance va ensuite plutôt avoir des effets favorables passé le moment initial de stress, parce que l'activation du sympathique enclenche la bronchodilatation. Ensuite, il faut aussi prêter

attention à l'intensité de l'effort, car elle amène à une hyperventilation, à la durée de l'effort, car plus la durée est importante plus l'AIE s'aggrave, et aux caractéristiques de l'air inspiré, car l'air froid et sec est plus nocif (Audag et al., 2016, p. 75). Si ces lacunes ne sont pas prises en charge, le jeune va augmenter ses activités sédentaires en ayant comme conséquences une diminution des efforts physiques, une augmentation de la fatigue et du déconditionnement en ayant comme résultat une diminution de l'APS (Audag et al., 2016, p. 76 ; Donnadiou, 2008, p. 12).

Par conséquent, des adaptations et des stratégies, telles que l'échauffement ou la favorisation d'un environnement avec de bonnes conditions sont à privilégier. En effet, en améliorant ces aspects et en évitant la sédentarité, l'APS pratiquée de manière régulière permet de diminuer la fréquence respiratoire pour un exercice donné et l'apparition d'un AIE (Reinberg et al., 2008, p. 8). Effectivement, selon le guide pratique « Mieux vivre avec l'asthme » (S.d.), de la Ligue pulmonaire Suisse, « plus le corps est entraîné, plus il est capable de fournir des performances sans que les symptômes d'un asthme d'effort apparaissent » (p. 30).

Pour conclure, nous pouvons dire que l'entraînement physique est la clé de la réadaptation pulmonaire (Pianosi & Davis, 2004, p. 225 ; Lucas & Platts-Mills, 2005, p. 932) et que l'asthme doit être contrôlé et le bronchospasme induit par l'exercice prévenu, car de cette façon, les jeunes asthmatiques peuvent pratiquer des APS comme leurs pairs en bonne santé en supprimant la perception de ne pas être adaptés.

Médecine fondée sur les faits et bref commentaire pour les tableaux 9 et 10

	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
Bénéfices de l'APS sur :	I	Ila	Ilb	III
Qualité de vie	[32]			
Condition physique	[32]			
Condition psychologique-sociale	[32]			
Prévention				[71]

Tab. 9. Asthme

Obstacles à l'APS liés :	Évidence prouvée	Évidence probable	Évidence acceptée	Pas d'évidence
	I	IIa	IIb	III
Contrainte physique		[70]		
Contrainte psychologique			[95]	
Autres déterminants				[14 ; 69]

Tab. 10. Asthme

Au total, nous avons utilisé neuf articles afin d'analyser les bénéfices. Les trois premiers aspects liés aux bénéfices sont soutenus par une étude avec le plus haut niveau d'évidence scientifique possible ; c'est-à-dire une étude respectant le *gold standard* (I - évidence prouvée). Tandis que l'aspect lié à la prévention n'est soutenu que par l'opinion d'experts.

En ce qui concerne l'analyse des obstacles, nous avons utilisé huit articles. Le premier aspect, celui de la contrainte physique est soutenu par une étude dont le niveau d'évidence scientifique est le IIa (évidence probable). L'aspect lié à la contrainte psychologique est soutenu par un article proposant des études avec des niveaux d'évidence plus faibles, le IIb (évidence acceptée). Enfin, l'aspect « autres déterminants » n'est soutenu que par l'opinion d'experts.

De manière générale, les résultats sont assez satisfaisants, mais il faut préciser que les articles avec les études qui soutiennent ces évidences sont peu nombreux, malgré le numéro 95 qui présente plusieurs études. Mais, comme pour les autres maladies traitées, les autres articles utilisés dans notre analyse bio-médicale, bien qu'ils ne figurent pas dans les tableaux, car ils présentent des études avec un degré de validité scientifique inférieur, montrent les mêmes résultats.

7. Discussion

Afin de réussir à faire une comparaison correcte entre les résultats des bénéfiques de l'APS sur les cinq pathologies chroniques obtenus depuis l'analyse de la littérature bio-médicale et, ensuite avec ceux de l'étude de PASTEC, nous nous sommes servis d'un tableau (annexe, pp. 179-186).

Nous allons diviser ces résultats en deux grandes catégories : la première est liée aux bénéfiques physiques et la deuxième aux avantages psychologiques et sociaux. En présentant le bilan de ces résultats, nous allons tenir compte aussi des obstacles identifiés, toujours grâce à la littérature, qui peuvent être physiques, psychologiques et organisationnels.

Enfin, nous allons aussi vous exposer une brève réflexion sur les résultats de la médecine fondée sur les faits et les limites que notre travail présente.

Bénéfices physiques

En ce qui concerne les bénéfiques physiques nous pouvons dire que de manière générale, nous retrouvons les mêmes résultats principaux pour chaque pathologie, à savoir l'amélioration de la condition physique, la prévention des limitations fonctionnelles et des maladies futures, le maintien du poids corporel, l'amélioration de la condition cardiovasculaire et la sensibilité à l'insuline, mais que pour chacune nous avons de petites variations, strictement liées aux caractéristiques de la maladie. Les bénéfiques sur le poids corporel, sur la condition cardiovasculaire et sur la sensibilité à l'insuline sont présents, mais pas pour les cinq maladies. Le premier n'est pas présent dans le DT1 alors que les deux autres ne sont pas évoqués dans l'asthme. Un jeune asthmatique obtient surtout une série de bénéfiques qui lui sont propres : amélioration des caractéristiques ventilatoires, diminution de l'hyperventilation et de la FC, amélioration de la VO₂max et diminution de l'apparition du BIE. Ces avantages ne sont pas présents dans les autres pathologies, sauf dans le cas de surpoids et d'obésité où la capacité respiratoire est aussi améliorée.

Condition physique

L'APS amène une amélioration de la condition physique en général, c'est-à-dire l'équilibre, la force et la puissance, la flexibilité, la pression artérielle, la

coordination, la stabilité, l'agilité et la souplesse. L'amélioration de la condition physique permet d'obtenir des résultats de la performance sportive optimaux et par conséquent, la qualité de vie et l'équilibre corporel s'améliorent aussi et le risque de chute, de blessures, de morbidité et de mortalité diminue.

Cette amélioration est présente dans les cinq pathologies chroniques traitées.

Prévention des limitations fonctionnelles et des maladies futures

L'APS joue un rôle fondamental dans la prévention des limitations fonctionnelles futures et du développement d'autres maladies : soit la diminution de risque de maladies cérébrovasculaires ou de néphropathies ou encore des rétinopathies comme cela peut être dans le cas du DT1 et du DT2, soit la diminution des problèmes cardiovasculaires dans le cancer, dans le diabète et dans le surpoids et l'obésité. Encore, l'APS permet de normaliser la capacité cardiopulmonaire dans l'asthme et dans l'excès de poids corporel, en diminuant la possibilité d'avoir un DT2 chez le jeune en surpoids ou obèse. De cette manière, la maladie est sous contrôle, le taux de morbidité et de mortalité diminue.

Ce bénéfice se retrouve dans toutes les pathologies chroniques que nous avons traitées.

Poids corporel

La pratique d'une APS conduit le jeune à favoriser un maintien du poids du corps normal en permettant un contrôle sur les lipides qui engendre une diminution du mauvais cholestérol en favorisant le bon. En outre, l'APS permet de diminuer la graisse corporelle en privilégiant la masse maigre.

Cette amélioration est présente dans quatre pathologies sur cinq : c'est dans le cas du DT1 que nous ne la retrouvons pas. À notre avis, c'est une absence étonnante, car la pratique sportive permet d'avoir un poids corporel dans la norme, ou mieux, elle permet d'éviter la prise de poids. Peut-être que nous n'avons pas trouvé ce bénéfice, car il n'est pas l'un de principaux chez les diabétiques de type 1. En effet, la corrélation poids et DT1 n'est pas aussi forte comme cela peut être le cas du DT2, de l'asthme, du surpoids et de l'obésité.

Condition cardiovasculaire

L'APS permet de diminuer les risques de développer des troubles de ce type chez les jeunes. En effet, la bonne condition physique permet au jeune d'avoir une FC basse, et par conséquent un bon déroulement du travail du cœur et une bonne circulation sanguine.

L'amélioration de la condition cardiovasculaire est présente dans toutes les pathologies traitées sauf dans le cas de l'asthme. En effet, chez l'asthmatique cet aspect est un peu plus complexe dû surtout aux difficultés rencontrées lors de la respiration, induites par les causes que nous avons évoquées (Asthme, p. 77).

Sensibilité à l'insuline

Être sensible à l'insuline permet au jeune de réduire la possibilité d'augmenter son poids corporel : en effet, si le jeune n'est pas sensible, son corps fabrique l'insuline et ses cellules vont y résister en amenant le sucre à se stocker sous forme de graisse. La conséquence de ce processus est le surpoids et l'obésité, mais aussi le sentiment de fatigue. L'APS permet d'éviter ce mauvais cycle en réduisant la glycémie et en favorisant la sensibilité à l'insuline grâce surtout à l'utilisation du glucose de la part du muscle.

Nous retrouvons ces bénéfices dans toutes les pathologies sauf encore une fois dans l'asthme. Même dans le DT1, les auteurs ont établi qu'à court terme, l'APS apporte une amélioration de la sensibilité à l'insuline, mais la question reste à clarifier en ce qui concerne le long terme.

Comparaison avec PASTEC

Enfin, nous avons voulu comparer ces résultats sur les bénéfices physiques tirés par la littérature avec ceux obtenus depuis l'étude PASTEC (y compris l'étude de Toronto). Comme nous l'avons expliqué, ce Mémoire est né de notre intérêt pour ce programme, par conséquent nous avons trouvé intéressante l'idée d'en faire une comparaison. Bien que PASTEC soit destiné aux jeunes allant de 6 à 18 ans atteints de cancer, nous pouvons dire que les améliorations liées à la condition physique, à la composition corporelle et la diminution des risques cardiovasculaires sont présentes et permettent de donner une validité importante à nos résultats tirés par l'analyse de la littérature bio-médicale. Les

autres améliorations telles que la prévention des limitations fonctionnelles et des maladies futures et la sensibilité à l'insuline ne sont en revanche pas présentes. Ces bénéfices sont traités dans la littérature concernant les jeunes cancéreux, alors que PASTEC ne les mentionne pas.

Bénéfices psychologiques et sociaux

Concernant les bénéfices psychologiques et sociaux, tels que l'amélioration de l'estime de soi et de l'aspect social, ainsi que la réduction de l'anxiété, de la peur et de la dépression sont reprises par la majorité des cinq pathologies. Si au niveau des bénéfices physiques c'est la maladie de l'asthme qui s'écarte le plus des autres pathologies, au niveau psychologique et social, c'est le DT1 qui ne suit pas trop la tendance.

Estime de soi

Une pratique d'APS chez les jeunes atteints de cancer permet d'améliorer la considération qu'ils ont d'eux-mêmes grâce au fait que pendant une pratique d'APS, ils peuvent oublier la maladie, se sentir mieux et utiliser leur corps comme source de plaisir. Chez les diabétiques de type 2, l'amélioration de l'estime de soi leur permet d'avoir une meilleure image de leur corps et une confiance supérieure dans leurs moyens. Chez l'enfant en surpoids ou chez l'obèse, l'APS permet d'améliorer l'estime en soi grâce au fait qu'ils apprennent à avoir une meilleure acceptation du regard des autres. Ce résultat est obtenu avec le temps, car ils apprennent et ils peuvent comprendre qu'ils ont les capacités pour réussir dans l'accomplissement de la tâche physique. En même temps, l'opinion des autres, qui devient le miroir pour eux, s'améliore. Chez le jeune asthmatique, le fait de pouvoir pratiquer une APS permet de renforcer la sécurité et la confiance en soi et dans ses propres capacités, qui conduit à augmenter l'estime de soi.

Dans quatre pathologies sur cinq, nous retrouvons que l'estime de soi est améliorée. C'est dans le DT1 que nous ne retrouvons pas cet aspect. Ce résultat est étonnant, car nous sommes de l'avis que l'estime de soi est quelque chose qui s'améliore tout de suite quand nous savons que l'on a les capacités de réussir même quand nous sommes en bonne santé. La réussite d'une tâche permet d'acquérir de la sécurité et cette dernière permet d'améliorer le regard

de nous-mêmes. Il est aussi possible que, comme Sofia nous l'a dit, les personnes diabétiques de type 1 ne ressentent pas vraiment ce sentiment, car la pratique sportive n'a pas autant changé entre avant et après la maladie au contraire des autres pathologies.

Aspect social

L'APS permet aux jeunes de s'insérer dans le monde, en diminuant l'absentéisme à l'école et elle permet de renforcer les liens sociaux. Les APS sont un bon moyen pour permettre aux jeunes de s'intégrer au niveau social. Encore une fois, ce bénéfice résulte dans toutes les maladies traitées sauf dans le DT1. Le DT1 n'influence peut-être pas autant la pratique de l'APS comme cela est le cas du cancer, du DT2, de l'obésité ou encore, de l'asthme. En effet Sofia a toujours fait du sport dans des clubs ordinaires. De plus, une autre explication possible est qu'un jeune diabétique de type 1 ne voit pas une grande différence des effets de l'APS sur son bien-être avant et après la maladie, comme Sofia nous avait expliqué.

Anxiété, peur et dépression

Les multitudes d'échecs qui peuvent être présents lors d'une pratique physique amènent la possibilité d'entraîner des sentiments d'anxiété, de peur et sur le long terme, de dépression. Par conséquent, il faut être capables de continuer à s'exercer pour s'améliorer et éviter que les chutes ou les fautes puissent conditionner le bien-être. En effet, chez le jeune avec un excès de poids, la dépression est un symptôme très répandu, dû aussi aux moqueries de l'entourage et aux comparaisons que les jeunes malades peuvent faire par rapport à leurs amis en bonne santé.

À travers notre analyse de la littérature bio-médicale, nous avons découvert que le fait de s'entraîner, d'essayer, de tomber, de commettre des fautes qui n'influencent pas la santé physique est une technique qui permet de réduire cette anxiété face à la performance, qui peut se transformer en dépression sur le long terme.

La diminution de l'anxiété et de la peur à travers la pratique des APS est présente dans toutes les pathologies sauf dans le DT1. Encore une fois, l'explication peut se trouver dans l'absence du grand décalage entre l'avant et

l'après maladie, malgré la possibilité d'être en hypoglycémie ou en hyperglycémie.

Comparaison avec PASTEC

Si nous comparons ces résultats avec ceux de l'étude PASTEC, nous pouvons dire que ce sont les aspects liés à la diminution de l'anxiété et à l'amélioration de l'estime de soi qui sont repris chez les jeunes atteints de cancer qui ont suivi cette étude. Par contre, PASTEC démontre une amélioration du sommeil et une diminution de la fatigue (sous-entendu comme aspect psychologique), et l'étude de Toronto prouve l'amélioration de la substance blanche et de la mémoire que, dans notre analyse de la littérature, nous avons retrouvée seulement chez les jeunes atteints de cancer. Par contre, selon nous, c'est un résultat étonnant, car ce sont des aspects que l'entraînement devrait, de règle générale, améliorer, surtout les premiers deux : la fatigue se présente toujours plus tard et la pratique de l'APS permet de réduire le stress et tranquilliser les personnes, et par conséquent le sommeil devrait s'améliorer. Par contre, l'aspect social et la dépression ne sont pas évoqués comme résultats principaux de l'étude PASTEC.

Bilan

Les avantages de l'APS sur les cinq pathologies sont en règle générale très similaires soit au niveau physique que psychologique et social, et améliorent la qualité de vie. Certains de ces bénéfices sont aussi cités dans l'étude de PASTEC. En revanche, il ne faut pas négliger l'importance des obstacles. Comme nous les avons analysés, ils peuvent être soit physiques, soit psychologiques, soit organisationnels. Parfois, l'inactivité du jeune n'est pas due à son choix, mais plutôt à un manque d'informations de la part des professionnels, à une surprotection, à des questions socio-économiques ou environnementales. Il faut aussi tenir en considération la fatigue, la faiblesse, les douleurs articulaires et musculaires ou encore, dans les cas les plus graves, les amputations qui sont les conséquences du traitement. Mais il peut y avoir d'autres : la motivation, la peur, la fatigue psychologique et physique (induite aussi par la masse grasseuse), l'anxiété, l'isolation, la diminution de l'estime de soi, le manque de plaisir, le sentiment d'échec, les moqueries, mais aussi

tous les aspects plus physiques, comme les problèmes circulatoires, les chutes, le manque de conditionnement cardiorespiratoire et les possibles conséquences négatives de l'APS : l'hypoglycémie, l'hyperglycémie, la rétinopathie, l'aggravation de l'asthme, l'apparition de l'AIE, les limitations ventilatoires, etc. qui peuvent induire le jeune à l'abandon d'une pratique d'APS.

Cependant dans la plupart des cas, ces risques sont présents aussi chez les jeunes en bonne santé. La pratique de l'APS demande de l'énergie et des efforts et par conséquent, certains aspects comme la fatigue ou la douleur sont quand même présents. Naturellement chez ce type de population, ces obstacles sont plus importants, c'est pour cela qu'il faut les prendre en considération et adapter la pratique en fonction de l'état de santé du jeune. Mais, le plaisir, la motivation, la peur, la confiance en soi et l'anxiété sont des aspects qui jouent un rôle très important, et par conséquent, lors d'une construction d'une pratique d'APS, les caractéristiques individuelles ne sont pas à négliger. De ce fait, l'APA permet aux jeunes qui présentent des difficultés à bien s'intégrer avec les autres en engendrant une réussite physique, sportive et psychologique malgré que les conditions ordinaires ne soient pas présentes (Robertson & Johnson, 2002, p. 239). Avec l'APA, il y a « la volonté d'aider l'enfant à lutter contre une certaine passivité motrice ». De cette manière, le corps ne se réduit pas « à un corps porteur de signes diagnostiques et pronostiques » (Herbinet et al., 2004, p. 106).

Enfin, si nous revenons à l'hypothèse et au questionnement initiaux, nous pouvons conclure d'après les résultats observés ci-dessus qu'effectivement, malgré la différence entre les cinq MNT et les obstacles présents dans les pathologies analysées, la plupart des bénéfices sont similaires entre les cinq maladies et certains sont également présents dans l'étude de PASTEC. Nous constatons ainsi les bénéfices suivants : amélioration de la condition physique et de la composition corporelle, diminution des risques cardiovasculaires et de l'anxiété, amélioration de l'estime de soi. Cela contribue à une meilleure qualité de vie. Par conséquent, ces bénéfices dépendent du type de pathologie autant que des caractéristiques individuelles. Donc, avec l'aide des professionnels en APA qui permettent d'adapter la pratique d'APS du jeune

atteint de maladies chroniques en fonction de son état de santé et à ses particularités, l'ouverture des programmes universels destinés à tous - jeunes sains, atteints d'une de ces cinq pathologies ou en état de rémission - est possible. Les programmes existants aujourd'hui en Suisse que nous avons cité comme celui de la Fondation Greenhope¹²², le cours FIT¹²³, Sport-Diabète¹²⁴, Kiloados¹²⁵ et *Powerlungs for young asthmatics*¹²⁶, permettent effectivement de démontrer que les bénéfices de l'APS sont présents chez ces jeunes atteints de ces pathologies chroniques. Donc, au lieu de créer des programmes ouverts pour des jeunes qui présentent certaines caractéristiques spécifiques, il faudrait réfléchir à la possibilité d'investir dans des programmes sportifs universels pour prévenir les conséquences secondaires, par exemple le DT2 dans le cas du jeune obèse, mais surtout pour aider ces jeunes malades à récupérer plus rapidement le décalage de développement, entre eux et leurs pairs, présent à cause de la maladie. De cette façon, ils auraient l'opportunité de pratiquer leur sport ou l'AP qu'ils aiment le plus, près de chez eux, avec leurs pairs, sains ou dans le même état de santé, mais en l'adaptant à leurs capacités, à leur condition, à leurs caractéristiques individuelles et à leurs goûts. Ainsi, ils se sentiraient davantage comme des jeunes qui pratiquent des APS que comme de jeunes malades avec des limitations physiques et/ou psychologiques et sociales. Les APS sont par conséquent un droit essentiel dans la vie de tous les enfants et de tous les adolescents : ils pourraient d'abord s'amuser et deuxièmement avoir la possibilité d'améliorer leur condition physique et psychologique et sociale en soulageant ainsi leurs familles. Les jeunes se retrouvent avec les mêmes possibilités que leurs pairs en bonne santé en supprimant la catégorisation selon le type de maladie et surtout, avec la possibilité de leur faire pratiquer les APS qu'ils préfèrent. Nous voulons leur

¹²² Fondation Greenhope - #Sports against cancer. (2018). Accès <http://greenhope.ch/fr/qui-sommes-nous/>

¹²³ CHUV. (2018). Cours FIT. Accès <https://www.chuv.ch/fr/edm/edm-home/patients-et-familles/diabetologie/nos-cours-pour-patients-diabetiques/cours-fit-insulinothérapie-fonctionnelle-instensifiée/>

¹²⁴ Diabète et activité physique. (2018). Programme Sport-Diabète. Accès <https://www.d-journal-romand.ch/sante/diabete-et-activite-physique/>

¹²⁵ Association Eurobesitas. (2018). Kiloados. Accès <http://www.eurobesitas.ch/kiloados.html>

¹²⁶ Powerlungs for young asthmatics. (S.d.). Accès <http://www.powerlungs.com/nc/de/home.html>

donner l'idée que malgré l'existence de la maladie, ils peuvent vivre comme des jeunes « normaux ». En effet, il faut se rappeler qu'avant d'être de jeunes malades, ils sont d'abord des jeunes et ils doivent vivre comme tels.

Pour conclure, nous pouvons dire qu'après avoir obtenu ces résultats, nous pouvons confirmer notre hypothèse initiale, c'est-à-dire démontrer que les bénéfices de l'APS sur les cinq pathologies chroniques ne sont pas uniquement liés à la maladie, mais plutôt au jeune et à ses caractéristiques personnelles.

Médecine fondée sur les faits

Nous voulons aussi apporter quelques commentaires sur les résultats des niveaux de validité des articles que nous avons choisis pour la rédaction de notre travail de Master.

Nous avons pu remarquer que les résultats sur les bénéfices et sur les obstacles liés à l'APS en cas de DT2 et de surpoids et obésité sont moins valables par rapport à ceux des autres trois maladies. C'est une conclusion qui nous fait réfléchir, car les gros avantages des APS pour des jeunes atteints de ces deux types de pathologies sont connus par tout le monde, par contre les niveaux de validité de nos articles sont faibles. Peut-être que la justification réside dans le fait que, justement, ce sont des choses qui ne sont plus ou pas à démontrer, alors que dans le cas du cancer, du DT1 et de l'asthme, les doutes et les perplexités sont présents et par conséquent, il faut des études qui soulignent ces bénéfices de manière plus précise et prouvée. En effet, en ce qui concerne ces trois pathologies, nous avons trouvé différentes études (ECR et de cohorte) qui démontrent la grande efficacité des APS en n'oubliant pas l'importance des obstacles, soutenues aussi par différents spécialistes.

7.1. Limites

La première limite concerne la tranche d'âge que nous avons retenue, à savoir les jeunes jusqu'à 18 ans : il n'a malheureusement pas toujours été possible de la respecter. En premier lieu, les auteurs utilisent les termes « enfant », « adolescent » ou « jeune » sans toujours en préciser l'âge, et en deuxième lieu, les statistiques suisses (OFS) ne présentaient pas des chiffres pour les jeunes en dessous de 15 ans.

Deuxièmement, nous devons dire que la recherche des articles concernant les bénéfices et les obstacles de l'APS sur ces cinq pathologies chez le jeune n'a pas toujours été facile. Par conséquent, les résultats sont fiables, mais il faut faire attention, car ils ne sont sûrement pas exhaustifs et que, peut-être, d'autres pathologies chroniques amèneraient des résultats complètement différents. En effet, ce que nous voulons souligner est le manque de démonstration scientifique de l'amélioration sur la structure et la fonction cérébrale, notamment avec des effets positifs sur la mémoire, la performance cognitive et les performances académiques. L'exercice physique a des effets positifs aussi sur ces aspects et ils sont aussi présents dans l'étude de PASTEC et celle de Toronto.

En outre, le niveau d'évidence scientifique est à prendre en considération, car comme nous venons de le voir, il n'est pas homogène et il y a des différences entre les cinq pathologies.

De plus, notre idée sur la possible ouverture des programmes ordinaires ou l'expansion de ceux déjà existants à tout type de pathologies chroniques est possible, mais il faut quand même prendre en considération que des exceptions existent. En effet, par exemple, en discutant le 7 novembre 2018 avec Madame Catherine Ansermoz, responsable coordinatrice de l'offre aux enfants au CHUV, il faudrait éviter que les jeunes atteints de cancer et ceux de mucoviscidose pratiquent une APS ensemble, car les premières ont un système immunitaire faible dû par exemple à la chimiothérapie et ils peuvent, par conséquent, être affectés par les deuxièmes qui se retrouvent à tousser pour faire évacuer les bacterium. Par conséquent, nous pouvons confirmer notre hypothèse initiale, mais il faut tenir compte des possibles exceptions et être conscient que notre idée qui semble être pertinente pour les cinq pathologies chroniques analysées ne peut être généralisée à toutes les maladies chroniques.

Enfin, un autre obstacle identifié, mais peu évoqué dans notre analyse, est qu'il est difficile à faire comprendre à ces jeunes atteints d'une MNT pourquoi ils sont accompagnés par des adultes alors que leurs pairs en bonne santé ne le sont pas. Un risque de les faire se sentir différents existe quand même, malgré

le fait qu'ils puissent pratiquer dans les mêmes clubs que les autres. Il en est de la capacité de l'intervenant en APA et des parents d'expliquer et de faire accepter cette présence sans qu'elle en devienne un frein, mais plutôt une aide. De plus, une progression par étape serait l'idéal : avant de les faire pratiquer dans un club ordinaire, il serait plus facile de les accompagner dans un programme sportif ouvert principalement à tout type de pathologies chroniques (fratries bienvenues également) où les jeunes sont dans la même situation et ensuite les accompagner dans des clubs où les portes sont ouvertes principalement à ceux qui sont en bonne santé.

**PARTIE 3 : RECOMMANDATIONS EN
MATIÈRE D'ACTIVITÉS PHYSIQUES
ET SPORTIVES CHEZ LE JEUNE
ATTEINT DE MALADIES
CHRONIQUES**

Dans ce chapitre sont présentées les recommandations trouvées dans la littérature biomédicale et à travers une recherche personnelle faite grâce à l'aide d'internet ou des contacts téléphoniques/électroniques avec des spécialistes de la matière. Nous avons divisé les recommandations par pathologie au niveau national, européen et international afin d'être capables de faire une comparaison des connaissances entre les trois niveaux. Un bilan est présent à la fin de chaque maladie pour regrouper les informations les plus importantes.

Ensuite, nous vous présenterons un bilan de recommandations pour ces cinq pathologies et à la fin il y aura un chapitre dédié aux recommandations, que nous avons trouvées, pour toutes les pathologies chroniques chez le jeune.

8. Cancer

8.1. Recommandations au niveau national

Selon Rueegg et al. (2012), afin qu'une personne puisse pratiquer de l'AP tout au long de sa vie, les programmes d'exercices doivent être personnalisés, à domicile, intégrés à la vie quotidienne, donner du plaisir et favoriser les contacts sociaux (p. 7).

En prenant contact avec différents experts du domaine, nous n'avons pas trouvés des recommandations spécifiques destinées à ces jeunes en matière d'APS. À leurs connaissances, ils n'existent pas des vraies recommandations pour les jeunes atteints de cancer (Dr Manuel Diezi ; Madame Cornelia Orelli ; Dr Pierluigi Brazzola, communications données par échanges d'emails et par entretien téléphonique). Ils nous ont raconté qu'il faut se référer soit aux recommandations américaines¹²⁷ pour les jeunes en bonne santé en les adaptant selon le jeune, qui en souffrant de cancer est moins actif¹²⁸ (Dr Manuel Diezi, oncologue pédiatrique au CHUV, entretien téléphonique du 26 novembre 2018) soit aux recommandations officielles¹²⁹ (Madame Cornelia Orelli, conseillère spécialisée de la Ligue Suisse contre le cancer, échange d'email du 23 novembre 2018). Dr Pierluigi Brazzola, oncologue pédiatrique à l'hôpital San Giovanni de Bellinzona, ajoute aussi que dans la plupart de cas, une fois que les thérapies sont terminées, la récupération est rapide, par conséquent il n'est pas nécessaire de procéder à une thérapie de réhabilitation ou de physiothérapie (échange d'emails du 27 novembre 2019).

Enfin, si nous allons sur le site internet de l'Association Cancer de l'enfant en Suisse¹³⁰, nous pouvons voir que pour tous les types de cancer présents sur ce site, parmi les différentes recommandations en règle générale, il est conseillé aux jeunes survivants de faire une AP de façon régulière.

¹²⁷ Vous pouvez les trouver en annexe à la page 177.

¹²⁸ Graphique avec la représentation de la sédentarité chez les enfants atteints de cancer, en annexe, à la page 177.

¹²⁹ Office fédéral du sport (OFSP) - HEPA. (2018). Documents de base. Accès <https://www.hepa.ch/fr/bewegungsempfehlungen.html>

¹³⁰ Association Cancer de l'enfant en Suisse. (2015). Accès <https://www.kinderkrebs-schweiz.ch/fr/portrait/unsere-engagement/kinderkrebs-in-ch.html>

8.2. Recommandations au niveau européen

Winter et al. (2010), soutiennent que les interventions doivent être adaptées à la personne et à sa situation : sexe, âge, état fonctionnel, limitations, préférences, expérience et tolérance en matière d'exercices (p. 508).

Selon Klika, Tamburini, Galanti, Mascherini & Stefani (2018), aujourd'hui les études qui ont publié des programmes d'exercices destinés aux jeunes atteints de cancer sont rares. Par contre, une combinaison de programmes à domicile (deux fois par semaine) et cliniques (une fois par semaine) d'environ 60 minutes par session semblent fonctionner (p. 9). Le type d'APS peut être soit aérobique soit de résistance. En ce qui concerne l'APS aérobique, l'intensité devrait être modérée (50-70% de la FCmax¹³¹) pour une durée de 20 minutes par séance. Pour l'APS de résistance, le poids devrait être inférieur à 1Kg et nous devrions favoriser un travail complet sur les principaux groupes musculaires (p. 9). Si nous voulons être plus précis, toujours selon Klika et al. (2018), l'entraînement physique peut être divisé en trois phases chez les survivants du cancer infantile.

- Phase I : elle est aussi appelée phase en cours de traitement. L'exercice doit être prudent et supervisé et en même temps, il doit donner du plaisir et aider au développement des habiletés motrices. Au début, l'objectif principal est de diminuer le comportement sédentaire et favoriser n'importe quel type de mouvement. Aussi, l'entraînement en force toujours assisté est conseillé. La durée d'un exercice aérobique pour cette population doit être adaptée en fonction de l'état de santé et des progrès réalisés avec une augmentation modeste de la durée de la séance. Il faut commencer par une durée de 5-10 minutes par jour et augmenter de façon progressive. Dès qu'un minimum de 30 minutes d'activité continue à faible intensité est possible, l'intensité de l'exercice peut être augmentée. L'intensité maximale des exercices aérobiques doit être déterminée sur la base de la FCmax (50-70% de la FCmax). L'échelle de Borg est utilisée pour adapter l'intensité, en effet les enfants doivent être encouragés à travailler à un niveau d'intensité compris entre 1 et 5 et ne pas dépasser le niveau 6 (pp. 9-10). En ce qui

¹³¹ FCmax : Fréquence cardiaque maximale.

concerne les programmes d'entraînement en résistance, ils doivent comprendre des exercices comme la gymnastique suédoise, des jeux de tag ou de loup, des courses à obstacles et de la gymnastique simple (p. 13).

- Phase II : l'entraînement passe du milieu hospitalier à celui du domicile. La durée d'un entraînement aérobique devrait être allongée de 30 à 45 minutes (plusieurs séances par jour étant autorisées) avec une séance d'échauffement de 5 minutes et une récupération également de 5 minutes à faible intensité à la fin de chaque séance. Pendant le reste de l'entraînement, le jeune doit obtenir une FC de 50 à 85% de l'intensité maximale. Cela correspond aux niveaux 1 à 7 sur l'échelle de Borg. Les enfants doivent être encouragés à poursuivre leur entraînement en force et ajouter des exercices de flexibilité. La gymnastique, la natation et les sports d'équipe devraient être encouragés si l'enfant est intéressé. Si le jeune désire faire des sports de combat, des précautions doivent être prises (p. 13).
- Phase III (environ 6 à 12 mois après le congé) : l'enfant devrait être encouragé à participer à des exercices réguliers pour le maintien de la santé ou être autorisé à participer à des activités sportives régulières (p. 13).

8.3. Recommandations au niveau international

Plusieurs organisations de lutte contre le cancer recommandent aux adolescents survivants du cancer d'intégrer l'AP dans leur vie quotidienne (Wurz & Brunet, 2016, p. 2).

Selon Kelly (2011), l'entraînement aérobique a été démontré par différents chercheurs comme un moyen positif à l'amélioration de la forme physique chez les survivants du cancer infantile (p. 356). White et al. (2005)¹³², recommandent la pratique des AP pendant le traitement, mais la fréquence, l'intensité et le type doivent être adaptés selon la phase du traitement (Speyer et al., 2010, p. 1160). *L'American Cancer Society* recommande 60 minutes

¹³² Ces auteurs sont aussi cités dans la présentation de Madame Kirsten Ness qui est expliquée tout de suite après.

d'exercice modéré à intense, cinq fois par semaine chez les survivants du cancer infantile pendant l'enfance et l'adolescence, quantités très similaires aux recommandations concernant les enfants en bonne santé (Kelly, 2011, p. 357). À travers son article nous pouvons comprendre qu'il n'y avait pas (en 2011), de données disponibles pour déterminer la quantité ou l'intensité optimale d'AP chez les survivants du cancer infantile (p. 356). D'après Kelly (2011), ce manque conduit les professionnels à se baser sur les limites de la personne, sur le bon sens (p. 356), sur le niveau de condition physique, sur la phase de traitement, sur les effets secondaires négatifs et sur l'intérêt pour l'AP (p. 357). De plus, si le survivant a le but de pratiquer son sport dans un club, les recommandations ne seront pas les mêmes par rapport à celui qui veut faire que de la simple marche (p. 357). Enfin, l'entraînement en force musculaire doit être privilégié pour exercer tous les principaux groupes musculaires (p. 357).

Pour conclure, grâce à une présentation en PowerPoint faite par Madame Kirsten Ness en 2014 du *St Jude Children's Research Hospital*¹³³, nous avons pu avoir accès à deux tableaux avec un résumé sur la quantité, sur la durée et sur la fréquence des APS en fonction du type (aérobie ou résistance) et de l'âge, selon différentes sources parmi le Collège américain de médecine sportive. Vous pouvez les trouver en annexe à la page 178.

8.4. Bilan des recommandations en cas de cancer

Nous pouvons dire qu'il est difficile de trouver des recommandations standards pour ce type de population. En effet en Suisse, les experts ne les connaissent pas. Ils soutiennent les recommandations pour les jeunes sains et les adaptent en fonction des caractéristiques du jeune atteint de cancer. Effectivement, si nous comparons les recommandations présentes pour les jeunes sains, illustrées en annexe à la page 177, avec celles citées par les autres auteurs au niveau national et international, qui sont plus spécifiques à cette population, nous pouvons voir qu'il n'y a pas de grandes différences.

La régularité de l'exercice physique est présente comme aussi les deux types : aérobie et renforcement. Les difficultés majeures sont présentes quand il

¹³³ St Jude Children's Research Hospital. (2019). Accès <https://www.stjude.org>

faut déterminer l'intensité, la durée et la fréquence. La plupart d'entre eux disent que ces facteurs doivent être personnalisés : il faut prendre en considération le sexe, l'âge, l'état fonctionnel, les limitations, les préférences, l'expérience, la tolérance et les traitements. La chose la plus importante est de chercher à diminuer les activités sédentaires. Il faut commencer lentement (5-10 minutes) et ensuite augmenter de façon progressive. Par contre, nous pouvons voir que différents auteurs favorisent une intensité de 50-70% de la FCmax pour les exercices aérobiques.

Enfin, une chose très importante à laquelle tenir compte est la notion de plaisir : il faut favoriser des exercices qui donnent du plaisir et qui motivent les jeunes à les pratiquer dans leur vie quotidienne afin de favoriser les contacts sociaux.

9. Diabète de type 1 et de type 2

9.1. Recommandations au niveau national en cas de DT1

Reinberg et al. (2008), recommandent une AP d'intensité modérée, trois ou quatre fois par semaine (p. 6). Selon eux, ce sont les AP d'intensité élevée dont l'essoufflement est important qui favorisent l'utilisation du glucose, par contre il faut faire attention lors de la pratique d'une AP de ce type, car elle peut induire des hypoglycémies (p. 6). En ce qui concerne les types de sport à pratiquer, il y a différents courants de discours. Selon le CHUV, tous sont autorisés, même la plongée qui a été longtemps interdite, mais qui est aujourd'hui pratiquée sous certaines conditions (PowerPoint CHUV, 2015, p. 100). Par contre, Reinberg et al. (2008), soutiennent l'idée que l'alpinisme, la plongée sous-marine, la voile et la natation en solitaire sont interdits en raison du risque de malaise hypoglycémique. Il faut aussi chercher à éviter les sports de combat à cause du risque des lésions au niveau de la rétine (p. 7).

Le CHUV conseille aussi, si l'APS dure longtemps comme cela peut être le cas du ski, de consommer des aliments sucrés toutes les 45-60 minutes. La quantité doit être adaptée selon la personne, l'intensité, la durée de l'APS et aux injections d'insuline. Ils conseillent aussi de contrôler de manière régulière le taux de glycémie, afin de pouvoir se régler (PowerPoint CHUV, 2015, p. 97).

Enfin, le site internet de l'Association Diabète Suisse met à disposition une brochure « Diabète et sport - absolument pas incompatibles »¹³⁴ où les personnes peuvent trouver des conseils au niveau de l'intensité, de la fréquence et le type d'APS à pratiquer dans le cas du DT1 (p. 6). Par contre, dans cette brochure, la tranche d'âge n'est pas expliquée, car ce sont des conseils en général.

9.2. Recommandations au niveau européen en cas de DT1

Selon Åman et al. (2009), les adolescents atteints de DT1 devraient être actifs physiquement autant que leurs pairs en bonne santé, afin d'améliorer leur qualité de vie (p. 238). Ce sont des déclarations que nous retrouvons aussi chez

¹³⁴ Association Suisse du diabète. (2019). *Brochure « Diabète et sport - absolument pas incompatibles »*. Accès <https://www.sdgshop.ch/media/pdf/999-fr.pdf>

Dorchy (2010) : selon lui, dès que les doses d'insuline sont réglées, le lieu de l'injection a été bien choisi et les apports alimentaires ont été adaptés, il n'y a aucune limite chez les jeunes diabétiques à la pratique d'une APS par rapport à ceux qui sont en bonne santé (p. 51). Il nous donne aussi une liste de recommandations pratiques à suivre, par exemple, le fait d'avoir toujours du sucre avec ou de consommer 3 heures avant la pratique d'une APS des glucides à réabsorption lente (p. 50).

Selon Cuenca-García et al. (2012), les activités nécessaires pour les adolescents atteints de DT1 sont celles avec une intensité modérée à vigoureuse et qui sont plus orientées sur la capacité aérobie. Selon eux, elles peuvent réduire davantage le risque d'avoir une résistance à l'insuline (p. 369).

Belaïd (2014), conseille les sports en endurance et ceux qui sont collectifs chez les diabétiques de type 1. Les sports d'endurance permettent une surveillance et un contrôle facile de la glycémie et les sports collectifs offrent une sécurité majeure si les camarades sont avertis (pp. 99-100). Par contre, il déconseille les sports de contact à cause de possibles traumatismes (p. 99). De plus, il nous donne une table dans laquelle sont présents les dix commandements du sportif diabétique, par exemple le fait de boire beaucoup, de choisir un bon équipement sportif, ne pas dépasser les limites personnelles, etc. (p. 100).

Enfin, l'Association française Aide aux Jeunes Diabétiques ¹³⁵ a mis à disposition un dossier « Activité physique - sport et diabète » en 2014, issu des recommandations de l'ISPAD ¹³⁶, dans lequel nous pouvons trouver aussi différents conseils au niveau des adaptations de l'alimentation ou des doses d'insuline selon le type de sport (pp. 9-14).

9.3. Recommandations au niveau international en cas de DT1

Wherrett et al. (2018), soutiennent une AP régulière au moins trois fois par semaine d'une durée d'au moins 60 minutes par séance pour les jeunes

¹³⁵ Association Aide aux Jeunes Diabétiques en France. (S.d.). Accès <http://www.ajd-diabete.fr>

¹³⁶ ISPAD : Société Internationale de la pédiatrie et de l'adolescence.

Nous savons que ces recommandations sont issues de celles de l'ISPAD grâce à un échange d'email du 4 décembre 2018 avec Madame Carine Choleau, co-directrice de l'Association.

ISPAD. (2018). Clinical Practice Consensus Guidelines 2018. Accès <https://www.ispad.org/page/ISPADGuidelines2018>

atteints de DT1 (p. 241). De plus, l'Association canadienne du diabète soutient qu'une AP régulière est efficace dans la prise en charge du DT1, car elle engendre des améliorations au niveau physique et psychologique (Burr et al., 2012, p. 254). Ces auteurs donnent aussi un tableau avec des recommandations sur l'AP au niveau du dépistage préalable. Parmi les différents conseils, nous trouvons le fait que si les personnes atteintes de DT1 ont moins de 30 ans (qui est le cas dans notre population) et n'ont pas des symptômes des maladies cardiovasculaires ni des complications liées au DT1, il n'aurait aucune raison d'imposer des restrictions en matière d'APS, car le risque d'effets négatifs n'est pas significatif (p. 255).

Enfin, l'*American Diabetes Association* recommande une AP régulière pour améliorer le contrôle glycémique et la ISPAD, bien qu'il n'existe pas de recommandations spécifiques aux jeunes atteints de DT1, encourage la pratique de l'AP (Cuenca-García et al., 2012, p. 370). Plus précisément, elle ajoute aux recommandations générales des organisations (au moins 60 minutes par jour avec au moins 20 minutes d'APS d'intensité vigoureuse), le fait que les jeunes devraient minimiser leur temps sédentaire (Adolfsson et al., 2018, p. 215). Un tableau permet de prendre connaissance des facteurs à retenir pour planifier le début de l'exercice chez les jeunes sédentaires atteints de DT1 (p. 215).

9.4. Bilan des recommandations en cas de DT1

De façon générale, des recommandations spécifiques pour cette population n'existent pas. Certains auteurs soutiennent le fait que si les jeunes ne présentent pas des problèmes particuliers, ils devraient faire des APS autant que leurs pairs en bonne santé.

En général, ils doivent justement faire attention avant, pendant et après la pratique d'une APS à leurs valeurs de glycémie, avoir des aliments riches en sucre avec eux, et prêter plus d'attention à certains sports comme la natation, la plongée et le sport de combat, qui peuvent être parfois interdits. En effet, concernant le type de sport à pratiquer, il y a différents courants de pensée. Selon le CHUV, tous sont autorisés même, la plongée qui a été longtemps interdite, alors que Reinberg et al. (2008), soutiennent l'idée que l'alpinisme, la plongée sous-marine, la voile et la natation en solitaire sont interdits, car il

y a un risque de malaise hypoglycémique, et que les sports de combat sont aussi à éviter à cause du risque de lésions au niveau de la rétine (p. 7).

Enfin, en ce qui concerne l'intensité, elle est souvent modérée à vigoureuse, et les sports d'endurance et collectifs sont ceux qui représentent le taux plus haut de sécurité.

9.5. Recommandations au niveau national en cas de DT2

Selon Schwitzgebel (2004), l'exercice physique doit être recommandé au moins trois fois par semaine chez le jeune afin que l'effet de l'augmentation de l'absorption du glucose dure plus longtemps (p. 6). Comme pour le cas du DT1, la brochure mise à disposition par l'Association Suisse du diabète¹³⁷ comprend aussi des conseils en matière de sport pour le cas de DT2 (p. 5). Par contre, comme c'était aussi le cas dans la plupart du temps pour le DT1, les recommandations sont pour la population en général.

En échangeant des emails le 28 novembre 2018 avec Madame Sascha Natalie Fisler, nous avons pu comprendre que pendant le mois de janvier 2019, une nouvelle brochure intitulée « Diabète, sport & activité » présentant différents exercices de gymnastique comme recommandations pour les adolescents atteints de DT2, aurait dû être publiée. Finalement, cette brochure a été publiée lors du mois de mars 2019 et son titre a été changé en « Sport et exercice ». Dans cette brochure, nous pouvons effectivement trouver divers exercices physiques que les diabétiques de type 2 peuvent pratiquer aussi à la maison à l'heure qui leur convient (pp. 6-18). Enfin, cette brochure présente aussi un plan d'entraînement hebdomadaire (p. 19) comprenant des exercices d'endurance, de musculation et de mobilité. Il est structuré en deux niveaux : celui débutant, où la personne doit faire des APS cinq fois par semaine, et celui avancé, dont la fréquence est de trois fois par semaine. Contrairement à ce que nous avons compris, les recommandations sont valables pour tous les diabétiques, mais toujours grâce à un échange d'email du 8 avril 2019 avec Madame Fisler, les adolescents en sont concernés. Elle nous a ajouté que pour

¹³⁷ Association Suisse du diabète. (2019). *Brochure « Diabète et sport - absolument pas incompatibles »*. Accès <https://www.sdgshop.ch/media/pdf/999-fr.pdf>

avoir des conseils supplémentaires dans des sports spécifiques, il faudrait autrement consulter un conseiller en diabétologie.

9.6. Recommandations au niveau européen en cas de DT2

Comme Schwitzgebel (2004), Belaïd (2014), conseille une APS au moins trois fois par semaine. De plus, il ajoute qu'il faut privilégier les exercices en endurance d'intensité modérée et de durée prolongée, au moins 30 minutes, par exemple le vélo (p. 98). Thibault et Roy (2007), adhèrent à ces recommandations et ils ajoutent que la « formule idéale » est une APS qui dure entre 30 et 60 minutes, de type aérobique, d'intensité faible ou moyenne avec une fréquence de cinq à sept fois par semaine (pp. 60-61).

Duclos et al. (2012). affirment que les possibilités des patients au niveau du temps, des lieux de la pratique, des goûts et des intérêts doivent être considérées lors de la planification des APS. De plus, ils prennent en considération l'importance des exercices de renforcement musculaire et non pas seulement ceux en endurance (p. 80). Aussi dans cet article, la notion de régularité est reprise (p. 95). Ils nous donnent également des recommandations au niveau (p. 94) :

- du type de sport : les exercices les plus adaptables sont ceux d'endurance par rapport à ceux de résistance. Pour ces derniers, il suffit d'utiliser des bouteilles d'eau ou des sacs de riz comme poids ;
- de l'intensité : pour les exercices d'endurance, il faut privilégier une intensité modérée et prolongée ;
- de la durée : le but est d'atteindre au moins 150 minutes par semaine, c'est-à-dire trois à sept fois par semaine pour une AP d'intensité modérée, ou, si l'intensité est plus élevée, favoriser 90 minutes à raison de trois fois par semaine ;
- de la fréquence : au moins trois fois par semaine en évitant d'avoir une pause de plus de deux jours consécutifs ;
- de la diversité : la diversification des activités en favorisant l'aspect ludique permet de motiver la personne et de pérenniser la pratique.

Nous pouvons aussi dire que, comme déjà vu, différents conseils sur l'organisation de l'APS sont donnés : boire beaucoup et adapter l'alimentation

et les chaussures (PowerPoint BD Medical - Diabetes Care, 2009, p. 15). Enfin, le type de sport doit être bien réfléchi : si la personne présente des neuropathies, les exercices comme la marche ne sont pas indiqués (Duclos & Gautier, 2009, p. 37), car ils diminuent la sensibilité et des microtraumatismes peuvent se présenter. Les sports où le contact est admis sont déconseillés, car la rétinopathie peut empirer à cause des possibles contusions (Reach, 2010, p. 139).

9.7. Recommandations au niveau international en cas DT2

L'OMS¹³⁸ conseille de pratiquer des APS au moins 30 minutes par jour à une intensité modérée en favorisant la régularité. Elle ajoute aussi qu'une AP plus intense est nécessaire afin que la personne puisse commencer à perdre de la masse grasseuse, aspect présent dans la plupart des cas de DT2.

L'Association américaine de diabète¹³⁹ ajoute de faire de courts exercices, d'une durée de 3 minutes, chaque 30 minutes, par exemple une petite marche, enlever les bras, etc., pour une meilleure gestion de la glycémie. Ces recommandations sont conseillées à tout type de population atteint de DT2. Contrairement à ces deux entités, l'ISPAD conseille au moins 60 de minutes d'exercices physiques pratiqués par jour, d'intensité modérée à vigoureuse, afin de briser les activités sédentaires, qui doivent être réduites à moins des 2 heures par jour. De plus, une personne proche du jeune doit être identifiée afin de l'accompagner dans la pratique des APS. L'encouragement à l'APS dans la famille doit être présent, aussi dans les petites tâches, comme prendre des escaliers plutôt que l'ascenseur, aller à l'école en vélo, faire du jardinage, etc. (Zeitler et al., 2018, p. 34). Des activités d'intensité élevée sont quand même recommandées au moins trois fois par semaine. Les activités doivent être de type aérobique, renforcement musculaire et osseux (Adolfsson, et al., 2018, p. 208).

¹³⁸ Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète. Accès <http://www.who.int/fr/newsroom/fact-sheets/detail/diabetes>

¹³⁹ Association américaine de diabète. (2018). Recommandations. Accès <http://www.diabetes.org/newsroom/press-releases/2016/ada-issues-new-recommendations-on-physical-activity-and-exercise.html>

Enfin, Pangiotopoulos et al. (2018), encouragent une AP régulière d'au moins 60 minutes à une intensité modérée à vigoureuse à tous les enfants diabétiques de type 2. Ils conseillent de réduire les activités sédentaires : ne pas regarder plus de 2 heures par jour la télévision, éviter les transports publics et de rester assis longtemps (p. 249). Il faut aussi faire un dépistage des possibles conséquences : rétinopathie, neuropathie, néphropathie, hypertension, problèmes alimentaires, dépression, taux de lipides et insulino-résistance (pp. 251-252).

9.8. Bilan des recommandations en cas de DT2

De façon générale, la régularité des APS au cours de la semaine est conseillée : pour certains auteurs, la fréquence minimale est de trois fois par semaine, pour d'autres, l'APS doit être pratiquée tous les jours. Cette fréquence peut changer en fonction du niveau de l'intensité : le plus recommandé est le modéré exercé presque tous les jours, mais si l'intensité est plus élevée, la fréquence peut diminuer. La plupart des auteurs se basent sur les recommandations standard des jeunes en bonne santé et ils recommandent une durée d'au moins 60 minutes par séance. Les exercices à favoriser sont ceux de type aérobique, mais ceux de renforcement musculaire et osseux sont également conseillés. Le but est de diminuer la sédentarité, d'autant que l'Association américaine de diabète recommande de petits exercices de courte durée toutes les 30 minutes. Les goûts, la disponibilité, les caractéristiques de la personne et le type de sport doivent être pris en compte et comme dans le cas du DT1, il faut boire beaucoup, avoir une bonne alimentation et avoir les vêtements adéquats. Enfin, les possibles conséquences comme la rétinopathie, la néphropathie, la neuropathie, etc., doivent être prévenues à l'avance de la pratique d'un exercice.

10. Surpoids et Obésité

En ce qui concerne les recommandations en cas du surpoids et d'obésité, nous allons traiter celles exclusivement liées aux APS comme moyen thérapeutique ainsi que généralement salubre. Par conséquent, tout ce qui concerne la prévention et l'alimentation n'est pas traité.

10.1. Recommandations au niveau national

Selon Joset (2011), et Reinberg et al. (2008), une heure d'AP modérée par jour est essentielle pour le poids corporel de l'enfant (p. 4 ; p. 5). De plus, ces derniers recommandent d'inclure dans ces heures d'AP, l'entraînement de la capacité cardio-respiratoire d'intensité modérée (au moins deux séances par semaine) et le renforcement musculaire. Pour eux, il faut privilégier les activités qui donnent du plaisir et les adapter aux capacités des enfants. Il faut augmenter le niveau des AP de manière progressive et chercher à favoriser la participation de la famille aussi (p. 5).

Selon Farpour-Lambert (2004), il faut encourager la marche ou le vélo pour se déplacer au lieu de l'utilisation des moyens de transport. Elle conseille aussi au moins une heure d'AP par jour dont, et, comme Reinberg et al. (2008), au moins deux séances d'entraînement de la capacité cardio-respiratoire à intensité modérée et du renforcement musculaire. Le niveau doit être augmenté de façon progressive et il faut favoriser les activités qui donnent du plaisir et qui sont adaptées aux capacités du jeune (p. 320).

10.2. Recommandations au niveau européen

C'est difficile de déterminer la quantité, le type, la fréquence et la durée idéale pour prévenir de façon optimale la prise du poids chez l'enfant (Maffei & Castellani, 2006, p. 404). Il est nécessaire de prendre en considération les caractéristiques individuelles de chacun (Maffei & Castellani, 2006, p. 404 ; Maffei & Toto, 1998, p. 1194 ; Duché, 2008, p. 281 ; Quinart et al., 2010, p. 894). Selon la HAS, les recommandations doivent se baser sur celles des jeunes en bonne santé et elles doivent être adaptées selon le niveau d'obésité, les aptitudes physiques, les expériences antérieures, la motivation et les possibilités du jeune et de son entourage (Thibault, Quinart, Renaud,

Communal & Mouton, 2012, p. 37). Il faut adapter le type d'APA selon la motivation et le plaisir des jeunes, afin qu'elles soient ludiques : les activités pratiquées avec les amis et la famille sont à privilégier (APOP¹⁴⁰, 2008, p. 54). L'intensité la plus recommandée est celle modérée à intense (Maffeis & Castellani, 2006, p. 403 ; Maffeis & Tato, 1998, p. 1193 ; Thibault & Roy, 2007, p. 64 ; Quinart et al., 2010, p. 894 ; APOP, 2008, p. 56).

En ce qui concerne la durée et la fréquence des activités, elles varient en fonction de différents auteurs. Certains favorisent la pratique presque tous les jours avec une durée mineure : environ 20-30 minutes (*Chief Medical Officer's* en Wareham, 2007, p. 112 ; Agita¹⁴¹ ; APOP, 2008, p. 54). Tout à l'opposé de ce courant de pensée, nous retrouvons les auteurs qui soutiennent une pratique moins régulière, mais de longue durée : environ 40-60 minutes (Maffeis & Tato, 1998, p. 1194 ; Maffeis & Castellani 2006, p. 403). Nous avons aussi ceux qui se trouvent au milieu par rapport à ces recommandations : une APS de longue durée (45-90 minutes,) pratiquée presque tous les jours (un rapport de 2003 et une revue cités dans l'article de Wareham, 2007, p. 111). Enfin, nous avons également des auteurs qui conseillent d'augmenter la fréquence de façon progressive jusqu'à arriver à effectuer quotidiennement 60 minutes d'APS (Thibault & Roy, 2007, p. 64 ; Quinart et al., 2010, p. 894).

Pour conclure, il faut aussi souligner que la durée, la fréquence, l'intensité et le type d'APS peuvent changer en fonction du but de l'exercice : perdre de la masse grasse, éviter de devenir obèse, maintenir la masse maigre, etc. En effet, les exercices aérobiques comme la marche permettent de diminuer la masse grasse alors que la musculation préserve la masse maigre (Thibault & Roy, 2007, pp. 65-66).

10.3. Recommandations au niveau international

L'intensité que nous retrouvons dans les recommandations au niveau international correspond à celle déjà trouvée au niveau européen, à savoir modérée à intense (Jakicic & Otto, 2006, p. 59). Ils parlent d'une durée de 60 à

¹⁴⁰ APOP : Association pour la prévention et la prise en charge de l'obésité en pédiatrie en France.

¹⁴¹ Agita (2018). Activité physique : bénéfices et recommandations. Accès <https://agita.fr/activite-physique-benefices-et-recommandations/>

90 minutes par jour pour le contrôle du poids à long terme (p. 57) et de 30 minutes par jour pour réduire le risque d'avoir une maladie chronique (p. 59). L'exercice aérobique est aussi recommandé au niveau international en ce qui concerne les bénéfices sur le poids corporel : il semble qu'en effectuant des exercices aérobiques, la masse grasse diminue (Watts et al., 2005, p. 382) pour privilégier la masse maigre.

Enfin, l'OMS¹⁴² conseille aux enfants de pratiquer une AP régulière d'une durée de 60 minutes par jour afin de réduire le surpoids et l'obésité.

10.4. Bilan des recommandations en cas de surpoids ou d'obésité

Les recommandations ne sont pas tellement différentes au niveau national, européen et international. Les exercices aérobiques sont à favoriser pour faire travailler tout le corps en favorisant la lipolyse et pour réduire la masse grasse, mais il faut également pratiquer du renforcement musculaire pour maintenir la masse maigre. En ce qui concerne la fréquence, la plupart conseillent de pratiquer des APS tous les jours pour une durée de 60 minutes à intensité modérée. Mais si l'intensité augmente, la durée peut diminuer. L'aspect important est de réduire les activités sédentaires : il est recommandé de faire des APS toutes les 90-120 minutes même de courte durée. Il faut privilégier les activités qui donnent du plaisir, qui motivent les jeunes, celles pratiquées en groupes ou avec la famille en tenant toujours compte des caractéristiques individuelles des jeunes. En effet, selon Quinart et Manga Carrola (2011), donner des directives sans prendre en compte la dimension subjective du jeune ne peut que conduire à l'échec (p. 269). D'ailleurs, ces auteurs recommandent des activités plutôt orientées sur la marche ou le vélo.

¹⁴² Organisation mondiale de la santé. (2018). Faits et chiffres. Accès <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/fr/>

11. Asthme

11.1. Recommandations au niveau national

Grâce à un échange d'email du 4 décembre 2018 avec Madame Laure Tercier du aha! Centre d'Allergie Suisse, nous avons pu avoir accès à leurs conseils en matière d'APS en cas d'asthme. Le Centre est d'avis que si l'asthme est bien contrôlé, il est recommandé de faire du sport régulièrement. Par contre, ils ne donnent pas de recommandations particulières en matière d'APS, si ce n'est de viser en premier lieu à garder l'asthme sous contrôle, au moyen des médicaments et des limitations prescrits par le médecin.

Beaucoup de recommandations sont autour du type de sport et des stratégies à mettre en place afin de réduire l'asthme. Selon Reinberg et al. (2008), les sports de loisirs comme la danse, l'escalade, le ski, la natation, etc. génèrent peu de crises d'asthme. Par contre, les sports d'endurance comme la course à pied, le jogging ou le cross sont générateurs d'asthme (p. 8). Cependant, en se basant sur le guide pratique intitulé « Mieux vivre avec l'asthme » (S.d.), les disciplines sportives d'endurance sont favorables au traitement de l'asthme (p. 30). Le seul sport vraiment déconseillé est la plongée sous-marine avec scaphandre (Charloux, 2014 p. 149 ; Reinberg et al., 2008, p. 8).

L'environnement joue également un rôle important : les jeunes asthmatiques doivent éviter de s'entraîner dans des conditions pas favorables par exemple où l'air ou l'eau est trop froide ou si cette dernière est trop chlorée (Reinberg et al., 2008, p. 8) et où les substances allergènes sont présentes (guide pratique : *Mieux vivre avec l'asthme*, S.d., p. 31).

Enfin, autres à ces aspects, nous avons vu qu'un bon échauffement, l'adaptation de l'intensité de l'effort comme aussi celui de la durée, la respiration nasale et l'utilisation d'un masque permettent de réduire l'apparition de l'asthme (Reinberg et al., 2008, p. 8).

11.2. Recommandations au niveau européen

Selon Donnadieu (2008), les asthmatiques peuvent pratiquer presque tous les sports et il ajoute qu'ils peuvent aussi participer aux compétitions même celles de très haut niveau comme les Jeux olympiques (p. 10). Il ajoute que « la

pratique sportive doit être encadrée et comprise dans une prise en charge globale de l'asthme de l'enfant par une réelle réhabilitation à l'effort » (p. 11). Les enfants asthmatiques doivent pouvoir pratiquer des APS à condition que la pathologie soit sous contrôle. Naturellement, la pratique des APS doit être favorisée dans un environnement dépourvu d'allergènes ou avec un taux bas. C'est pour ces raisons que les salles de gymnastique devraient être nettoyées et les activités en plein air pendant les périodes de floraison du pollen évitées. De plus, certains médicaments pris quelques minutes avant la pratique permettent d'éviter l'AIE (FEDERASMA Onlus & SIAIP, 2011, p. 37). Lors de la pratique physique et sportive, l'échauffement est à favoriser, car il permet d'éviter des variations brutales, par exemple de la FC ainsi que la respiration nasale, car elle permet de réchauffer et filtrer l'air (p. 38). Le jeune doit toujours avoir la possibilité de s'arrêter pendant l'APS, par conséquent les sports comme la plongée, le deltaplane, le parachutisme, etc., doivent être évités (p. 38).

Sur le site internet App4Health¹⁴³, cinq types de recommandations sont données pour éviter l'asthme, surtout l'AIE :

- Médicaments : suivre les indications du médecin sur les médicaments à prendre afin de contrôler l'asthme ;
- Pré-médicaments : prendre un pré-médicament avant la pratique (15-30 minutes avant) d'une APS afin d'éviter la survenue d'un AIE, comme c'est le cas des bêtamimétiques de courte durée ;
- Échauffement et stretching : une phase de préparation de 10 minutes est conseillée comme une aussi après la fin de l'effort ;
- Protection : un masque est conseillé si l'environnement dans lequel le jeune pratique l'APS présente des allergènes ;
- Autre : faire attention et si possible éviter les environnements où les allergènes sont présents et éviter les efforts quand l'air est froid.

¹⁴³ App4Health. (S.d.). Come prevenire l'asma da sforzo nel bambino. Accès <https://www.app4health.it/-/come-prevenire-l-asma-da-sforzo-nel-bambino?inheritRedirect=true>

Enfin, en Angleterre, la pratique des APS chez les jeunes atteints d'asthme est conseillée. En effet, nous pouvons lire dans le site internet *Asthma UK*¹⁴⁴ que du moment que le jeune arrive à bien gérer son asthme avec la prise de médicaments, l'exercice sera bénéfique pour lui.

11.3. Recommandations au niveau international

Selon différents auteurs, les enfants et les adolescents asthmatiques peuvent faire du sport tant que leur asthme est maîtrisé (Lucas & Platts-Mills, 2005, p. 928 ; *KidsHealth from Nemours*¹⁴⁵ ; Philpott et al., 2010, p. 216). Même chose pour Fanelli et al. (2007), une AP pratiquée de façon régulière peut être utile dans le traitement de l'asthme (p. 1474).

Selon le site internet *KidsHealth from Nemours*, les sports comme le golf, le yoga et le cyclisme sont moins susceptibles de déclencher des crises d'asthme. Des sports comme le baseball, le football, la gymnastique et des épreuves d'athlétisme plus courtes peuvent également être de bons choix. Pour Lucas et Platts-Mills (2005), ce sont les exercices aérobiques comme la marche, la natation, le cyclisme, la course, l'aviron et la gymnastique qui sont les plus recommandés, car les gros muscles travaillent et ils rapportent de meilleures conditions (p. 932). Par contre, ces dernières recommandations ne sont pas soutenues par le site internet *KidsHealth from Nemours* qui dit que des sports d'endurance tels que la course à pied ou le cyclisme de longue durée, ou ceux pratiqués dans un environnement plus froid comme le ski ou le hockey, peuvent être plus difficiles. Toutefois, ces facteurs ne veulent pas signifier que les enfants asthmatiques ne peuvent pas les pratiquer. Avec un entraînement approprié, avec la bonne dose d'intensité, de durée et de fréquence et le bon médicament, ils peuvent les faire. En effet, pour maîtriser l'asthme, il est important que les enfants prennent leurs médicaments prescrits. Enfin, il faut bien analyser l'environnement : si des allergènes sont présents, l'enfant peut utiliser certaines stratégies : porter un masque ou un foulard, respirer par le

¹⁴⁴ Asthma UK. (2018). Exercise and activities. Accès <https://www.asthma.org.uk/advice/living-with-asthma/exercise-and-activities/#Exercisewithasthma>

¹⁴⁵ KidsHealth from Nemours. (2018). Can kids and teens with asthma play sports? Accès <https://kidshealth.org/en/parents/asthma-sports.html>

nez et se réchauffer. En effet, selon Hughes (2014), les recommandations à conseiller afin d'éviter un AIE sont : un échauffement avant l'effort, l'utilisation d'un inhalateur ou d'un médicament avant la pratique (p. 468).

Lucas & Platts-Mills (2005), nous donnent également des détails supplémentaires. La fréquence optimale est de 3 à 5 jours par semaine et en ce qui concerne l'intensité, ils sont d'avis qu'il n'existe pas un consensus en la matière. En effet, les différentes études présentent une variation entre 60 et 75% de la FCmax. Par conséquent, ces auteurs conseillent de pratiquer l'exercice à « 50% de l'absorption maximale d'oxygène ou à des limites tolérées par les symptômes ». La durée optimale, selon eux, est de 20 à 30 minutes de manière continue. Par ailleurs, si le jeune asthmatique est en train de commencer à faire une APS, cette durée est impossible à atteindre (p. 932), et il faudra par conséquent l'adapter selon les caractéristiques des personnes.

11.4. Bilan des recommandations en cas d'asthme

Seulement au niveau international, nous avons trouvé des recommandations précises concernant la durée, l'intensité et la fréquence même si de manière générale, les conseils se répètent. L'APS pratiquée de manière régulière est conseillée chez les jeunes asthmatiques, mais elle doit être bien contrôlée. L'échauffement, les médicaments, l'utilisation d'un masque, le fait de respirer par le nez, d'éviter les endroits où les allergènes sont présents et où l'air et l'eau sont froids ou dans le dernier cas, si la présence de chlore est haute, sont des stratégies à mettre en place afin de réduire le risque d'un AIE.

Enfin, en ce qui concerne le type de sport, même si les sports d'endurance ou pratiqués dans des endroits plus froids sont plus difficiles, il apparaît que les sports aérobiques sont un bon traitement pour l'asthme. Par conséquent, presque tous les sports sont praticables par cette population à condition que les jeunes puissent s'arrêter à n'importe quel moment. Des sports comme la plongée sous-marine, le parachute ou le deltaplane sont donc à éviter.

12. Bilan des recommandations de ces cinq maladies chroniques

De manière générale, nous pouvons dire que des recommandations précises en matière d'APS pour un jeune atteint d'une de ces cinq pathologies chroniques n'existent pas vraiment. La plupart des auteurs, des associations et des professionnels soutiennent l'idée qu'il faudrait prendre comme base les conseils destinés aux jeunes en bonne santé et les adapter selon leurs caractéristiques individuelles : les goûts, le temps libre à disposition, le sexe, l'âge, la phase de traitement, etc. Sont d'ailleurs recommandées les activités qui donnent du plaisir et celles pratiquées en groupe ou en famille. En ce qui concerne le type d'activité, la plupart conseillent d'abord les exercices aérobiques et ensuite ceux de renforcement. En effet, ce sont surtout les activités d'endurance comme la marche, la course, le vélo ou la natation qui donnent le plus de bénéfices. Sauf exception, par exemple dans le cas d'un jeune qui souffre de neuropathie où le ski ou la marche sont déconseillés, car ils peuvent provoquer des microtraumatismes, ces activités présentent peu de risques. Concernant la durée, la fréquence et l'intensité, du moment que des recommandations spécifiques n'existent pas, nous n'avons pas trouvé des résultats concrets. De manière générale, la régularité de la pratique est à favoriser en ayant le but de diminuer la sédentarité. La durée à privilégier est de 60 minutes par séance avec une intensité modérée. Mais si l'intensité augmente, la durée peut diminuer. Les deux sont strictement corrélées. Il faudrait commencer lentement et augmenter de manière progressive selon l'évolution des capacités du jeune. Mais en ce qui concerne ces paramètres, la plupart des auteurs soutiennent que des études supplémentaires sont nécessaires afin de donner des recommandations plus précises.

Pour conclure, nous pouvons dire que ce que nous avons compris est que si le jeune ne présente pas des problèmes graves ou des restrictions importantes, avec les justes adaptations (doses d'insuline, médicaments, échauffement, alimentation, hydratation, masque, etc.), il devrait pratiquer des APS autant que ses pairs en bonne santé.

13. Recommandations pour toutes les maladies chroniques

En faisant une recherche sur les recommandations en matière d'APS pour les jeunes atteints de n'importe quel type de maladie chronique, nous avons compris qu'effectivement, il y a une « absence de lignes directrices précises sur la participation à des activités physiques "sécuritaires" » (Philpott et al., 2010, p. 213). Ils soutiennent que les enfants souffrant d'une maladie chronique devraient être évalués par leur médecin afin qu'il puisse leur donner des conseils sur les APS qu'ils peuvent pratiquer en soulignant aussi les contre-indications (Philpott et al., 2010, p. 213).

Cette absence est aussi confirmée dans un document dédié aux recommandations générales que nous avons trouvé sur le site internet de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale française¹⁴⁶ (S.d.), dans lequel nous pouvons trouver un chapitre dédié à la promotion de l'AP chez le patient atteint de maladies chroniques. Par contre, malgré des conseils standards n'existent pas encore et que les recommandations qui existent aujourd'hui « reposent sur des connaissances scientifiques qui restent encore incomplètes » (p. 741), il existe des recommandations dans le document qui semblent plutôt orientées vers un public adulte (p. 738). Si nous les comparons avec celles trouvées dans nos cinq pathologies, nous retrouvons beaucoup de similitudes. Il est recommandé de privilégier une intensité modérée, un type d'activité aérobique, car elle permet d'obtenir des effets plus optimaux (p. 742), pour une durée d'au moins 30 minutes et une fréquence de 5 jours par semaine. L'échauffement et la récupération sont aussi préconisés afin d'éviter les variations brutales, dont la FC, la tension artérielle et le débit cardiaque (p. 742). Les exercices de renforcement musculaire peuvent être un bon complément, car ils permettent de « potentialiser les effets de l'entraînement global ». Il est conseillé de les pratiquer deux à trois fois par semaine (p. 743). Les exercices comme la gymnastique sont aussi à promouvoir, car ils permettent de travailler sur la souplesse, sur l'équilibre et sont importants pour la prévention des chutes (p. 743). Cependant, l'individualisation doit être

¹⁴⁶ Institut national de la santé et de la recherche médicale française. (S.d.) Recommandations. Accès <http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/97/?sequence=34>

possible. L'AP doit évoluer de façon progressive par rapport à l'état de la personne, de ses capacités et de sa pathologie (p. 738). Elle doit être aussi adaptée aux goûts de la personne. Les activités proposées ne doivent pas être que sportives comme le cas de la gymnastique, mais elles doivent aussi représenter les tâches quotidiennes, par exemple, en conseillant de prendre les escaliers au lieu de l'ascenseur (p. 741).

Ces recommandations ne diffèrent pas tellement par rapport à celles à destination de la population saine. En effet, les bénéfices des APS sont universels pour tout type des jeunes, y compris ceux qui présentent une déshabilité, comme cela peut être le cas des maladies chroniques (Murphy & Carbone, 2008, p. 1057).

**PARTIE 4 : PROGRAMMES SPORTIFS
CHEZ LE JEUNE ATTEINT DE
MALADIES CHRONIQUES**

Dans cette dernière partie, nous exposerons brièvement les programmes d'APS pour chaque pathologie traitée et puis ceux destinés à tout type de maladie chronique, existants au niveau national, européen et international. Ce sont des programmes évoqués par les auteurs des articles que nous avons lus ou alors trouvés à travers une recherche personnelle sur internet, ou encore grâce à des contacts pris par téléphone ou par courriel. La présentation des programmes repose uniquement sur les informations trouvées sur les sites internet concernés ou sur celles obtenues grâce à des échanges téléphoniques et d'email avec différents experts.

Évidemment, la liste des programmes n'est pas exhaustive, il en existe sûrement d'autres que nous n'allons pas présenter, soit parce que nous ne les avons pas trouvés, soit parce qu'il n'était simplement pas possible d'exposer tous les programmes existants dans le cadre d'un travail de Mémoire. Parfois, nous avons également considéré l'organisation des journées sportives ou des camps pour les jeunes atteints de maladies chroniques car, il était difficile de trouver des programmes similaires à celui de PASTEC. Par conséquent, nous avons opté pour ce type d'organisations afin de démontrer comment les jeunes atteints d'une pathologie chronique peuvent être actifs au niveau physique.

14. Cancer

14.1. Programmes nationaux

Ligue tessinoise contre le cancer

Grâce à un échange d'email du 21 novembre 2018 avec la directrice de la Ligue contre le cancer au Tessin, Madame Alba Masullo, nous avons pu comprendre que la plupart des programmes sont adressés aux adultes. Par contre, pendant l'été, elle nous a indiqué qu'à Tenero, ils ont organisé des cours pour les enfants atteints de cancer et/ou pour ceux qui ont les parents atteints de cancer. Malheureusement, la plupart du temps, ils ont dû annuler à cause d'un manque de participants. Toujours pendant l'été, ils ont organisé des cours de voile, mais encore une fois la participation était très faible : 3 inscriptions en 2017 et une seule en 2018.

Ligue suisse contre le cancer¹⁴⁷

Elle organise des cours appelés « Groupes de sport pour les personnes touchées par le cancer ». Ils ont une durée précise et ils se déroulent sur la semaine. Les thématiques proposées sont différentes : yoga, pilates, mouvement et bien-être, etc. Les cours sont donnés par des professionnels (enseignants de sport ou physiothérapeutes) qui ont suivi des formations supplémentaires pour diriger des cours avec des personnes atteintes de cancer. L'âge pour les participants n'est pas explicité, par contre, nous imaginons qu'il s'agit de cours destinés principalement aux adultes, bien que les jeunes puissent quand même y adhérer. De plus, une brochure est mise à disposition avec les informations nécessaires à la pratique d'une APS avec le cancer.

¹⁴⁷ Ligue contre le cancer. (2018). Cours 2019. <https://boutique.liguecancer.ch/files/cls/webshop/PDFs/andere/kurse-cours-corsi-2019-221238123121.pdf>

Ligue contre le cancer. (2018). Groupes de sport pour les personnes touchées par le cancer. Accès <https://www.liguecancer.ch/conseil-et-soutien/cours/groupes-de-sport-pour-les-personnes-touchees-par-le-cancer/>

Ligue contre le cancer. (2018). Groupes de sport pour les personnes touchées par le cancer. Accès <https://www.liguecancer.ch/conseil-et-soutien/cours/groupes-de-sport-pour-les-personnes-touchees-par-le-cancer/-dl-/fileadmin/downloads/sheets/krebssportgruppen-groupes-de-sport-gruppi-di-sport.pdf>

Pour 2019, il y a une brochure avec les contacts par région et une série de programmes offerts : pour les personnes atteintes de cancer, pour celles touchées par la tumeur et ses proches, ainsi que pour les enfants, les adolescents et la famille.

Il y a également la journée mondiale du cancer : le 4 février de chaque année, l'Union Internationale contre le cancer coordonne une campagne internationale de sensibilisation à la lutte contre le cancer. C'est une occasion où les personnes en bonne santé comme celles atteintes du cancer peuvent participer et faire de l'APS. La Ligue cherche à encourager les gens à bouger davantage.

SURfit

Le Dr Manuel Diezi, pendant l'entretien téléphonique du 26 novembre 2018, nous a communiqué qu'à Bâle, ils sont en train de faire une recherche (SURfit) afin d'étudier l'effet d'une pratique régulière du sport sur la santé cardiovasculaire, chez les survivants de cancer. Par contre, cette étude est surtout adressée aux jeunes adultes et aux adultes.

14.2. Programmes européens

CAMI Sport & Cancer¹⁴⁸

C'est une Association française qui a pour but de « développer, implanter et dispenser des programmes de thérapie sportive pour permettre à des milliers de patients touchés par un cancer d'être pris en charge pour améliorer leurs chances de rémission, diminuer le risque de rechute et améliorer leur qualité de vie ». Ces programmes sont destinés à tous : adultes, adolescents et enfants à tout moment : traitement et rémission. Elle propose des séances en ville et dans différents hôpitaux dans toute la France. En ce qui concerne les séances en hôpital (Pôle Sport & Cancer) pour les jeunes, les séances sont individuelles dans leur chambre, à raison de deux fois par semaine durant 4 à 6 semaines.

¹⁴⁸ CAMI Sport & Cancer. (2018). Quand le sport devient une thérapie. Accès <https://www.sportetcancer.com>

14.3. Programmes internationaux

Yoga thrive for youth¹⁴⁹

Ce programme était d'abord une étude puis il s'est transformé en programme. À la suite d'un certain nombre d'échanges de mails et d'un entretien téléphonique du 27 mars 2018 avec le « wellness lab » de l'université de Calgary, nous savons que l'étude a commencé en 2012. Il s'agissait d'un cours de yoga communautaire pour les enfants et adolescents âgés de 5 à 18 ans atteints d'un cancer, les survivants et leurs frères et sœurs. Celui-ci s'est arrêté en septembre 2016 à cause d'un nombre trop faible d'adhérents. Le principal objectif de ce cours était de rendre meilleure la qualité de vie des participants en améliorant leur forme physique, leur estime de soi et en augmentant la créativité et la relaxation. De plus, ce programme visait à offrir un espace stimulant pour la guérison ainsi qu'un environnement dynamique et propice aux rencontres et à l'amitié.

Les cours de yoga se déroulaient sur 12 semaines en groupes restreints, de façon hebdomadaire durant une heure, à Wellspring, une organisation non gouvernementale.

PEER¹⁵⁰

C'est l'acronyme pour « Pediatric cancer survivors Engaging in Exercise for Recovery ». C'est un programme gratuit d'AP destiné aux jeunes (2-17 ans) atteints de cancer et en rémission, et qui a pour but de diminuer le déconditionnement en favorisant l'adoption de comportements sains. Le programme existe depuis le 2012. Il se déroule au Gymnase à la *Gordon Townsend School* au *Alberta Children Hospital*. Les frères et les sœurs sont aussi les bienvenus.

¹⁴⁹ Thrive for Youth. (S.d.). About the lab. Accès <https://thriveforyouth.weebly.com/about.html>

Thrive for Youth. (S.d.). PEER. Accès <https://thriveforyouth.weebly.com/peer.html>

¹⁵⁰ PEER. (S.d.). Accès <https://www.ucalgary.ca/healthandwellnesslab/programs/peer>

Play strong¹⁵¹

Est un programme de bien-être sous surveillance médicale. Ils utilisent le verbe *play* (= jouer) pour démontrer que l'exercice peut être plaisant. Ce programme aide les participants à créer des habitudes saines à la maison. Il se déroule soit au *Westerville sports medicine and orthopedic center* soit au *Livingston ambulatory center* à Columbus.

Little Heroes Care Program¹⁵²

C'est un programme qui répond aux besoins non satisfaits des enfants et de leurs familles après le diagnostic de cancer et d'autres maladies graves d'origine pédiatrique en Australie du Sud et dans le Territoire du Nord. Le jeu est un moyen de soutien que ce programme offre parmi d'autres. Malheureusement, nous n'avons pas trouvé des informations plus détaillées.

14.4. Bilan des programmes en cas de cancer

Nous pouvons remarquer que d'autres programmes comme PASTEC ne sont pas présents en Suisse. En effet, dans l'échange d'email du 23 novembre 2018, avec Madame Cornelia Orelli de la Ligue suisse contre le cancer, à leurs connaissances, ils ne connaissent pas d'autres programmes comme celui de PASTEC. En outre, en date du 29 novembre 2018, nous avons pris contact par courriel avec l'Association Cancer pour l'enfant en Suisse. Madame Zuzana Tomášiková, qui est la coordinatrice au bureau de cette Association, nous a déclaré qu'à sa connaissance, il n'existe pas d'autres programmes tels que PASTEC pour les jeunes atteints de cancer en Suisse. De plus, elle nous a communiqué que normalement, c'est de la responsabilité de la personne de pratiquer des APS. Par contre au niveau international, des programmes existent comme c'est le cas avec *PEER* ou *Play strong*.

Il y a surtout beaucoup d'associations qui donnent du soutien aux jeunes atteints de cancer et à leurs familles, comme cela peut être le cas de la Ligue suisse contre le cancer. Ces Associations organisent parfois aussi des journées

¹⁵¹ Play Strong. (2018). Accès <https://www.nationwidechildrens.org/specialties/sports-medicine/sports-medicine-services/play-strong>

¹⁵² Little Heroes foundation. (2018). Little Heroes Care Program. Accès <http://www.littleheroesfoundation.com.au/What-We-Do/Little-Heroes-Care-Program>

sportives pour la lutte contre le cancer dont les personnes saines ou celles atteintes de cancer peuvent y participer. Elles peuvent également aider financièrement les recherches grâce aux soutiens et aux dons. Ce type d'Associations sont présentes aussi au niveau européen et international. C'est le cas par exemple des Associations Sourire à la vie¹⁵³, Eva pour la vie¹⁵⁴ en France, *Alliance for childhood cancer*¹⁵⁵ aux États-Unis, *Canteen*¹⁵⁶ en Australie, etc.

¹⁵³ Sourire à la vie. (2018.). Accès <http://www.sourirealavie.fr>

¹⁵⁴ Eva pour la vie. (S.d.). Accès <https://www.evapourlavie.com/8-qui-etait-eva--qui-etait-eva-.html>

¹⁵⁵ Alliance for childhood cancer. (2019). Accès <https://allianceforchildhoodcancer.org>

¹⁵⁶ Canteen. (S.d.). Accès <https://www.canteen.org.au/home/how-we-help/>

15. Diabète de type 1 et de type 2

Nous nous sommes rendus compte qu'aujourd'hui, ils existent plusieurs programmes destinés aux jeunes diabétiques sans faire nécessairement la distinction entre le DT1 et le DT2. Afin d'éviter une répétition, nous avons choisi de vous exposer les programmes destinés au diabète en général. En revanche, si le programme est destiné uniquement au DT1 ou au DT2, nous le préciserons.

15.1. Programmes nationaux en cas de DT1 et/ou de DT2

« **Une journée pour t'amuser, rencontrer, discuter, partager....** »¹⁵⁷

C'est l'HEL¹⁵⁸ à Lausanne qui propose pour les enfants atteints de diabète en général, à partir de 8 ans, et leurs familles, une journée où il y aura la possibilité de prendre part à des ateliers avec une diabétologue, une infirmière et une diététicienne. Ils peuvent participer à des repas et à la pratique des AP.

Cette journée s'est déroulée le 17 novembre 2018 à l'HEL à Montétan (Lausanne) et au Lasergame à Lausanne.

15.2. Programmes européens en cas DT1 et/ou de DT2

Diabète plongée¹⁵⁹

Cette Association a été fondée en 2012 en France. En 2017, ils l'ont ouverte aux adolescents âgés de 14 à 18 ans souffrant de diabète en général. Le but est celui de promouvoir l'accès à ce type de discipline aux personnes diabétiques.

Diabete sport Training¹⁶⁰

C'est un projet lancé par l'Association *AGDItalia* avec la collaboration de *Marathon Sport Medical Center*. Cette initiative est adressée aux enfants et aux jeunes entre 6 et 30 ans atteints de DT1. Le but est d'organiser des camps d'APS dans différentes régions d'Italie. La durée d'un camp est de 3 jours et le

¹⁵⁷ Diabètevaud. (2018). « Une journée pour t'amuser, rencontrer, discuter, partager.... ». Accès https://www.diabetevaud.ch/wp-content/uploads/2018/08/Flyer-2018_enfants_technologies-4.pdf

¹⁵⁸ HEL : Hôpital de l'Enfance.

¹⁵⁹ Diabète plongée. (2018). Accès <https://www.diabeteplongee.fr>

¹⁶⁰ AGDItalia. (S.d.). Diabete sport training. Accès <http://www.diabetesporttraining.it/il-progetto/>

but est de sensibiliser les jeunes à la pratique sportive en toute sécurité en cherchant à s'amuser et se socialiser entre eux.

Ton Diabète, ta Force¹⁶¹

L'Association Enfance, Adolescence & Diabète de Toulouse propose aux enfants et adolescents atteints de DT1 différents programmes sportifs, alimentaires et d'informations. Ces derniers sont aussi destinés aux parents. En fonction de l'âge, des dates et des horaires sont mis à disposition.

Association Aide aux Jeunes Diabétiques¹⁶²

Grâce à un échange d'email du 4 décembre 2018 avec Madame Carine Choleau, co-directrice de cette Association française, nous avons pu découvrir que l'Association organise des séjours médico-éducatifs de 15 jours à 3 semaines pour 1200 enfants chaque année souffrants de DT1, où l'AP et la gestion du diabète avec le sport font partie intégrante de ce programme.

European Week of Sport Webinar¹⁶³

Du 23 au 30 septembre 2017, il y a eu la semaine européenne du sport. Afin de sensibiliser les jeunes atteints de diabète, la Fédération Internationale du diabète a organisé un webinaire, le 28 septembre, afin que les jeunes puissent partager des conseils sur le sport et leurs histoires personnelles.

15.3. Programmes internationaux en cas de DT1 et/ou DT2

Foundation Sir Frederick Banting Legacy¹⁶⁴

Cette Fondation qui se trouve en Ontario (Canada) est le centre de gestion du diabète et d'éducation. Les priorités du programme de lutte contre le diabète de la SFBLF¹⁶⁵ sont la prévention et l'autogestion de la maladie par l'éducation,

¹⁶¹ Enfance, Adolescence & Diabète. (2018). Ton Diabète, ta Force. Accès <http://enfance-adolescence-diabete.org/wp-content/uploads/2017/09/programme-2017-18.pdf>

¹⁶² Association Aide aux Jeunes Diabétiques en France. (S.d.). Accès <http://www.ajd-diabete.fr>

¹⁶³ Fédération Internationale de diabète. (2018). European Week of Sport Webinar. Accès <https://www.idf.org/our-network/regions-members/europe/europe-news/63:28-september-european-week-of-sport-webinar.html>

¹⁶⁴ Foundation Sir Frederick Banting Legacy. (2018). Programs. Accès <http://bantinglegacy.ca/programs-education/programs/>

¹⁶⁵ SFBLF : Foundation Sir Frederick Banting Legacy.

l'innovation clinique et l'offre d'un soutien durable en mettant l'accent sur les jeunes.

Elle organise pour les jeunes diabétiques des excursions gratuites d'une journée sur le terrain. Les activités se déroulent soit à l'extérieur soit à l'intérieur. Il y a un calendrier avec les différentes journées organisées que les jeunes peuvent choisir. De plus, elle permet aux écoles d'organiser des journées où les jeunes (maximum 60 personnes) pratiquent de brefs exercices, des ateliers, et une chasse au trésor, de manière à souligner l'importance de l'APS. Elle ouvre ses portes au public afin d'apprendre différentes informations sur le diabète et sur la découverte de l'insuline (avec la possibilité de faire des exercices dédiés).

15.4. Bilan des programmes en cas de DT1 et/ou de DT2

Trouver des programmes sportifs pour les jeunes atteints de diabète n'a pas été facile. Même les différentes associations au niveau européen comme la Société Francophone du Diabète¹⁶⁶, *Diabetes UK*¹⁶⁷ et l'Union Sports & Diabète¹⁶⁸, et celles au niveau international, soit l'*American Diabetes Association*¹⁶⁹ ou encore Santé Canada¹⁷⁰ ne connaissent pas des programmes sportifs destinés à cette population.

Effectivement dans ce cas, nous avons eu l'impression que malheureusement, de vrais programmes similaires à celui de PASTEC sont peu nombreux, voire même inexistants, et qu'il existe plus d'aide au niveau du soutien pour les familles et les écoles. En effet, nous trouvons plutôt des programmes qui ont le but de soutenir les familles ou les écoles qui ont un enfant ou un adolescent atteint de diabète, surtout pour en qui concerne celui de type 1. C'est le cas par exemple de l'Association canadienne Le diabète @ l'école¹⁷¹. Nous avons aussi trouvé différentes associations de famille qui organisent des journées

¹⁶⁶ Société Francophone du Diabète. (2019). Accès <https://www.sfdiabete.org>

¹⁶⁷ Diabetes UK. (S.d.). Accès <https://www.diabetes.org.uk>

¹⁶⁸ Union Sports & Diabète. (S.d.). Accès <https://www.unionsportsetdiabete.com>

¹⁶⁹ American Diabetes Association. (2019). Accès <http://www.diabetes.org>

¹⁷⁰ Santé Canada. (2019). Accès <https://www.canada.ca/fr/sante-canada.html>

¹⁷¹ Le diabète @ l'école. (2016). Accès <https://www.diabetealecole.ca>

sportives, par exemple l'Association Les Foulées de Diabète 2018 en France¹⁷².

¹⁷² Les Foulées de Diabète 2018. (2018). Accès <http://lfd-2018.ikinoa.com>

16. Surpoids et Obésité

Une chose sur laquelle nous voulons mettre l'accent est le fait qu'en Suisse, il y a la Fondation Promotion Santé Suisse¹⁷³ qui soutient des programmes cantonaux. Ce sont des programmes divisés par âge et par module avec les thèmes santé psychique d'un côté, et alimentation et AP de l'autre. Nous sommes surtout intéressés au module alimentation et AP en ce qui concerne la maladie du surpoids et de l'obésité. En effet, nous expliciterons certains programmes qui sont aussi soutenus par Promotion Santé Suisse, par exemple celui de Gorilla.

16.1. Programmes nationaux

Grandir en forme¹⁷⁴

C'est un programme thérapeutique offert par le CHUV et l'HEL. Il est destiné aux jeunes de 2 à 18 ans. Pour ceux de 2 à 6 ans, le programme se déroule sur 9 mois avec une à deux séances destinées aux parents pendant que les enfants font de l'AP. Pour ceux de 7 à 12 ans et de 12 à 18 ans, le programme est divisé en trois parties : une séance en groupe par semaine sur le thème psycho-diététique, deux séances par semaine d'AP et une séance chaque mois pour les parents.

Les séances ont lieu à Lausanne à l'HEL.

Gorilla¹⁷⁵

C'est un programme de la Fondation Schifti, soutenu par Promotion Santé Suisse. Gorilla est constitué par workshop : de jeunes sportifs ou des professionnels de la santé se présentent dans des écoles suisses et passent toute la journée avec au maximum 100 élèves. La journée est divisée en AP, informations théoriques sur l'alimentation et ateliers sur différents thèmes

¹⁷³ Promotion Santé Suisse. (2018). Soutien des projets – Programmes d'action cantonaux (PAC). Accès <https://promotionsante.ch/programmes-daction-cantonaux/soutien-de-projets-pac.html>

¹⁷⁴ CHUV. (2018). Grandir en forme. Accès https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dedop/documents/dedop-flyer_grandir_en_forme_2.pdf

¹⁷⁵ Fondation Schifti. (S.d.). Programme Gorilla. Accès <https://schifti.ch/wp-content/uploads/2013/10/201512GorillaFactsheetF.pdf>

comme les aspects psychologiques. Gorilla propose aussi d'autres modules individuels destinés aux écoles.

Il existe aussi au niveau européen en Allemagne et au Luxembourg.

Ça marche à fond les formes¹⁷⁶

C'est un programme destiné aux jeunes en surpoids. Ce sont 36 cours hebdomadaires constitués par des APA et par 4 ateliers de nutrition repartis sur l'année. Il a lieu à Lausanne, Nyon, Vevey et Yverdon.

Eq'kilo¹⁷⁷

C'est un programme multidisciplinaire destiné aux enfants en âge de scolarité obligatoire qui se trouvent dans une situation de surpoids. Il offre un suivi de 9 mois à 10-12 familles qui ont un enfant en excès de poids. La période est divisée en deux parties : la première dure 6 mois constituée par deux séances hebdomadaires (une d'AP et l'autre d'informations). La deuxième phase dure 3 mois et n'est constituée que par une séance d'AP par semaine. Les séances se déroulent au Centre de Numa-Droz à La Chaux-de-Fonds.

HIPFIT-Camp¹⁷⁸

C'est un programme qui dure une semaine à Oey (BE). Lors de cette semaine, les enfants font des AP et restent en mouvement. En outre, avec les professionnels, ils cuisinent et apprennent des notions sur la nutrition.

MiniFit¹⁷⁹

C'est un cours proposé par le service médical de la ville de Zurich pour promouvoir le mouvement chez les enfants. Il se déroule une fois par semaine et dure 60 minutes dans différents gymnases.

¹⁷⁶ CHUV. (2018). Ça marche à fond les formes. Accès <https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dedop/documents/dedop-ca-marche-fond-formes.pdf>

¹⁷⁷ Eq'kilo. (S.d.). Accès <http://www.eqkilo.ch/index.php/activites>

¹⁷⁸ Sportförderung. (2018). HIPFIT-Camp. Accès https://sport.lu.ch/sportlager/hipfit_camp

¹⁷⁹ Stadt Zürich. Schul- und Sportdepartement. (2018). MiniFit. Accès https://www.stadt-zuerich.ch/content/ssd/de/index/gesundheit_und_praevention/schularzt/bewegung/kindergarten-und-unterstufe.html

« Une semaine pour toi pour grandir en forme ! »¹⁸⁰

C'est un programme destiné aux enfants (6-10 ans) et aux adolescents (11-18 ans) en excès de poids. Il se déroule quatre fois par année, en général pendant les vacances scolaires (Carnaval, Pâques, dernière semaine d'été et en octobre). Les quatre dernières dates ont été les après-midi du 15 au 18 avril 2019, à la salle omnisports des Bergières à Lausanne. Ces jeunes ont la possibilité de bouger, pratiquer différentes disciplines sportives, par exemple *street dance*, *hip-hop*, arts du cirque, avec d'autres personnes dans la même situation, mais aussi de partager des pauses autour d'un goûter. Il y a des professionnels dans chaque discipline et des diététiciennes lors de la pause. Ce programme est gratuit. Enfin, lors d'un entretien téléphonique du 15 avril 2019 avec Monsieur Vincent Clément, maître de sport en activités physiques adaptées et responsable du programme, nous avons découvert que ce programme est né grâce à la collaboration entre l'Association A dispo et l'HEL.

16.2. Programmes européens

ACTIVE¹⁸¹

C'est un projet européen avec des animateurs et des experts en nutrition qui utilisent l'animation pour favoriser un bon mode de vie en privilégiant aussi une alimentation saine chez les enfants de 5 à 8 ans. Ce programme est présent dans différents pays d'Europe comme en Italie, en Irlande, en Belgique, etc.

Play International¹⁸²

Cette Association crée des programmes destinés surtout à des jeunes en difficultés. Ils utilisent le sport comme principal outil d'éducation et d'intégration sociale. Depuis 2012, la méthode « Playdagogie » a été mise en place, car le nombre de jeunes en surpoids ou obèses était élevé. Cette méthode utilise le jeu sportif « comme support d'apprentissage pour les enfants ».

¹⁸⁰ A dispo. (2019). Une semaine pour toi pour grandir en forme ! Accès <https://www.a-dispo.ch/active/une-semaine-pour-toi-et-pour-grandir-en-forme/>

¹⁸¹ Active (S.d.). Accès <http://www.animate-eu.com/active/>

¹⁸² Fondation Carrefour. (S.d.). Play International: prévention de l'obésité. Accès <http://www.fondation-carrefour.org/fr/content/prevention-de-lobesite-ds-lecole-primaire-avec-play-international>

Atelier tremplin Pass'Sport Forme¹⁸³

C'est un programme qui s'adresse aux jeunes, en général, entre 7 et 18 ans qui sont en surpoids ou obèses qui désirent commencer à pratiquer une APS. Il est issu de l'Association RéPPOP-FC¹⁸⁴ en France. « C'est un atelier tremplin qui a pour objet d'accompagner chaque jeune à devenir autonome dans ses activités physiques et être pleinement acteur de sa santé ».

Au total, il y a 19 types d'atelier, et selon lequel le jeune choisit, les horaires, le prix et la tranche d'âge changent.

16.3. Programmes internationaux

Childhood Obesity Foundation¹⁸⁵

La *Childhood Obesity Foundation* a pour mission de transmettre un mode de vie plus actif et avec une alimentation saine. De cette manière, les enfants canadiens peuvent avoir un poids corporel plus sain. Elle propose une série de programmes (inclus ceux sportifs) pour les jeunes, pour leurs familles, pour les écoles et aussi pour les professionnels.

16.4. Bilan des programmes en cas de surpoids ou d'obésité

Nous pouvons remarquer que les programmes sportifs en incluant aussi parfois l'alimentation, destinés aux jeunes en surpoids ou obèses sont assez nombreux, surtout au niveau suisse. Selon nous, cette grande présence est due au fait qu'aujourd'hui, comme nous l'avons plusieurs fois remarqué, le phénomène d'inactivité et de malbouffe est à l'origine de plusieurs conséquences négatives sur la santé de la population humaine, touchante de plus en plus de jeunes, comme c'est aussi le cas pour les maladies chroniques. Pour cette raison, il est indispensable d'intervenir le plus tôt possible afin que les risques et les conséquences soient réduits.

¹⁸³ RéPPOP-FC. (S.d.). Atelier tremplin Pass'Sport Forme. Accès <http://www.repop-fc.com/page-atelier-tremplin-passsport-forme>

¹⁸⁴ RéPPOP-FC : Réseau de Prévention et de Prise en charge de l'Obésité Pédiatrique en Franche-Comté.

¹⁸⁵ Childhood Obesity Foundation. (S.d.). Accès <https://childhoodobesityfoundation.ca/what-is-childhood-obesity/>

Enfin, il existe aussi des programmes ou associations qui ont le but de soutenir les jeunes en surpoids. Au niveau suisse, c'est par exemple le cas d'A Dispo¹⁸⁶, Pas à Pas¹⁸⁷, PAPRICA¹⁸⁸, etc. Il y a en outre, l'Association AKJ de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent¹⁸⁹ qui permet, en cliquant sur les grandes régions de la Suisse sur leur site internet, d'afficher les programmes qui existent en matière de prévention et de thérapie pour les enfants et les adolescents en surpoids. Au niveau européen, nous trouvons par exemple l'Association française APOP - Association pour la prise en charge et la prévention de l'obésité en pédiatrie¹⁹⁰, et au niveau international *Obesity society*¹⁹¹ aux États-Unis qui aident dans la prise en charge du surplus corporel des jeunes.

¹⁸⁶ A dispo. (2019). Accès <https://www.a-dispo.ch>

¹⁸⁷ Promotion Santé Vaud. (2019). Pas à Pas. Accès <https://mangerbouger.promotionsantevaud.ch/projet/pas-a-pas/>

¹⁸⁸ Promotion Santé Vaud. (2019). PARICA - petite enfance. Accès <https://mangerbouger.promotionsantevaud.ch/projet/paprica-petite-enfance/>

¹⁸⁹ AKJ - Association obésité de l'enfant et de l'adolescent. (2019). Accès https://www.akj.ch.ch/fr/?no_cache=1

¹⁹⁰ APOP - Association pour la prise en charge et la prévention de l'obésité en pédiatrie. (S.d.). Accès <http://www.apop-france.com>

¹⁹¹ Obesity Society. (2019). Accès <https://www.obesity.org/about-us/>

17. Asthme

17.1. Programmes nationaux

Camp d'enfants aha !¹⁹²

C'est un camp de vacances à Leysin organisé par le aha ! Centre d'Allergie Suisse pour les enfants (8-12 ans) qui souffrent d'allergies, d'asthme, d'eczéma atopique ou d'intolérance alimentaire. Il dure une semaine et pendant le camp, les enfants ont la possibilité de pratiquer du sport, des jeux et d'autres types de divertissement.

Le coût est de CHF 240.- par enfant et CHF 350.- s'ils vivent à l'étranger.

Le camp est donné par des professionnels en matière de pédagogie, de gymnastique, des soins et d'alimentation. Enfin, grâce à l'échange d'email du 4 décembre 2018 avec Madame Laure Tercier du aha! Centre d'Allergie Suisse, nous avons pu comprendre qu'ils sont soutenus par les moniteurs dans leurs traitements, et les activités sont adaptées à leur état de santé.

Camp pour ados aha !¹⁹³

C'est un camp de vacances à Klosters organisé par le aha ! Centre d'Allergie Suisse pour les adolescents (13-16 ans) qui souffrent d'une allergie, de dermatite atopique, de psoriasis ou vitiligo, d'asthme et/ou d'une intolérance alimentaire. Il dure une semaine et le programme du camp se construit autour des thèmes de l'action, du fun, de l'eau, des jeux et plein d'autres expériences.

Le coût est de CHF 290.- par adolescent et CHF 350.- s'ils vivent à l'étranger.

Le camp est donné par des professionnels en matière de pédagogie, de gymnastique, des soins et d'alimentation. Enfin, grâce à l'échange d'email du 4 décembre 2018 avec Madame Laure Tercier, nous avons pu comprendre, comme c'est le cas chez les enfants, que les adolescents sont également soutenus par les moniteurs dans leurs traitements, et les activités sont adaptées à leur état de santé.

¹⁹² aha ! Centre d'Allergie Suisse. (2018). Camp d'enfants aha ! Accès <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/vivre-avec-des-allergies/sport-et-loisirs/camp-enfants-aha/?oid=1526&lang=fr>

¹⁹³ aha ! Centre d'Allergie Suisse. (2018). Camp pour ados aha ! Accès <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/vivre-avec-des-allergies/sport-et-loisirs/camp-pour-ados-aha/?oid=1525&lang=fr>

Cours de natation¹⁹⁴

Dans la brochure de la Ligue pulmonaire Suisse (p. 32), nous avons eu accès à l'information que des cours de natation pour des enfants asthmatiques existent et leur permettent de les faire prendre contact avec l'eau et de renforcer les muscles respiratoires. Malheureusement, nous n'avons pas trouvé des informations plus détaillées.

17.2. Programmes européens

Progetto "BattiAMO l'asma"¹⁹⁵

C'est un projet de l'Association ARIAAA3 Onlus en Italie avec le but de promouvoir la formation et la sensibilisation sur les pathologies respiratoires comme l'asthme chez les jeunes. Ce projet implique environ 60 jeunes âgés de 8 à 14 ans en leur faisant pratiquer du football et du volley. Il y a des tournois qui sont organisés.

L'objectif principal est de favoriser une qualité de vie saine et d'intégrer les jeunes atteints d'asthme dans le sport.

17.3. Programmes internationaux

Manage my asthma - Kids club¹⁹⁶

C'est un programme, pour les jeunes asthmatiques, créé par l'Association australienne qui se trouve à West Perth. Malheureusement, nous n'avons pas trouvé des informations plus détaillées.

17.4. Bilan des programmes en cas d'asthme

Premièrement, grâce à l'échange d'email du 4 décembre 2018 avec Madame Laure Tercier, nous avons appris qu'il existe des écoles de l'asthme et des consultations spécialisées, mais actuellement uniquement en Suisse alémanique. Elles sont ouvertes aux adultes, aux adolescents et aux enfants, et

¹⁹⁴ Ligue pulmonaire Suisse (2018). Brochure. Accès https://www.lungenliga.ch/uploads/tx_pubshop/Lungeliga_BesserlebenmitAsthma_Brosch_uere_A4_f_def.pdf

¹⁹⁵ Association ARIAAA3 Onlus. (2018). BattiAMO l'asma. Accès http://www.ariaaa3.it/public/181_allegato_ARI%20AAA3_def.pdf

¹⁹⁶ Asthma Foundation. (2019). Manage my asthma - Kids club. Accès <http://www.managemyasthma.com.au>

parmi les différents services, les patients peuvent pratiquer des techniques d'inhalation et de respiration et en apprennent davantage sur l'asthme et le sport.

Deuxièmement, en ce qui concerne toujours la Suisse, nous avons quand même trouvés des programmes qui sont assez structurés et qui visent la pratique de l'APS, alors qu'au niveau national et international, nos recherches n'ont pas amené beaucoup de résultats. Les contacts pris avec les différentes associations comme *Asthma UK*¹⁹⁷, *American Lung Association*¹⁹⁸, *Asthma Canada*¹⁹⁹ et *National Asthma Council Australia*²⁰⁰, n'ont pas apporté de résultats, car à leurs connaissances, des programmes sportifs pour les jeunes asthmatiques n'existent pas.

Par contre, comme cela a été le cas pour le diabète, nous avons trouvé des projets coordonnés par des associations, qui ont pour but de soutenir et de conseiller les familles ou les écoles qui ont un jeune asthmatique : *About Kids Helath*²⁰¹ au Canada, *Asthma UK* en Angleterre ou encore *American Lung Association* en Amérique.

¹⁹⁷ Asthma UK. (2019). Accès <https://www.asthma.org.uk/advice/child/life/school/>

¹⁹⁸ American Lung Association. (2019). Lung health & diseases. Accès <https://www.lung.org/lung-health-and-diseases/lung-disease-lookup/asthma/living-with-asthma/creating-asthma-friendly-environments/asthma-in-schools.html>

¹⁹⁹ Asthma Canada. (2019). Accès <https://www.asthma.ca>

²⁰⁰ National Asthma Council Australia. (2019). Accès <https://www.nationalasthma.org.au>

²⁰¹ About Kids Health. (S.d.). Accès <https://www.aboutkidshealth.ca/fr/Article?contentid=1489&language=French>

18. Bilan des programmes pour ces cinq maladies chroniques

Si nous voulons faire un bilan des résultats trouvés concernant l'existence de programmes sportifs au niveau national, européen et international pour le cancer, le DT1, le DT2, le surpoids et l'obésité et l'asthme chez le jeune, nous pouvons dire que de manière générale, à notre connaissance et aussi selon celles des associations et des experts que nous avons contactées, ils sont peu nombreux. En effet, seulement pour l'excès de poids nous avons trouvé différents programmes qui suivent le courant de PASTEC. Comme nous l'avons déjà dit, nous sommes de l'avis que cette offre est présente, car le surpoids et l'obésité contribuent, avec d'autres facteurs, au développement des différentes MNT. Par conséquent, il faut intervenir au plus tôt afin d'éviter que les pathologies chroniques apparaissent. L'offre en ce qui concerne le cancer est plus élevée par rapport à celle du diabète et de l'asthme. En effet, pour ces deux derniers, il y a plutôt des projets créés avec le but de soutenir les familles et les écoles à la prise en charge des jeunes diabétiques et/ou asthmatiques. Cela est peut-être dû au fait que la pathologie n'est pas visible et en lisant les recommandations qui existent pour ces populations, effectivement, ils peuvent pratiquer autant d'APS que leurs pairs en bonne santé avec quelques adaptations. Au contraire, les jeunes atteints de cancer ont besoin de plus d'adaptations dû à leur état de santé, car ils sont plus fatigués, faibles, moins motivés, etc. Peut-être que cette situation est une raison pour laquelle, surtout au niveau européen et international, nous retrouvons des programmes comme *PEER* qui suivent le courant de PASTEC.

19. Programmes pour toutes les maladies chroniques

En 2015, une étude sur les programmes de prise en charge des maladies chroniques et de multimorbidité en Suisse de l'Institution Obsan²⁰² a été publiée (Ebert, Peytremann-Bridevaux & Senn). 44 programmes dans 16 cantons de la Suisse ont été identifiés. Par contre, la population cible utilisée pour cette étude était uniquement adulte (Ebert et al., 2015, p. 5). En effet, en Suisse, grâce à l'échange d'email du 8 octobre 2018 avec Madame Pauline Gindrat, comme nous l'avons déjà exposé dans l'introduction (p. 7), nous avons pu comprendre que le programme de la Fondation Sportsmile²⁰³ est le seul existant au niveau national qui est ouvert à toutes les pathologies chroniques des jeunes. Selon le site officiel du programme, Sportsmile « a pour but de promouvoir l'activité physique et le sport pour les enfants et adolescents atteints de maladies chroniques ou en surpoids afin de favoriser leur santé, leur qualité de vie et leur intégration ». Par contre, la plupart des jeunes qui y adhèrent sont en surpoids ou obèses. Les jeunes ont la possibilité de choisir un cours auquel participer toutes les semaines au cours de l'année à Genève. Ils accueillent au maximum 12 enfants chaque fois pour permettre un travail individualisé en fonction des capacités de chacun. Toujours selon le site internet, cette Fondation permet à ces jeunes de participer à des camps pendant les vacances scolaires. Ceux-ci offrent l'opportunité de découvrir et de participer à des APS et d'acquérir des connaissances aussi sur l'alimentation.

En Suisse, il y a plusieurs associations qui donnent du soutien aux familles comme c'est le cas de la Fondation Art-Thérapie²⁰⁴ créée en 2008 à Genève. Selon le site internet, cette Fondation a pour but de « soutenir les programmes d'art et de musicothérapie qui facilitent la guérison d'enfants, de bébés et d'adolescents gravement malades et hospitalisés » dans différents hôpitaux de la Suisse.

Depuis 2017, la Suisse a lancé une stratégie appelée « Stratégie MNT : Stratégie nationale Prévention des maladies non transmissibles » pour les années 2017-

²⁰² Obsan : Observatoire suisse de la santé.

²⁰³ Fondation Sportsmile. (2018). Accès <https://www.sportsmile.ch/fr/index.php>

²⁰⁴ Fondation Art-thérapie. (2016). Accès <https://www.arttherapie.org/fr/la-fondation/presentation>

2024²⁰⁵ avec des solutions pour prévenir ou retarder la survenue des MNT ou en réduire les conséquences pour tout type de population. D'après le site officiel, elle s'inscrit dans la stratégie « Santé 2020 » du Conseil fédéral, « qui accorde une priorité à la promotion de la santé et à la prévention ». Afin de réussir dans l'accomplissement de ce but, la stratégie vise « à améliorer la collaboration entre les acteurs, augmenter l'efficacité des mesures de prévention et promotion de la santé, et atteindre les objectifs de la stratégie ». Les quatre objectifs principaux sont : « limiter la charge de morbidité, freiner la hausse des coûts, réduire le nombre de décès prématurés et préserver et améliorer la participation de la population à la vie sociale et ses capacités productives ».

Comme c'est le cas de la stratégie suisse des MNT, il existe au niveau international différentes associations qui sont engagées dans des études pour maintenir et améliorer le système de surveillance des maladies. C'est le cas par exemple du CPSP²⁰⁶ qui, selon le site officiel, a pour but de rechercher les affections et les maladies peu fréquentes et à fort impact chez les enfants et les jeunes du Canada.

Par contre, de vrais programmes sportifs destinés aux jeunes atteints de tout type de pathologies chroniques comme Sportsmile, à notre connaissance, ne semblent pas exister. Mais les associations, les hôpitaux, les fondations, etc., sont quand même très engagés dans la prévention des MNT à travers la pratique des APS. En effet, si nous allons sur les différents sites internet des hôpitaux, nous pouvons voir que les jeunes hospitalisés sont pris en charge à travers les jeux individuels et collectifs, comme c'est le cas dans l'hôpital *McMaster* au Canada²⁰⁷ (Ontario). De plus, le centre américain *CDC*²⁰⁸, selon le site internet, soutient diverses activités qui améliorent la santé du pays en

²⁰⁵ Promotion Santé Suisse. (2018). Stratégie MNT: Stratégie nationale Prévention des maladies non transmissibles. Accès <https://promotionsante.ch/prevention-dans-le-domaine-des-soins/bases-pour-le-soutien-de-projets/strategie-mnt.html>

²⁰⁶ CPSP : Canadian Paediatric Surveillance Program.

CPSP. (2018). Accès <https://www.cpsp.cps.ca/about-apropos>

²⁰⁷ MCMaster Children's Hospital. (S.d.). Children's Developmental Rehabilitation Programme. Accès <http://www.mcmasterchildrenshospital.ca/body.cfm?id=218>

²⁰⁸ CDC : Centers for disease Control and Prevention.

CDC. (S.d.). Accès <https://www.cdc.gov>

prévenant les maladies chroniques et leurs facteurs de risque. Parmi les différentes études faites, le CDC de *State Public Health Actions*²⁰⁹ a mis en pratique (2013-2018) des mesures préventives, y compris l'AP, et de contrôle du diabète, des maladies du cœur, de l'obésité et des facteurs de risque associés et la promotion de la santé en milieu scolaire. Afin d'améliorer la santé, les États ont mis en place des programmes coordonnés de prévention des maladies chroniques. Parmi les différentes stratégies, celle liée à l'AP est promue dans les centres de la petite enfance, les écoles et les lieux de travail. Enfin, l'OMS, selon son site officiel, a lancé le 4 juin 2018 un nouveau plan d'action 2018-2030²¹⁰ pour la stratégie mondiale de lutte contre les MNT. Les objectifs sont l'amélioration de la promotion de la santé et la diminution du taux de sédentarité, comme nous les avons déjà évoqués lors de l'introduction (p. 6). Ce plan d'action montre comment les pays auraient la possibilité de réduire l'inactivité physique de 15% chez l'adulte et chez l'adolescent.

Il recommande d'engager des mesures dans 20 domaines visant à créer des sociétés plus actives en améliorant les environnements et en ouvrant davantage de possibilités aux personnes de tout âge, quelles que soient leurs capacités, de pratiquer davantage la marche, le vélo, les activités sportives, les loisirs actifs, la danse et le jeu.

L'OMS, afin de soutenir ce plan d'action, lance une campagne de promotion de l'AP appelée « Soyons actifs ! Tout le monde, Partout, Tous les jours ». Cette campagne a pour but d'« encourager les gouvernements et les autorités municipales à faciliter l'activité physique et à améliorer la santé de la population ».

²⁰⁹ CDC. (2018). CDC's State Public Health Actions. Accès <https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpao/state-local-programs/span-1807/past-program.html>

²¹⁰ Organisation mondiale de la santé. (2018). L'OMS lance son Plan d'action mondial pour l'activité physique. Accès <https://www.who.int/fr/news-room/detail/04-06-2018-who-launches-global-action-plan-on-physical-activity>

Conclusion

L'objectif de ce travail était celui de vérifier si les bénéfices de l'APS sur les pathologies chroniques sont toujours les mêmes, en prenant en considération la typologie de la maladie, l'état de santé du jeune et en analysant aussi les différents obstacles de l'APS, dans le but de favoriser la création des programmes sportifs mixtes. Nous sommes partis avec l'idée que la réponse était oui, car nous étions de l'avis que ces bénéfices ne sont pas uniquement liés à la pathologie, mais plutôt au jeune et à ses caractéristiques personnelles. En effet, en lisant différents articles de la littérature afin de pouvoir faire une analyse bio-médicale et ensuite une comparaison, nous sommes arrivés à la conclusion, que de manière générale les bénéfices que nous pouvons obtenir d'une pratique d'APS pour les jeunes atteints de cancer, de DT1, de DT2, en surpoids ou obèses et d'asthme sont similaires que cela soit au niveau physique ou au niveau psychologique. Certains sont aussi équivalents à ceux de l'étude de PASTEC. Pour rappel, le jeune arrive à améliorer sa condition physique, sa composition corporelle, il réduit les risques cardiovasculaires, il diminue l'anxiété et il obtient une amélioration de l'estime de soi. De cette façon, il reprend le contrôle sur son propre corps et l'estime de soi, l'image corporelle et les relations sociales se renforcent. Par conséquent, la qualité de vie améliore. C'est en raison de ces résultats que nous pouvons dire que notre hypothèse a été confirmée, car ce n'est pas vraiment la pathologie qui demande l'adaptation de l'APS, mais plutôt le jeune et ses caractéristiques personnelles. Naturellement, la pathologie et l'état de santé du jeune influencent ces adaptations, surtout pour des pathologies comme le cancer où les traitements jouent un rôle important (fatigue, faiblesse, manque de motivation, peur, etc.). Mais de manière générale, si nous prenons les jeunes atteints de différentes pathologies chroniques, nous arrivons plus ou moins aux mêmes enfants et adolescents.

Les résultats tirés par la recherche sur les recommandations confirment que ces jeunes ne sont pas si différents entre eux, et non plus par rapport à ceux qui sont en bonne santé. En effet, de manière générale, si les jeunes ne présentent pas de difficultés graves, ils ont le droit de pratiquer n'importe quel

type d'APS. Effectivement, des recommandations spécifiques à cette population n'existent pas vraiment. La plupart des auteurs, associations ou professionnels en la matière se basent sur les recommandations standards en les adaptant aux capacités physiques et psychiques et sociales du jeune et à ses caractéristiques personnelles. C'est vrai que des obstacles « majeurs » sont présents dans ce type de population par rapport à ceux qui sont en bonne santé, par exemple la fatigue, le manque de motivation, la baisse estime de soi, la possibilité de développer une rétinopathie ou une neuropathie, etc., mais ce sont des aspects qui ne doivent pas limiter complètement la pratique sportive. Les jeunes devraient être capables de faire avec et de comprendre que les APS leur permettent de renforcer différentes lacunes présentes à cause de la maladie et, parfois, de ses traitements. Cela montre le rôle important des professionnels en APA : ils peuvent accompagner le jeune atteint d'une MNT dans l'adaptation et la réussite des tâches physiques et sportives.

Malheureusement, malgré ces résultats positifs, l'offre des programmes qui permettent une prise en charge de ces jeunes, à notre connaissance, est précaire. Les associations et les nations s'engagent beaucoup dans la lutte des pathologies chroniques en créant des organisations qui soutiennent les familles, des journées sportives ouvertes aussi au grand public pour soutenir la recherche dans ce domaine, ou encore des camps, journées ou, dans la minorité de cas, des programmes dédiés purement à la pratique des APS. Or, ces mesures pour réduire le risque de MNT sont actuellement insuffisantes. Un manque financier de la part de l'État, qui n'engage pas assez d'argent disponible à cette lutte, en est probablement la cause. En effet, nous avons pu comprendre cet obstacle en Suisse grâce à notre stage au CHUV et à l'HEL lors de la période de janvier-février 2019. Pour le moment, il y a que deux intervenants APA engagés, à 40% chacune, par la Fondation Planetes Enfants Malades²¹¹. Du moment que cette profession n'est pas encore reconnue, dans notre société, comme « soignante », l'hôpital n'engage et ne rémunère pas de professionnels en APA. Par conséquent, les places de travail ainsi que l'argent disponible sont insuffisants. Malgré cet obstacle, la demande est haute. Par conséquent, l'idée de créer soit un programme sportif mixte, soit l'extension

²¹¹ Fondation Planetes Enfants Malades. (S.d.). Accès <http://www.fpem.ch>

des programmes spécifiques qui existent déjà à toutes les pathologies chroniques, ou encore, de favoriser l'inclusion dans un club sportif ordinaire de ces jeunes souffrant de n'importe quel type de pathologie chronique (au moins une de ces cinq) devrait être mise en place. Les résultats de la littérature et les recommandations le confirment et cela pourrait être une nouveauté à introduire dans notre société. Ces ouvertures permettront aux familles de réduire les trajets et d'éviter que les jeunes renoncent à participer à un club sportif, car « il est trop loin » comme c'est le cas aujourd'hui avec PASTEC. En outre, cela permettrait d'éviter de gros coûts pour l'État, par rapport à la construction de quelque chose de nouveau.

Il est important qu'aujourd'hui tout le monde sache que l'APS est un des piliers pour la lutte contre ces pathologies chroniques et pour garantir un bon niveau de santé. En effet, selon le Rapport national sur la santé suisse (2015), il faudrait améliorer la situation sanitaire en réduisant les inégalités sociales et « en élaborant des stratégies qui présentent des avantages communs dans plusieurs domaines politiques » (p. 123). De plus, il faudrait chercher à prévenir aussi ces apparitions, car plus les personnes sont actives, plus le risque d'être en surpoids ou obèse diminue et par conséquent l'apparition des pathologies chroniques telles que le cancer, le diabète, les maladies cardiovasculaires, etc., peut diminuer aussi (Présentation PowerPoint de Alberto Marcacci, 2013, p. 8). Il faudrait également encourager le monde médical à prescrire l'AP aux jeunes atteints de MNT et sensibiliser les enseignants d'éducation physique à l'inclusion de cette population dans la pratique ordinaire de manière à aider et faciliter la tâche au professionnel APA. En conclusion, nous pouvons dire que les APS sont les principaux moyens d'exercice et d'activité sociale de l'enfance et de l'adolescence. Grâce à cette participation, les jeunes peuvent développer une forme physique, des aptitudes sociales et des relations. Malgré les maladies chroniques, chaque individu a une tolérance à l'exercice et une capacité physique uniques (Philpott et al., 2010, p. 217).

Nous sommes satisfaits de la manière dont s'est déroulé ce travail. Les résultats obtenus, malgré la variance présente entre les différents niveaux de validité, nous ont donné l'espérance que la catégorisation des personnes selon

leurs maladies pourrait être supprimée et que le jeune pourrait se sentir un enfant ou un adolescent comme les autres. Notre désir est que ces jeunes puissent avoir les mêmes opportunités que les autres dans le domaine de l'APS et que cette pratique puisse d'abord leur donner du plaisir et les aider à se reconstruire et à se retrouver en renforçant les aspects physiques et psychiques et sociaux.

Perspectives

Ce travail ne concerne, par contre, qu'une partie des possibilités d'études qu'offre la littérature. Des travaux complémentaires de la littérature avec des études randomisées et contrôlées pourraient être effectués pour augmenter la robustesse de l'ancrage dans l'évidence scientifique comme aussi, rechercher d'autres études pour d'autres pathologies chroniques afin de voir si nos résultats peuvent être effectivement étendus à toutes les MNT qui affectent les jeunes. De plus, pour enrichir ce travail, il serait intéressant de faire une recherche pour une estimation des coûts afin de pouvoir procéder à une demande de financement auprès de différents potentiels financeurs comme, par exemple l'OFSP, afin d'éviter des situations comme celle actuelle au CHUV et à l'HEL. Pour faciliter cette tâche, il serait aussi pertinent de faire des recherches afin de faire reconnaître les intervenants APA comme une équipe soignante et mieux faire connaître les offres existantes, en cherchant à en développer d'autres pour les jeunes atteints de pathologies chroniques. Pour réussir à faciliter l'accès aux APS à tous les jeunes, il faudrait prendre en compte toutes les difficultés que nous avons évoquées : contraintes physiologiques, psychologiques et organisationnelles plutôt liées aux individus, et aussi à celles relatives « au système », c'est-à-dire le manque d'argent, de connaissances, d'offres et le problème lié à la non-reconnaissance du travail des intervenants APA.

Enfin, une analyse similaire, mais sur une population adulte peut être faite pour voir où les bénéfices et les différences se trouvent avec le jeune, afin de réussir à dire si, quand nous avons trouvé des articles qui traitent ces situations au niveau des avantages, obstacles, recommandations ou des programmes de façon générale, ils puissent être utiles quelle que soit la tranche d'âge étudiée.

Bibliographie

Articles

1. Adolfsson, P., Riddell, M.C., Taplin, C.E., Davis, E.A., Fournier, P.A., Annan, F., ... Hofer, S.E. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Exercise in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes, 19*(27), 205–226.
2. Åman, J., Skinner, T. C., De Beaufort, C. E., Swift, P. G., Aanstoot, H. J., Cameron, F., & Hvidoere Study Group on Childhood Diabetes. (2009). Associations between physical activity, sedentary behavior, and glycemic control in a large cohort of adolescents with type 1 diabetes: the Hvidoere Study Group on Childhood Diabetes. *Pediatric diabetes, 10*(4), 234-239.
3. Audag, N., Caty, G., & Reychler, G. (2016). L'asthme induit à l'exercice chez l'enfant asthmatique. *Kinésithérapie, la Revue, 16*(171), 74-79.
4. Barker, D. J., Godfrey, K., Gluckman, P. D., Harding, J. E., Owens, J. A., & Robinson, J. S. (1993). Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *The Lancet, 341*(8850), 938-941.
5. Barth, N., & Lefebvre, B. (2016). S'engager dans une activité physique pour apprendre à gérer sa maladie : l'exemple de deux expériences de patients. *Santé Publique, 1*(HS), 109-116.
6. Bensenouci, A., Achir, M., Boukari, R., Bouderd, Z., Lacete, F., Kaddache, C., ... & Zinaï, S. (2014). La prise en charge du diabète de type 1 chez l'enfant en Algérie (DiabCare Pédiatrique). *Médecine des Maladies Métaboliques, 8*(6), 646-651.
7. Biddle, S., & Goudas, M. (1994). Sport, activité physique et santé chez l'enfant. *Enfance, 47*(2), 135-144.
8. Bisignani, T. (2018). "Accompagnare" per guarire. *LaRegione, 206*, 10.
9. Bouquinet, E., Balestra, J., Bismuth, E., Bruna, A. L., Gallet, S., Harvet, G., ... & Jousset, C. (2008). Maladie chronique et enfance : image du corps, enjeux psychiques et alliance thérapeutique. *Archives de pédiatrie, 15*(4), 462-468.
10. Bouricha, R., Thöni, G., Raffard, L., Cochet, L., Saucourt, V., & Tirode, V. (2015). Activité physique adaptée pour des malades chroniques en

- appartements de coordination thérapeutique. *Santé Publique*, 1(HS), 219-225.
11. Büsser, C., Meyer, P., Philippe, J., & Jornayvaz, F. R. (2013). Sport et diabète de type 1. *Rev Med Suisse*, 9, 1200-1205.
 12. Burr, J. F., Shephard, R. J., & Riddell, M. C. (2012). L'activité physique dans les cas de diabète de type 1 : Évaluer les risques pour l'autorisation et la prescription d'activité physique. *Canadian Family Physician*, 58(5), 254-257.
 13. Chamorro Viña, 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, 1-7.
 14. Charloux, A. (2014). Quels sports chez l'asthmatique ? *Revue Française d'Allergologie*, 54(3), 148-151.
 15. Chimen, M., Kennedy, A., Nirantharakumar, K., Pang, T. T., Andrews, R., & Narendran, P. (2012). What are the health benefits of physical activity in type 1 diabetes mellitus? A literature review. *Diabetologia*, 55(3), 542-551.
 16. Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care*, 39(11), 2065-2079.
 17. Counil, F. P., & Voisin, M. (2006). Aptitude à l'effort de l'enfant asthmatique. *Archives de pédiatrie*, 13(8), 1136-1141.
 18. Cuenca-García, M., Jago, R., Shield, J. P. H., & Burren, C. P. (2012). How does physical activity and fitness influence glycaemic control in young people with type 1 diabetes? *Diabetic Medicine*, 29(10), 369-376.
 19. Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., Tanghe, A., Debode, P., Peter Hills, A., & Bouckaert, J. (2004). Role of physical activity and eating behaviour in weight control after treatment in severely obese children and adolescents. *Acta Paediatrica*, 94(4), 464-470.
 20. Donnadieu, H. D. (2008). Asthme et sport. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*, 48, 10-15.

21. Dorchy, H. (2010). Stratégie thérapeutique dans le diabète de type 1 (insuline, alimentation, sport) : «Dorchy's recipes». *Rev Med Brux*, 31, 37-53.
22. Dubern, B. (2014). Activité physique en pédiatrie. *Nutrition clinique et métabolisme*, 28(4), 259-262.
23. Duché, P. (2008). Activité physique et obésité infantile : dépistage, prévention et prise en charge. *Science & Sports*, 23(6), 278-282.
24. Duclos, M., Duché, P., Guezennec, C. Y., Richard, R., Rivière, D., & Vidalin, H. (2010). Position de consensus : activité physique et obésité chez l'enfant et chez l'adulte. *Science & Sports*, 25(4), 207-225.
25. Duclos, M., & Gautier, J. F. (2009). Activité physique et diabète de type 2 : Physical activity and type 2 diabetes mellitus. *Médecine des maladies Métaboliques*, 3(1), 31-38.
26. Duclos, M., Oppert, J. M., Vergès, B., Coliche, V., Gautier, J. F., Guezennec, C. Y., ... & Strauch, G. (2012). Activité physique et diabète de type 2 : Référentiel de la Société francophone du diabète (SFD), 2011. *Médecine des maladies métaboliques*, 6(1), 80-96.
27. Ducret, J. (2015). Des enfants atteints du cancer testent le traitement par le sport. *24heures*, 23.
28. Ducret, S., & Feller, C. (2016). Quels sont les impacts de l'activité physique chez les enfants entre 3 et 6 ans dans la prévention de l'obésité ? *Kinésithérapie, la Revue*, 16(178), 23-28.
29. Dumith, S. C., Hallal, P. C., Reis, R. S., & Kohl III, H. W. (2011). Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Preventive medicine*, 53(1-2), 24-28.
30. Dupuis, J. M., Vivant, J. F., Daudet, G., Bouvet, A., Clément, M., Dazord, A., ... & Bellon, G. (2000). Entraînement sportif personnalisé dans la prise en charge de garçons obèses âgés de 12 à 16 ans. *Archives de pédiatrie*, 7(11), 1185-1193.
31. Fabre, C. & Chavignay, É. (2010). Définition, formation, législation et rôle du professionnel en activité physique adaptée. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*, 2(6), 628- 630.

32. Fanelli, A., Barros Cabral, A. L., Neder, J. A., Martins, M. A., & Carvalho, C. R. (2007). Exercise training on disease control and quality of life in asthmatic children. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(9), 1474-1480.
33. Farpour-Lambert, N. J. (2004). Obésité de l'enfant : rôle de l'activité physique. *Médecine et hygiène*, 317-322.
34. Fernandez, S., Franklin, J., Amlani, N., DeMilleVille, C., Lawson, D., & Smith, J. (2015). L'activité physique et le cancer : une étude transversale sur les facteurs de dissuasion et de facilitation face à l'exercice durant le traitement du cancer. *Canadian Oncology Nursing Journal/Revue canadienne de soins infirmiers en oncologie*, 25(1), 43-48.
35. Fonte, D., Apostolidis, T., & Lagouanelle-Simeoni, M. C. (2014). Compétences psychosociales et éducation thérapeutique du patient diabétique de type 1 : une revue de littérature. *Santé publique*, 26(6), 763-777.
36. Fröhlich-Rüfenacht, S., Rousselot, A., & Künzler, A. (2013). Aspects psychosociaux des maladies chroniques et leur influence sur le traitement. In *Forum Med Suisse*, 13(10), 206-209.
37. Gérin, C., Guillemot, P., Bayat, M., André, A.-M., Daniel, V., & Rochcongar, P. (2015). Enquête auprès des médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité physique. *Science & Sports*, 30(2), 66-73.
38. Girardin, C., & Schwitzgebel, V. (2007). Diabète de type 2 en pédiatrie : diagnostic et prise en charge. *Revue médicale suisse*, 3, 1-10.
39. 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.
40. Grélot, L. (2016). Activités physiques et sportives de l'enfant et de l'adolescent : des croyances aux recommandations sanitaires. *Journal de pédiatrie et de puériculture*, 29(2), 57-68.

41. Hansen, M., Kurinczuk, J. J., Bower, C., & Webb, S. (2002). The risk of major birth defects after intracytoplasmic sperm injection and in vitro fertilization. *New England Journal of Medicine*, 346(10), 725-730.
42. Herbinet, A., Richard, C., Pépin, C., Vouga, H., & Ansermet, F. (2004). Activités physiques chez l'enfant atteint d'un cancer : aspects psychocorporels. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 162(2), 105-109.
43. Hughes, D. (2014). Childhood asthma and exercise. *Paediatrics & child health*, 19(9), 467-468.
44. Jakicic, J. M., & Otto, A. D. (2006). Treatment and prevention of obesity: what is the role of exercise? *Nutrition reviews*, 64, 57-61.
45. Järvelä, L. S., Kemppainen, J., Niinikoski, H., Hannukainen, J. C., Lähteenmäki, P. M., Kapanen, J., ... & Heinonen, O. J. (2012). Effects of a home-based exercise program on metabolic risk factors and fitness in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric blood & cancer*, 59(1), 155-160.
46. Joset, S. (2011). Jeunes : la course contre le surpoids. *LEMATIN*. 4-5.
47. Kelly, A. K. W. (2011). Physical activity prescription for childhood cancer survivors. *Current sports medicine reports*, 10(6), 352-359.
48. Klemetti, R., Sevón, T., Gissler, M., & Hemminki, E. (2006). Health of children born as a result of in vitro fertilization. *Pediatrics*, 118(5), 1819-1827.
49. Klika, R., Tamburini, A., Galanti, G., Mascherini, G., & Stefani, L. (2018). The Role of Exercise in Pediatric and Adolescent Cancers: A Review of Assessments and Suggestions for Clinical Implementation. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 3(1), 7.1-19.
50. Laure, P., Leleu, E., & Mangin, G. (2008). Promotion de la santé des tout-petits par l'activité physique : intérêts et obstacles. *Santé publique*, 20(3), 239-248.
51. Lemétayer, F., Lanfranchi, J. B., & Chastagner, P. (2016). Evaluation de la qualité de vie au quotidien des enfants ayant un passé de cancer. *Archives de Pédiatrie*, 23(5), 447-454.

52. Lynch, J., & Smith, G. D. (2005). A life course approach to chronic disease epidemiology. *Annu. Rev. public health, 26*, 1-35.
53. Lucas, S. R., & Platts-Mills, T. A. (2005). Physical activity and exercise in asthma: relevance to etiology and treatment. *Journal of Allergy and Clinical Immunology, 115*(5), 928-934.
54. Maffeis, C., & Castellani, M. (2006). Physical activity: an effective way to control weight in children? *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 17*(5), 394-408.
55. Maffeis, C., Talamini, G., & Tato, L. (1998). Influence of diet, physical activity and parents' obesity on children's adiposity: a four-year longitudinal study. *International journal of obesity, 22*(8), 758-764.
56. Maffeis, C., & Tato, L. (1998). Quel rôle jouent l'activité physique et la sédentarité dans le développement et le maintien de l'excès de poids chez l'enfant ? *Archives de pédiatrie, 11*(5), 1191-1196.
57. Margeirsdottir, H. D., Larsen, J. R., Brunborg, C., Øverby, N. C., Dahl-Jørgensen, K., & Norwegian Study Group for Childhood Diabetes. (2008). High prevalence of cardiovascular risk factors in children and adolescents with type 1 diabetes: a population-based study. *Diabetologia, 51*(4), 554.
58. Meacham, L. R., Chow, E. J., Ness, K. K., Kamdar, K. Y., Chen, Y., Yasui, Y., ... & Mertens, A. C. (2010). Cardiovascular risk factors in adult survivors of pediatric cancer - a report from the childhood cancer survivor study. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers, 19*(1), 170-181.
59. Morris, P. J. (2008). Physical activity recommendations for children and adolescents with chronic disease. *Current sports medicine reports, 7*(6), 353-358.
60. Mouraux, T., & Dorchy, H. (2005). Le poids de l'obésité dans le (pré) diabète de type 2 chez les enfants et adolescents : quand et comment le rechercher ? *Archives de pédiatrie, 12*(12), 1779-1784.
61. Murphy, N. A., & Carbone, P. S. (2008). Promoting the participation of children with disabilities in sports, recreation, and physical activities. *Pediatrics, 121*(5), 1057-1061.

62. Nafstad, P., Magnus, P., & Jaakkola, J. J. (2000). Risk of childhood asthma and allergic rhinitis in relation to pregnancy complications. *Journal of allergy and clinical immunology*, *106*(5), 867-873.
63. Nathan, P. C., Greenberg, M. L., Ness, K. K., Hudson, M. M., Mertens, A. C., Mahoney, M. C., ... & Oeffinger, K. C. (2008). Medical care in long-term survivors of childhood cancer: a report from the childhood cancer survivor study. *Journal of Clinical Oncology*, *26*(27), 4401-4409.
64. Ness, K. K., Leisenring, W. M., Huang, S., Hudson, M. M., Gurney, J. G., Whelan, K., ... & Oeffinger, K. C. (2009). Predictors of inactive lifestyle among adult survivors of childhood cancer. *Cancer*, *115*(9), 1984-1994.
65. Oken, E., & Gillman, M. W. (2003). Fetal origins of obesity. *Obesity research*, *11*(4), 496-506.
66. Panagiotopoulos, C., Hadjiyannakis, S., Henderson, M., & Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. (2018). Type 2 Diabetes in Children and Adolescents. *Canadian journal of diabetes*, *42*, 247-254.
67. Patti, A., Paoli, A., Bianco, A., & Palma, A. (2013). Paediatric exercise programs in children with hematological cancer: a systematic review. *Sport & Exercise Sciences. EJSS-Journal* *1*(2), 71-86.
68. Paumard, C. (2014). Les bénéfices de l'activité physique dans les pathologies chroniques. *NPG Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie*, *14*(82), 201-208.
69. Philpott, J., Houghton, K., & Luke, A. (2010). Physical activity recommendations for children with specific chronic health conditions: Juvenile idiopathic arthritis, hemophilia, asthma and cystic fibrosis. *Paediatrics & child health*, *15*(4), 213-218.
70. Pianosi, P. T., & Davis, H. S. (2004). Determinants of physical fitness in children with asthma. *Pediatrics*, *113*(3), 225-229.
71. Pieves, G. E., Horn, R., Williams, C. A., & Stuart, A. G. (2013). Paediatric exercise training in prevention and treatment. *Archives of disease in childhood*, *99*(4), 380-385.
72. Quinart, S., & Manga Carrola, P. M. (2011). L'activité sportive chez un jeune en surpoids : une prescription ? *Journal de pédiatrie et de puériculture*, *24*(5), 266-271.

73. Quinart, S., Mougin-Guillaume, F., Simon-Rigaud, M. L., Bertrand, A. M., & Nègre, V. (2010). Le sport pour les enfants en surpoids : comment conseiller efficacement ? *Archives De Pédiatrie : organe Officiel De La Société Française De Pédiatrie*, 17(6), 894-895.
74. Reach, G. (2010). Activité sportive et complications chroniques du diabète. *Médecine des maladies métaboliques*, 4(2), 138-142.
75. Reilly, J. J., Kelly, L., Montgomery, C., Williamson, A., Fisher, A., McColl, J. H., ... & Grant, S. (2006). Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 333(7577), 1-5.
76. Reinberg, O., Farpour-Lambert, N., Hofer, M., & Repond, R. M. (2008). Sports, activités physiques et pathologies chroniques de l'enfant. *Médecine et hygiène*, 1-15.
77. Richelet, A. (S.d.). *Activ' Diab* 67. 1-2.
78. Riggs, L., Piscione, J., Laughlin, S., Cunningham, T., Timmons, B. W., Courneya, K. S., ... & Persadie, N. (2016). Exercise training for neural recovery in a restricted sample of pediatric brain tumor survivors: a controlled clinical trial with crossover of training versus no training. *Neuro-oncology*, 19(3), 440-450.
79. Robertson, A. R., & Johnson, D. A. (2002). Rehabilitation and development after childhood cancer: can the need for physical exercise be met? *Pediatric rehabilitation*, 5(4), 235-240.
80. Rueegg, C. S., Michel, G., Wengenroth, L., Nicolas, X., Bergstraesser, E., & Kuehni, C. E. (2012). Physical performance in adolescent and adult survivors of childhood cancer and their siblings. *PLoS One*, 7(10), 47944, 1-11.
81. Santuz, P., Baraldi, E., Filippone, M., & Zacchello, F. (1997). Exercise performance in children with asthma: is it different from that of healthy controls? *European Respiratory Journal*, 10(6), 1254-1260.
82. Schwitzgebel, V. (2004). Diabète de type 2 : une nouvelle maladie pédiatrique. *Revue médicale suisse*. 1-9.
83. Simon, C., Schweitzer, B., Triby, E., Hausser, F., Copin, N., Kellou, N., ... & Blanc, S. (2011). Promouvoir l'activité physique, lutter contre la sédentarité et prévenir le surpoids chez l'adolescent, c'est possible : les leçons d'ICAPS. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 46(3), 130-136.

84. Slater, M. E., Ross, J. A., Kelly, A. S., Dengel, D. R., Hodges, J. S., Sinaiko, A. R., ... & Baker, K. S. (2015). Physical activity and cardiovascular risk factors in childhood cancer survivors. *Pediatric blood & cancer*, 62(2), 305-310.
85. Speyer, E., Herbinet, A., Vuillemin, A., Briançon, S., & Chastagner, P. (2010). Effect of adapted physical activity sessions in the hospital on health-related quality of life for children with cancer: A cross-over randomized trial. *Pediatric blood & cancer*, 55(6), 1160-1166.
86. Speyer, E., Herbinet, A., Vuillemin, A., Briançon, S., & Chastagner, P. (2011). Activité physique adaptée et qualité de vie liée à la santé lors d'un séjour hospitalier chez des enfants atteints d'un cancer : APOP, un essai randomisé en cross-over. *Science & Sports*, 26(4), 202-206.
87. Thibault, H., Quinart, S., Renaud, S., Communal, D., & Mouton, J.-B. (2012). Activité physique chez l'enfant et l'adolescent en surpoids ou obèse. *Cardio&sport*, 32, 33-38.
88. Tubiana-Rufi, N. (2009). Education thérapeutique des enfants et adolescents atteints de maladie chronique. *La presse médicale*, 38(12), 1805-1813.
89. Tubiana-Rufi, N., Szerman-Nathan, N., Ramos, E., Bubuteishvili, L., Chevenne, D., Levy-Marchal, C., & Czernichow, P. (2009). Diabète de type 2 chez les enfants et adolescents : revue et données préliminaires françaises. *Médecine des maladies métaboliques*, 3(2), 192-197.
90. Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Beets, M. W., Belton, S., Cardon, G. M., Duncan, S., ... & Rowe, D. A. (2011a). How many steps/day are enough? for children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(78), 1-14.
91. Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Brown, W. J., Clemes, S. A., De Cocker, K., Giles-corti, B., ... & Blair, S. N. (2011b). RESEARCH How Many Steps/day are Enough? For Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(79), 1-17.
92. Vuillemin, A. (2011). Le point sur les recommandations de santé publique en matière d'activité physique. *Science & Sports*, 26(4), 183-190.

93. Wareham, N. (2007). Physical activity and obesity prevention. *Obesity reviews*, 8, 109-114.
94. Watts, K., Jones, T. W., Davis, E. A., & Green, D. (2005). Exercise training in obese children and adolescents. *Sports Medicine*, 35(5), 375-392.
95. Welsh, L., Roberts, R. G., & Kemp, J. G. (2004). Fitness and physical activity in children with asthma. *Sports Medicine*, 34(13), 861-870.
96. Wherrett, D., Ho, J., Huot, C., Legault, L., Nakhla, M., & Rosolowsky, E. (2018). Type 1 diabetes in children and adolescents. *Canadian journal of diabetes*, 42, 234-246.
97. Whitaker, R. C. (2004). Predicting preschooler obesity at birth: the role of maternal obesity in early pregnancy. *Pediatrics*, 114(1), 29-36.
98. Wurz, A., & Brunet, J. (2016). The effects of physical activity on health and quality of life in adolescent cancer survivors: a systematic review. *JMIR cancer*, 2(1), 1-15.
99. Yardley, J.E., Kenny, G.P., & Perkins, B.A. (2012). Effects of performing resistance exercise before versus after aerobic exercise on glycemia in type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 35. 230-231.
100. Zeitler, P., Arslanian, S., Fu, J., Pinhas-Hamiel, O., Reinehr, T., Tandon, N., ... Maahs, D.M. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Type 2 diabetes mellitus in youth. *Pediatr Diabetes*, 19(27), 28–46.

Livres

101. Belaïd, A.-A. (2014). *Activités physiques, sportives & handicaps*. (194). Toulouse.
102. Robert, J.-J. (2014). Diabète de l'enfant et de l'adolescent. In L. Monnier (coordinateur). *Diabétologie* (pp.335-351). (S.I.). Elsevier Masson SAS.
103. Thibault, G., & Roy, A. (2007). *Les bienfaits de l'activité physique. Sport et santé*. Magny-les-Hameaux.

Thèses et rapports

104. Association Suisse du diabète. (2019). *Brochure « Sport et exercice »*. 1-19.
105. Association française Aide aux Jeunes Diabétiques. (2014). *Activité physique - sport et diabète*. 16, 1-20.
106. APOP (2008). *Activité physique et de l'enfant : bases pour une prescription adaptée*. 1-77.
107. Baranzini, A. (2017). *Est-ce que le diabète de type 1 a une influence sur l'activité physique ? Activité physique et vulnérabilité*. 1-44 (Travail rédigé lors de la première année de Master, non publié). *Université de Lausanne*.
108. Baranzini A., & Dragesco F. (2017). *Premier contrôle continu*. (Travail rédigé lors de la première année de Master, non publié). *Université de Lausanne*.
109. Commission nationale de la naissance et de la santé de l'enfant. (2015). *Parcours de soins des enfants atteints de maladies chroniques*. 1-44.
110. Ebert, S., Peytremann-Bridevaux, I., & Senn, N. (2015). Les programmes de prise en charge des maladies chroniques et de la multimorbidité en Suisse. *Observatoire suisse de la santé*, 44. 1-46.
111. Étude SOPHYA. (2013-2016). 1-75.
112. FEDERASMA Onlus & SIAIP. (2011). *Raccomandazioni per la gestione del bambino allergico a scuola*.
113. Habre, C., Öztürk, M., & Vernex, P. (2009). *L'enfant et le cancer*. *Université de Genève, faculté de médecine*. 1-39.
114. INEPS. (2004). *L'activité physique au quotidien protège votre santé. Notre corps a faim de santé*, 1-27. (Dossier de presse).
115. INEPS (2013). *Activité physique et personnes atteintes de maladie chronique*. *Agence LH conseil*. 1-37. Rapport.
116. Institut national du cancer. (2017). *Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer – des connaissances scientifiques aux repères pratiques*. 1-210. (Rapport).
117. Ligue pulmonaire suisse (2018). *Mieux vivre avec l'asthme*. Guide pratique pour les patientes et leurs proches. 1-36.

118. Rapport national sur la santé. (2015). La santé en Suisse - *Le point sur les maladies chroniques*. 1-261.
119. Swiss Childhood Cancer Registry: annual report 2015-2016. 1-40.
120. Vassieux, L. (2015). Activités physiques et sportives pour la santé : des recommandations à la pratique. *Dossier technique*, 6, 1-43.
121. Winter, C., Müller, C., Hoffmann, C., Boos, J., & Rosenbaum, D. (2010). Physical activity and childhood cancer. *Pediatric blood & cancer*, 54(4), 501-510.

Sites internet

122. A dispo. (2019). Accès <https://www.a-dispo.ch>
123. A dispo. (2019). Une semaine pour toi pour grandir en forme. Accès <https://www.a-dispo.ch/activite/une-semaine-pour-toi-et-pour-grandir-en-forme/>
124. About Kids Health. (S.d.). Accès <https://www.aboutkidshealth.ca/fr/Article?contentid=1489&language=French>
125. Active (S.d.). Accès <http://www.animate-eu.com/active/>
126. AGDItalia. (S.d.). Diabete sport training. Accès <http://www.diabetesporttraining.it/il-progetto/>
127. Agita (2018). Activité physique : bénéfices et recommandations. Accès <https://agita.fr/activite-physique-benefices-et-recommandations/>
128. aha! Centre d'Allergie Suisse. (2018). Asthme. Accès <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/info-allergies/asthme/?oid=1454&lang=fr>
129. aha! Centre d'Allergie Suisse. (2018). Camp d'enfants aha! Accès <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/vivre-avec-des-allergies/sport-et-loisirs/camp-enfants-aha/?oid=1526&lang=fr>
130. aha! Centre d'Allergie Suisse. (2018). Camp pour ados aha! Accès <https://www.aha.ch/centre-allergie-suisse/vivre-avec-des-allergies/sport-et-loisirs/camp-pour-ados-aha/?oid=1525&lang=fr>

131. AKJ - Association obésité de l'enfant et de l'adolescent. (2019).
Accès https://www.akj-ch.ch/fr/?no_cache=1
132. Alliance childhood cancer. (2019). Accès
<https://allianceforchildhoodcancer.org>
133. American Diabetes Association. (2019). Accès
<http://www.diabetes.org>
134. American Lung Association. (2019). Lung health & diseases.
Accès <https://www.lung.org/lung-health-and-diseases/lung-disease-lookup/asthma/living-with-asthma/creating-asthma-friendly-environments/asthma-in-schools.html>
135. APOP - Association pour la prise en charge et la prévention de l'obésité en pédiatrie. (S.d.). Accès <http://www.apop-france.com>
136. App4Health. (S.d.). Come prevenire l'asma da sforzo nel bambino. Accès <https://www.app4health.it/-/come-prevenire-l-asma-da-sforzo-nel-bambino?inheritRedirect=true>
137. Association Aide aux Jeunes Diabétiques en France. (S.d.). Accès
<http://www.ajd-diabete.fr>
138. Association américaine de diabète. (2018). Recommandations.
Accès <http://www.diabetes.org/newsroom/press-releases/2016/ada-issues-new-recommendations-on-physical-activity-and-exercise.html>
139. Association ARIAAA3 Onlus. (2018). BattiAMO l'asma. Accès
http://www.ariaaa3.it/public/181_allegato_ARI%20AAA3_def.pdf
140. Association Cancer de l'enfant en Suisse. (2015). Accès
<https://www.kinderkrebs-schweiz.ch/fr/portrait/unsere-engagement/kinderkrebs-in-ch.html>
141. Association Suisse du Diabète. (2019). Diabète sport & activité.
Accès <https://www.diabeteschweiz.ch/fr/a-propos-du-diabete/vivre-avec-le-diabete/diabete-sport-activite.html>
142. Association Suisse du Diabète. (2019). Brochure « Diabète et sport - absolument pas incompatibles ». Accès
<https://www.sdgshop.ch/media/pdf/999-fr.pdf>
143. Association Eurobesitas. (2018). Kiloados. Accès
<http://www.eurobesitas.ch/kiloados.html>

144. Asthma Canada. (2019). Accès <https://www.asthma.ca>
145. Asthma Foundation. (2019). Manage my asthma - Kids club. Accès <http://www.managemyasthma.com.au>
146. Asthma UK. (2019). Accès <https://www.asthma.org.uk/advice/child/life/school/>
147. Asthma UK. (2018). Exercise and activities. Accès <https://www.asthma.org.uk/advice/living-with-asthma/exercise-and-activities/#Exercisechildwithashtma>
148. Bougersanté. (2013). Recommandations. Accès <http://www.bougersante.ch/site/ap/recommandations>
149. CAMI Sport & Cancer. (2018). Quand le sport devient une thérapie. Accès <https://www.sportetcancer.com>
150. Canteen. (S.d.). Accès <https://www.canteen.org.au/home/how-we-help/>
151. CDC. (S.d.). Accès <https://www.cdc.gov>
152. CDC. (2018). CDC's State Public Health Actions. Accès <https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpao/state-local-programs/span-1807/past-program.html>
153. Childhood Obesity Foundation. (S.d.). Accès <https://childhoodobesityfoundation.ca/what-is-childhood-obesity/>
154. CHUV. (2018). Ça marche à fond les formes. Accès <https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dedop/documents/dedop-ca-marche-fond-formes.pdf>
155. CHUV. (2018). Cours FIT. Accès <https://www.chuv.ch/fr/edm/edm-home/patients-et-familles/diabetologie/nos-cours-pour-patients-diabetiques/cours-fit-insulinotherapie-fonctionnelle-instensifiee/>
156. CHUV. (2018). Grandir en forme. Accès https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dedop/documents/dedop-flyer_grandir_en_forme_2.pdf
157. CPSP. (2018). Accès <https://www.cpsp.cps.ca/about-apropos>
158. Diabète et activité physique. (2018). Programme Sport-Diabète. Accès <https://www.d-journal-romand.ch/sante/diabete-et-activite-physique/>

159. Diabète plongée. (2018). Accès <https://www.diabeteplongee.fr>
160. Diabètesuisse. (S.d.). Diabète et activité physique. Accès <https://www.d-journal-romand.ch/sante/diabete-et-activite-physique/>
161. Diabetes UK. (S.d.). Accès <https://www.diabetes.org.uk>
162. Diabètevaud. (2018). « Une journée pour t’amuser, rencontrer, discuter, partager.... ». Accès https://www.diabetevaud.ch/wp-content/uploads/2018/08/Flyer-2018_enfants_technologies-4.pdf
163. DIAfit. (S.d.). Accès <http://www.diafit.ch/fr/>
164. Directives canadiennes en matière d’activité physique pour la petite enfance. (2012). Accès http://www.csep.ca/CMFiles/Directives/CanadianPhysicalActivityGuidelinesStatements_FR_5.pdf
165. Directives canadiennes en Matière du Mouvement sur 24 Heures pour les enfants et les jeunes. (2018). Accès http://www.csep.ca/CMFiles/Guidelines/24hrGlines/Canadian24HourMovementGuidelines2016_FRE.pdf
166. Enfance, Adolescence & Diabète. (2018). Ton Diabète, ta Force. Accès <http://enfance-adolescence-diabete.org/wp-content/uploads/2017/09/programme-2017-18.pdf>
167. Eq’kilo. (S.d.). Accès <http://www.eqkilo.ch/index.php/activites>
168. Eva pour la vie. (S.d.). Accès <https://www.evapourlavie.com/8-qui-etait-eva--qui-etait-eva-.html>
169. Fédération Internationale de diabète. (2018). About Diabets. Accès <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/types-of-diabetes.html>
170. Fédération Internationale de diabète. (2018). European Week of Sport Webinar. Accès <https://www.idf.org/our-network/regions-members/europe/europe-news/63:28-september-european-week-of-sport-webinar.html>
171. Fondation Art-thérapie. (2016). Accès <https://www.arttherapie.org/fr/la-fondation/presentation>
172. Fondation Carrefour. (S.d.). Play International : prévention de l’obésité. Accès <http://www.fondation->

- carrefour.org/fr/content/prévention-de-lobésité-dès-lécole-primaire-avec-play-international
173. Fondation Greenhope - *#Sports against cancer*. (2018). Accès <http://greenhope.ch/fr/qui-sommes-nous/>
174. Fondation Planetes Enfants Malades. (S.d.). Accès <http://www.fpem.ch>
175. Fondation Schtifti. (S.d.). Programme Gorilla. Accès <https://schtifti.ch/wp-content/uploads/2013/10/201512GorillaFactsheetF.pdf>
176. Fondation Sportsmile. (2018). Accès <https://www.sportsmile.ch/fr/index.php>
177. Foundation Sir Frederick Banting Legacy. (2018). Programs. Accès <http://bantinglegacy.ca/programs-education/programs/>
178. ISPAD. (2018). Clinical Practice Consensus Guidelines 2018. Accès <https://www.ispad.org/page/ISPADGuidelines2018>
179. Institut national de la santé et de la recherche médicale française. (S.d.) Recommandations. Accès <http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/97/?sequence=34>
180. Interpharma. (S.d.). Accès <https://www.interpharma.ch/fr/faits-et-statistiques/2567-maladies-chroniques-en-forte-augmentation>
181. KidsHealth from Nemours. (2018). Can kids and teens with asthma play sports? Accès <https://kidshealth.org/en/parents/asthma-sports.html>
182. Le diabète @ l'école. (2016). Accès <https://www.diabetealecole.ca>
183. Les Foulées de Diabètes 2018. (2018). Accès <http://lfd-2018.ikinoa.com>
184. Ligue contre le cancer. (2018). Cours 2019. <https://boutique.liguecancer.ch/files/cls/webshop/PDFs/andere/kurse-cours-corsi-2019-221238123121.pdf>
185. Ligue contre le cancer. (2018). Groupes de sport pour les personnes touchées par le cancer. Accès

- <https://www.liguecancer.ch/conseil-et-soutien/cours/groupes-de-sport-pour-les-personnes-touchees-par-le-cancer/>
186. Ligue contre le cancer. (2018). Groupes de sport pour les personnes touchées par le cancer. Accès <https://www.liguecancer.ch/conseil-et-soutien/cours/groupes-de-sport-pour-les-personnes-touchees-par-le-cancer/-dl-/fileadmin/downloads/sheets/krebssportgruppen-groupes-de-sport-gruppi-di-sport.pdf>
187. Ligue contre le cancer. (2018). Le cancer chez l'enfant. Accès <https://www.liguecancer.ch/a-propos-du-cancer/les-differents-types-de-cancer/le-cancer-chez-lenfant/>
188. Ligue pulmonaire Suisse (2018). Asthme. Accès <https://www.liguepulmonaire.ch/fr/maladies-et-consequences/asthme.html>
189. Ligue pulmonaire Suisse (2018). Brochure. Accès https://www.lungenliga.ch/uploads/tx_pubshop/Lungeliga_Besserle_benmitAsthma_Broschuere_A4_f_def.pdf
190. Little Heroes foundation. (2018). Little Heroes Care Program. Accès <http://www.littleheroesfoundation.com.au/What-We-Do/Little-Heroes-Care-Program>
191. MCMaster Children's Hospital. (S.d.). Children's Developmental Rehabilitation Programme. Accès <http://www.mcmasterchildrenshospital.ca/body.cfm?id=218>
192. Monitoring comparatif des données pondérales des enfants et des adolescents en Suisse. (2017). *Promotion Santé Suisse*. 1-38. Accès <https://promotionsante.ch/assets/public/documents/fr/5-grundlagen/publikationen/ernaehrung-bewegung/arbeitspapiere/Document de travail 041 PSCH 2017-09 - Monitoring IMC comparatif.pdf>
193. National Asthma Council Australia. (2019). Accès <https://www.nationalasthma.org.au>
194. Obesity Society. (2019). Accès <https://www.obesity.org/about-us/>

195. Office fédéral de la santé publique. (2018). Faits et chiffres : maladies non transmissibles. Accès <https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-nichtuebertragbare-krankheiten.html>
196. Office fédéral de la statistique. (2014). Cancer chez les enfants. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/maladies/cancer/chez-enfants.html>
197. Office fédéral de la statistique. Cancer chez les enfants : évolution temporelle. (2018). Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/actualites/quoi-de-neuf.assetdetail.6726646.html>
198. Office fédéral de la statistique. (2012). Comportamenti in materia di sport e di attività fisica - Quota di persone che praticano un'attività fisica durante il tempo libero e rispettano le raccomandazioni di movimento - In percentuale. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/statistiche/temi-trasversali/monitoraggio-programma-legislatura/tutti-indicatori/indirizzo-politico-3-sicurezza/sport-attivita-fisica.assetdetail.453379.html>
199. Office fédéral de la statistique. (2012). Maladies. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/maladies.html>
200. Office fédéral de la statistique. (2018). Personnes souffrant du diabète par sexe, âge, niveau de formation, région linguistique. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/maladies/diabete.assetdetail.6466019.html>
201. Office fédéral du sport (OFSP) - HEPA. (2018). Documents de base. Accès <https://www.hepa.ch/fr/bewegungsempfehlungen.html>
202. Organisation mondiale de la santé. (2018). Activité physique. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
203. Organisation mondiale de la santé. (2018). Asthme. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/asthma>

204. Organisation mondiale de la santé. (2018). Asthme. Accès <https://www.who.int/topics/asthma/fr/>
205. Organisation mondiale de la santé. (2018). Cancer. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
206. Organisation mondiale de la santé. (2018). Cancer de l'enfant. Accès <http://www.who.int/cancer/children/faq/fr/>
207. Organisation mondiale de la santé. (2018). Cancer de l'enfant. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>
208. Organisation mondiale de la santé. (2018). Conséquences obésité. Accès https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/fr/
209. Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
210. Organisation mondiale de la santé. (2018). Diabète de l'enfant. Accès <http://www.who.int/features/qa/65/fr/>
211. Organisation mondiale de la santé. (2018). Faits et chiffres. Accès <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/fr/>
212. Organisation mondiale de la santé. (2018). Intensité. Accès http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/fr/
213. Organisation mondiale de la santé. (2018). L'OMS lance son Plan d'action mondial pour l'activité physique. Accès <https://www.who.int/fr/news-room/detail/04-06-2018-who-launches-global-action-plan-on-physical-activity>
214. Organisation mondiale de la santé. (2018). Maladies chroniques. Accès https://www.who.int/topics/chronic_diseases/fr/
215. Organisation mondiale de la santé. (2018). Maladies non transmissibles. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
216. Organisation mondiale de la santé. (2018). Obésité. Accès http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/fr/

217. Organisation mondiale de la santé. (2018). Obésité et surpoids. Accès <http://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
218. Organisation mondiale de la santé. (2018). Profils de pays pour les maladies non transmissibles (MNT). Accès http://www.who.int/nmh/countries/che_fr.pdf?ua=1
219. Organisation mondiale de la santé. (2018). Recommandations. Accès https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommandations/fr/
220. Organisation mondiale de la santé (2018). Santé. Accès <http://www.who.int/suggestions/faq/fr/>
221. PAPRICA. (2018). Accès http://www.paprica.ch/WP_1/documents-a-telecharger/
222. Passeport Santé. (2018). Asthme. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=asthme_pm
223. Passeport Santé. (2018). Le diabète de type 1. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=diabete_type1_pm
224. Passeport santé. (2018). Le diabète de type 2. Accès https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=diabete_type2_pm
225. PASTEC. (2018). Accès <https://www2.unil.ch/css/pastec/>
226. PEER. (S.d.). Accès <https://www.ucalgary.ca/healthandwellnesslab/programs/peer>
227. Physical Activity Guidelines for Americans. (2018). Accès https://health.gov/paguidelines/second-edition/pdf/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf#page=46
228. Play Strong. (2018). Accès <https://www.nationwidechildrens.org/specialties/sports-medicine/sports-medicine-services/play-strong>
229. Powerlungs for young asthmatics. (S.d.). Accès <http://www.powerlungs.com/nc/de/home.html>

230. Promotion Santé Suisse. (2018). Soutien des projets - Programmes d'action cantonaux (PAC). Accès <https://promotionsante.ch/programmes-daction-cantonaux/soutien-de-projets-pac.html>
231. Promotion Santé Suisse. (2018). Stratégie MNT: Stratégie nationale Prévention des maladies non transmissibles. Accès <https://promotionsante.ch/prevention-dans-le-domaine-des-soins/bases-pour-le-soutien-de-projets/strategie-mnt.html>
232. Promotion Santé Vaud. (2019). Pas à Pas. Accès <https://mangerbouger.promotionsantevaud.ch/projet/pas-a-pas/>
233. Promotion Santé Vaud. (2019). PARICA - petite enfance. Accès <https://mangerbouger.promotionsantevaud.ch/projet/paprica-petite-enfance/>
234. Québec. (2018). Améliorer sa santé grâce à l'activité physique. Accès <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/saines-habitudes-de-vie/activite-physique/ameliorer-sa-sante-grace-a-lactivite-physique/>
235. RéPPOP-FC. (S.d.). Atelier tremplin Pass'Sport Forme. Accès <http://www.repop-fc.com/page-atelier-tremplin-passsport-forme>
236. Santé Canada. (2019). Accès <https://www.canada.ca/fr/sante-canada.html>
237. Société Francophone du Diabète. (2019). Accès <https://www.sfdiabete.org>
238. Sourire à la vie. (2018). Accès <http://www.sourirealavie.fr>
239. Sportförderung. (2018). HIPFIT-Camp. Accès https://sport.lu.ch/sportlager/hipfit_camp
240. St Jude Children's Research Hospital. (2019). Accès <https://www.stjude.org>
241. Stadt Zürich. Schul- und Sportdepartement. (2018). MiniFit. Accès https://www.stadt-zuerich.ch/content/ssd/de/index/gesundheit_und_praevention/schularzt/bewegung/kindergarten-und-unterstufe.html

242. Swiss Tropical and Public Health Institute. (S.d.). Étude SAPALDIA. Accès <https://www.swisstph.ch/en/topics/non-communicable-diseases/human-biomonitoring/sapaldia/>
243. Swiss TPH: Swiss Tropical and Public Health Institute. (S.d.). SOPHYA. Accès https://www.swisstph.ch/fileadmin/user_upload/SwissTPH/Institute/EPH/Chronic Disease Epid/Abstract DFIE.pdf
244. Thrive for Youth. (S.d.). About the lab. Accès <https://thriveforyouth.weebly.com/about.html>
245. Thrive for Youth. (S.d.). PEER. Accès <https://thriveforyouth.weebly.com/peer.html>
246. Union Sports & Diabète. (S.d.). Accès <https://www.unionsportsetdiabete.com>
247. Wikipédia, l'encyclopédie libre. (S.d.). Médecine fondée sur les faits. Accès https://fr.wikipedia.org/wiki/Médecine_fondée_sur_les_faits
(21.01.2019)

Autres

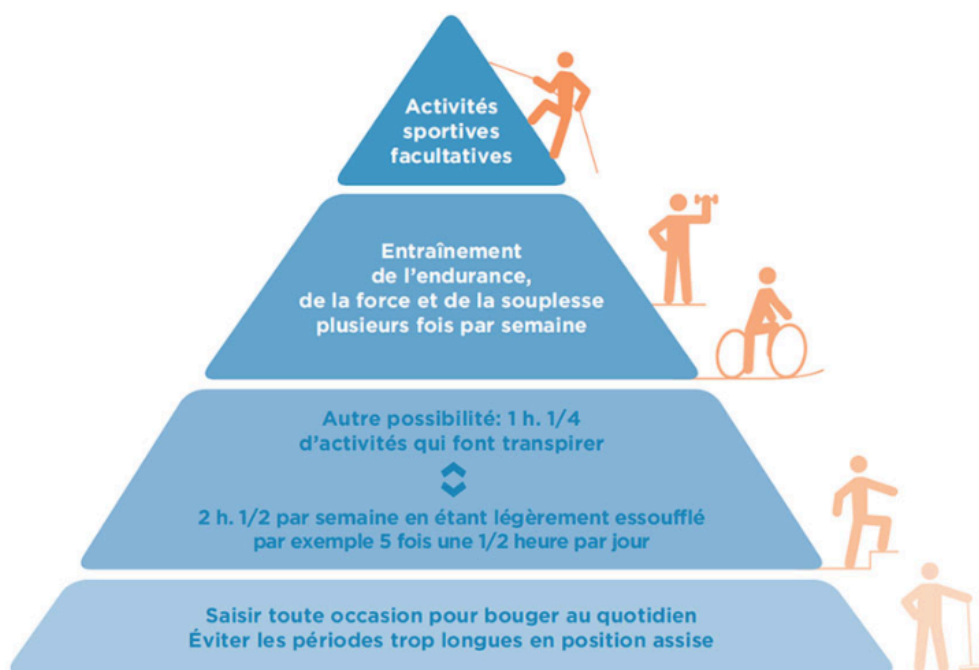
248. BD Medical - Diabetes Care. (2009). *Diabete e sport*. [Présentation PowerPoint]. 1-20.
249. CHUV (2015). Vivre avec le diabète de type 1. *Le diabète de type 1 de l'unité endocrinologie et du métabolisme du jeune adulte*. [Présentation PowerPoint]. 1-117.
250. Conférence du 9 décembre 2017 : « activité physique et cancer de l'enfant », organisée par l'Association suisse des Professionnels en Activités Physiques Adaptées au Centre Sport et Santé de l'Université de Lausanne. Conférence donnée par : Nicolas Sperisen (Ligue contre le cancer), Manuel Diezi (Docteur en oncologie pédiatrique au CHUV et promoteur de l'étude PASTEC) et Sonia Matthey (maître de sports universitaires, professionnelle en activité physique adaptée et responsable du programme PASTEC) ainsi que Claire Emery (intervenante en activités physiques adaptées au CHUV) et le témoignage de la mère d'un enfant malade du cancer.

251. Échange d'email du 8 octobre 2018 avec Madame Pauline Gindrat, maître APAS et responsable d'APA à Genève et à Neuchâtel. Actuellement elle travaille près de la Fondation Sportsmile.
252. Échange d'email du 7 novembre 2018 et du 12 décembre 2018 avec Monsieur Erwin K. Wüest du Département fédéral de l'intérieur (DFI), Office fédéral de la statistique.
253. Échange d'email du 21 novembre 2018 avec Madame Alba Masullo, directrice de la Ligue contre le cancer tessinoise.
254. Échange d'email du 22 novembre 2018 avec Madame Emma Ashurst, du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail.
255. Échange d'email du 23 novembre 2018 avec Madame Cornelia Orelli, conseillère spécialisée Ligne InfoCancer et conseillère en psycho-oncologie SGPO. Ligue suisse contre le cancer.
256. Échange d'email du 27 novembre 2018 avec le Dr Pierluigi Brazzola, oncologue pédiatrique de l'hôpital San Giovanni à Bellinzona.
257. Échange d'email du 28 novembre 2018, du 26 février 2019 et du 8 avril 2019 avec Madame Sascha Natalie Fisler, responsable marketing et communication de l'Association DiabèteSuisse.
258. Échange d'email du 29 novembre 2018 avec Madame Zuzana Tomášiková, coordinatrice au bureau de l'Association Cancer de l'enfant en Suisse.
259. Échange d'email du 4 décembre 2018 avec Madame Carine Choleau, co-directrice de l'Association Aide aux Jeunes Diabétiques en France.
260. Échange d'email du 4 décembre 2018 avec Madame Laure Tercier, responsable de la gestion des projets et conseils et des services spécialisés de l'aha ! Centre d'Allergie Suisse.
261. Échange d'email du 4 décembre 2018 avec Monsieur Mathias Guler, chef du projet de la Ligue pulmonaire Suisse.
262. Échange d'email du 20 février 2019 avec Madame Dominique Durrer, Médecin associée aux Hôpitaux Universitaires de Genève
263. Échange d'email du 22 février 2019 avec Monsieur Nicolas Junod, coordinateur et administrateur DIAfit de la Suisse romande.

264. Échange d'email du 28 février 2019 avec Madame Isabelle Cohen-Salmon, secrétaire médicale de la Prof. Jardena Puder et secrétaire des cours en diabétologie.
265. Entretien du 21 mars 2018 avec Madame Sonia Matthey, professionnelle en activités physiques adaptées au Centre Sport et Santé de l'université de Lausanne, responsable du programme PASTEC et maître de sports universitaires.
266. Entretien téléphonique du 27 mars 2018 et échange d'email avec Kate Wilson, coordinatrice de recherche à la faculté de Kinésiologie de l'Université de Calgary en Alberta, au Canada.
267. Entretien téléphonique du 26 novembre 2018 avec le Dr Manuel Diezi, Docteur en oncologie pédiatrique au CHUV et promoteur de l'étude PASTEC.
268. Entretien téléphonique du 14 décembre 2018 avec Monsieur Luca Cereghetti, fondateur de Greenhope.
269. Entretien téléphonique du 15 avril 2019 avec Monsieur Vincent Clément, maître de sport en activités physiques adaptées et responsable du programme « Une semaine pour toi pour grandir en forme ! ».
270. Kirsten K. Ness, PT, PhD AICR. (2014). Physical activity among childhood cancer survivors. St Jude Children's Research hospital. [Présentation PowerPoint].
271. Marcacci, A. (2013). Programme national Alimentation et Activité physique PNAAP: quoi de neuf? OFSP. [Présentation PowerPoint].
272. Rencontre avec Madame Catherine Ansermoz, responsable coordinatrice de l'offre aux enfants au CHUV, le 7 novembre 2018.
273. Rencontre avec Madame Sonia Matthey, professionnelle en activités physiques adaptées au Centre Sport et Santé de l'université de Lausanne, responsable du programme PASTEC et maître de sports universitaires, le 18 octobre 2018.

Annexes

Annexe 1 : Pyramide des recommandations en matière d'activité physique (adapté de Haskell, 2007)

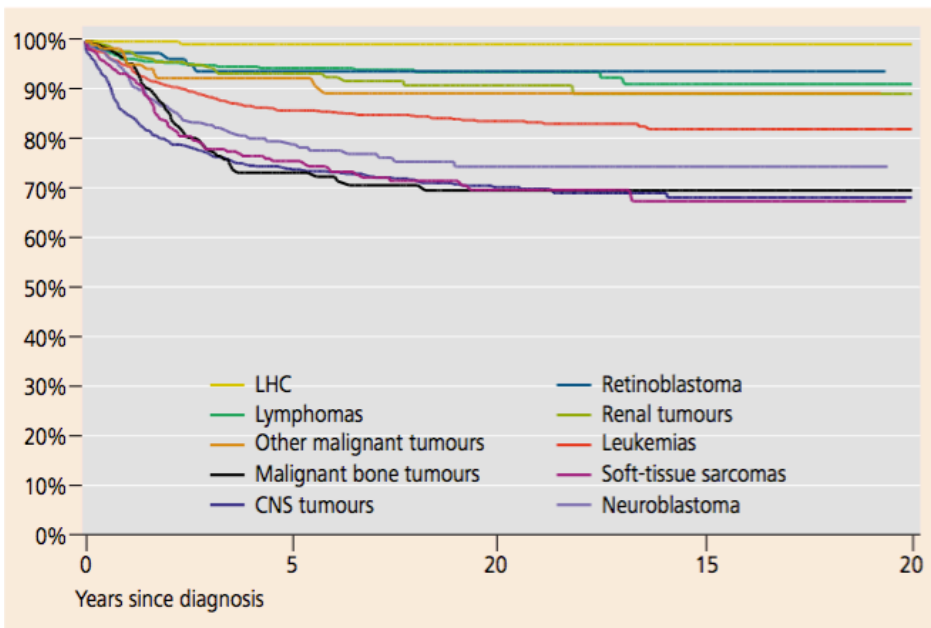


PAPRICA. (2018). Accès http://www.paprica.ch/WP_1/documents-a-telecharger/

Annexe 2 : Tableau des catégories d'exercice du programme PASTEC

Panda	Conscience corporelle	Étirement et souplesse
Aigle	Précision	Gymnastique
Singe	Équilibre	Grimper et sauter
Tigre	Réagir	Exercice force et puissance
Éléphant	Cognitif	Endurance
Cheval	Rythme	Vitesse et sprint

Annexe 3 : Cancer de l'enfant en Suisse : survie par type de tumeur

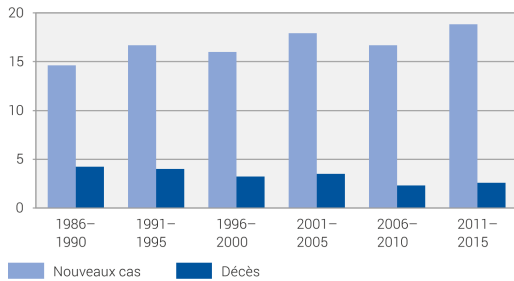


Annexe 4 : Cancers chez les enfants : évolution temporelle

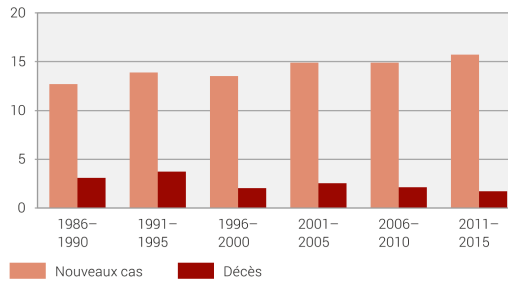
Cancers chez les enfants: évolution temporelle

Taux brut pour 100 000 enfants

Garçons



Filles



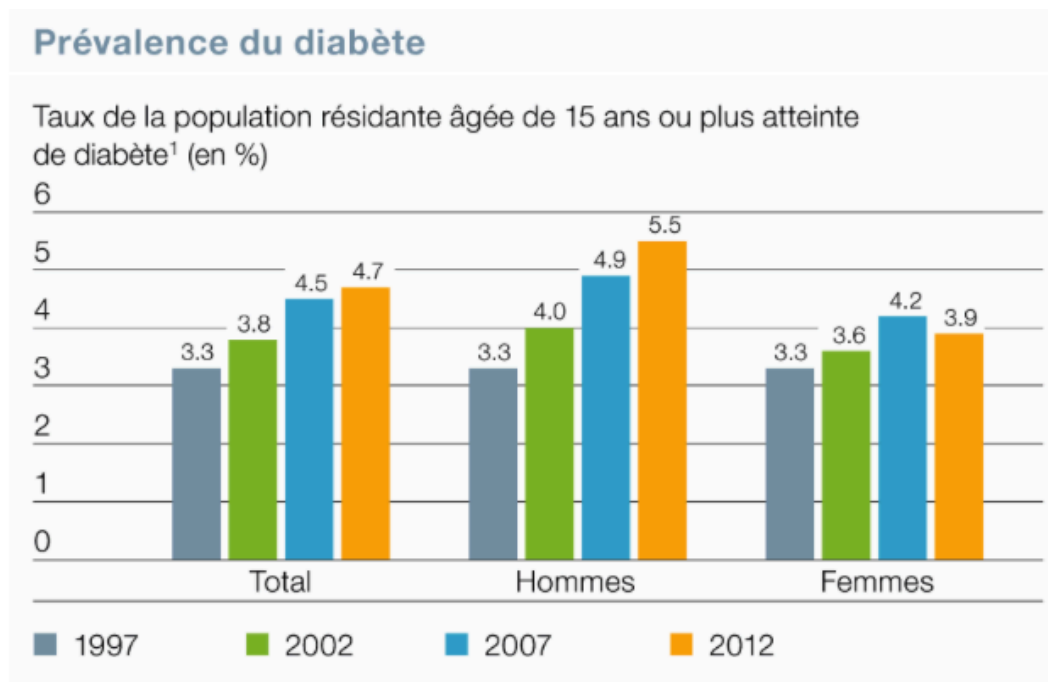
Toutes les tumeurs du système nerveux central sont incluses (indépendamment de leur caractère malin ou bénin).

Sources: RSCE – Nouveaux cas; OFS – Décès

© OFS 2018

Office fédéral de la statistique. (2018). Cancer chez les enfants : évolution temporelle. Accès <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/actualites/quoi-de-neuf.assetdetail.6726646.html>

Annexe 5 : Situation des personnes diabétiques en Suisse pour les années 1997, 2002, 2007 et 2012

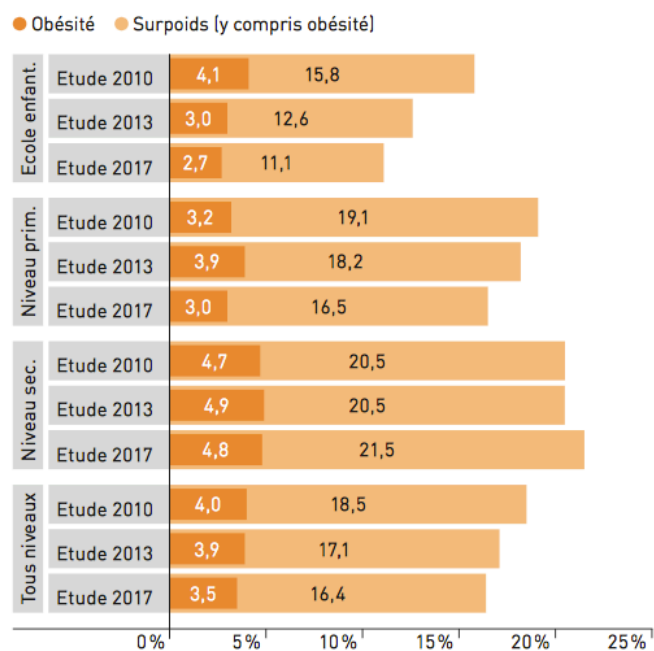


Source: Enquête suisse sur la santé, Office fédéral de la statistique, diverses années.

¹ Diabète de type 1 et 2.

Interpharma. (S.d).
Accès
<https://www.interpharma.ch/fr/faits-et-statistiques/2567-maladies-chroniques-en-forte-augmentation>

Annexe 6 : Proportions d'enfants et adolescents en surpoids et obèses en 2010, 2013 et 2017



Monitoring comparatif des données pondérales des enfants et des adolescents en Suisse, 2017, p. 26.

Accès

https://promotionsante.ch/assets/public/documents/fr/5-grundlagen/publikationen/ernaehrungsbewegung/arbeitspapiere/Document_de_travail_041_PSCH_2017-09_-_Monitoring_IMC_comparatif.pdf

Nous pouvons remarquer qu'il y a un effet âge et un effet temps. Effectivement, plus l'âge avance et plus le pourcentage d'excès de poids augmente. En 2017, les enfants du niveau secondaire représentent des taux supérieurs (21,5% et 4,8%) par rapport à ceux de l'école enfantine (11,1% et 2,7%). Par contre, plus le temps passe et plus ce pourcentage diminue. Effectivement en 2010, pour l'école enfantine, nous avons 15,8% des enfants en surpoids et 4,1% obèses alors qu'en 2017 nous trouvons, comme déjà expliqué, 11,1% en surpoids et 2,7% obèses (p. 6).

Annexe 7 : Tableau de résumé des bénéfices et obstacles des APS pour les cinq maladies

PATHOLOGIE	BÉNÉFICES PHYSIQUES	BÉNÉFICES PSYCHOLOGIQUES - SOCIAUX	OBSTACLES PHYSIQUES	OBSTACLES PSYCHOLOGIQUES- SOCIAUX	OBSTACLES ORGANISATIONNELS ET AUTRES DÉTERMINANTS
Cancer	Amélioration de la condition cardiovasculaire Amélioration de la force Amélioration de la flexibilité Normalisation plus rapide du BMI et de la graisse corporelle Amélioration de la sensibilité à l'insuline Amélioration de la condition physique en général Facilitation de la récupération Important pour la prévention des limitations fonctionnelles	Amélioration de la qualité de vie Amélioration du sommeil Réduction de l'état de fatigue Ils se sentent plus normaux/comme les autres Ils se laissent distraire des pensées de la maladie Ils font comme avant la maladie Induit l'enfant à se réapproprier son propre corps comme source de plaisir Amélioration aspect social Amélioration progrès académique	Tensions Douleurs musculaires Douleurs articulaires Chutes Limitations fonctionnelles : amputation Nausée Fatigue Problèmes circulatoires Faiblesse : jambes impuissantes Manque de condition physique cardiorespiratoire	Motivation Ils ne désirent pas transpirer Ils ne désirent pas se faire mal	Absence de temps : école, examen médical et traitements Manque d'équipement sportif Mauvais temps Peu d'amis avec lesquels pouvoir pratiquer Manque de connaissances des programmes d'exercices Manque des recommandations et d'informations de la part des professionnels

	futures et des maladies ultérieures	Amélioration estime de soi Amélioration mémoire Amélioration concentration Réduction anxiété Ils se réinscrivent dans le monde – ils oublient le cancer			
DT1	Court terme : amélioration de la sensibilité à l'insuline et de captation du glucose Diminution des injections d'insuline Diminution du taux de mortalité Diminution des risques cardiovasculaires Diminution des risques des maladies cérébrovasculaires Diminution de risques des néphropathies	Amélioration du bien-être Meilleure perception de la santé Diminution de l'anxiété Amélioration de la qualité de vie	Hypoglycémie Hyperglycémie + cétose Rétinopathie Neuropathie Néphropathie Maladies cardiovasculaires	Surprotection	

	<p>Diminution des risques des neuropathies</p> <p>Diminution des risques des rétinopathies et cécité</p> <p>Diminution des risques des amputations</p>				
DT2	<p>Amélioration du contrôle glycémique</p> <p>Réduction risques cardiovasculaires</p> <p>Facilitation de la perte pondérale : diminution de la graisse viscérale</p> <p>Favorisation du maintien du poids corporel</p> <p>Augmentation de la sensibilité à l'insuline</p> <p>Augmentation absorption du glucose</p>	<p>Amélioration de l'estime de soi</p> <p>Amélioration de la confiance en soi</p> <p>Favorisation de l'intégration sociale</p> <p>Amélioration de l'image corporelle</p>	<p>Hypoglycémie</p> <p>Hyperglycémie + cétose</p> <p>Neuropathie : diminution sensibilité</p> <p>MI</p> <p>Rétinopathie</p>	<p>Motivation</p> <p>Peur</p> <p>Fatigue</p>	

	<p>Diminution insulino-résistance</p> <p>Contribue dans la régulation des lipides</p> <p>Réduction de la tension artérielle</p> <p>Augmentation du bon cholestérol et réduction du mauvais</p> <p>Important pour la prévention du DT2 et pour retarder l'apparition de maladies secondaires</p> <p>Diminue le risque de mortalité et de morbidité cardiovasculaires</p>				
Surpoids et obésité	<p>Amélioration de la forme physique globale</p> <p>Amélioration de la capacité d'exercice</p>	<p>Plus grande estime de soi</p> <p>Sensation de bien-être</p> <p>Améliore les symptômes liés à l'anxiété</p>	<p>Importance de la masse grasse</p>	<p>Fatigue</p> <p>Surprotection</p> <p>Isolement</p> <p>Anxiété</p> <p>Sentiment d'échec</p> <p>Diminution estime de soi</p>	<p>Technologie : TV</p> <p>Changement comportement parents</p>

	<p>Amélioration de la composition corporelle</p> <p>Amélioration de la sensibilité à l'insuline</p> <p>Réduction de la masse grasse au bénéfice de celle maigre</p> <p>Diminution du cholestérol</p> <p>Diminution de la tension artérielle</p> <p>Réduction des risques d'avoir un DT2</p> <p>Réduction des risques liés aux problèmes cardiovasculaires</p> <p>Amélioration de la condition cardiorespiratoire</p> <p>Réduction du taux de mortalité et de morbidité</p>	<p>Améliore les symptômes liés à la dépression légère</p> <p>Renforce les liens sociaux</p> <p>Modification du style de vie</p> <p>Meilleure acceptation du regard des autres</p>		<p>No plaisir</p> <p>Peur</p>	
--	--	---	--	-------------------------------	--


	<p>Augmentation de la force musculaire</p> <p>Amélioration des fonctions vasculaires</p> <p>Bénéfices au niveau de la pression artérielle</p> <p>Amélioration profil lipidique</p> <p>Amélioration capacité oxydative</p> <p>Amélioration métabolisme basal</p>				
Asthme	<p>Bénéfices sur le contrôle de la maladie</p> <p>Bénéfices sur la qualité de vie</p> <p>Contribue au développement</p> <p>Élément déterminant pour la santé et le bien-être</p> <p>Normalisation de l'endurance cardiopulmonaire</p>	<p>Amélioration de l'estime en soi</p> <p>Amélioration de la confiance en soi</p> <p>Réduction des besoins en médicaments</p> <p>Diminution du nombre de visites aux services des urgences</p> <p>Diminution de la peur</p>	<p>Apparition ou aggravation de l'asthme due à l'environnement</p> <p>Développement AIE →</p> <p>Bronchoconstriction</p> <p>Développement intolérance à l'effort → Dyspnée</p> <p>Chute de la fonction respiratoire</p> <p>Chute du VEMS</p> <p>Effets négatifs sur les muscles respiratoires</p>	<p>Surprotection</p> <p>Isolement social</p> <p>Moqueries</p> <p>Stigmatisation</p> <p>Perte de confiance dans les propres capacités</p> <p>Augmentation de l'anxiété</p>	


	<p>Amélioration de la puissance aérobique</p> <p>Amélioration de la coordination neuromusculaire</p> <p>Amélioration de la souplesse</p> <p>Amélioration de la force musculaire</p> <p>Amélioration des capacités ventilatoires</p> <p>Amélioration de la composition corporelle</p> <p>Permet de diminuer l'apparition du BIE</p> <p>Diminution de l'hyperventilation</p> <p>Diminution de l'accélération de la FC</p> <p>Amélioration de la VO2max</p> <p>Amélioration de la puissance maximale</p> <p>Amélioration de la puissance</p>	<p>Diminution de l'anxiété</p> <p>Réduction de l'absentéisme à l'école</p>	<p>Effets négatifs sur le thorax qui reste longtemps souple</p> <p>Limitations ventilatoires</p> <p>Limitations musculaires</p> <p>Limitations cardiovasculaires</p> <p>Réponse ventilatoire exagérée : mauvais rendement respiratoire, apparition précoce acide lactique ou possible perturbation de la commande ventilatoire</p> <p>Aptitude physique anaérobie diminuée</p>		
--	---	--	--	--	--

	musculaire maximale				
PASTECC (+ Toronto)	Amélioration de la coordination Amélioration de l'équilibre Augmentation masse musculaire Augmentation stabilité Amélioration des performances motrices Amélioration de la force Amélioration de l'agilité Amélioration du profil de risque cardiovasculaire Effets positifs sur la flexibilité Amélioration de la composition corporelle	Diminution de l'anxiété Amélioration de l'estime de soi Diminution de la fatigue Amélioration de la qualité de vie Amélioration du sommeil			Trajet, car un seul programme au niveau suisse, qui se trouve à Lausanne. 2017 : 20 participants 2018 : 8 participants


Annexe 8 : Activité physique standard de l'enfant (CDC)


1. Aerobic Activity

 Aerobic activity should make up most of your child's 60 or more minutes of physical activity each day. This can include either moderate-intensity aerobic activity, such as brisk walking, or vigorous-intensity activity, such as running. Be sure to include vigorous-intensity aerobic activity on at least 3 days per week.





2. Muscle Strengthening

 Include muscle strengthening activities, such as gymnastics or push-ups, at least 3 days per week as part of your child's 60 or more minutes.



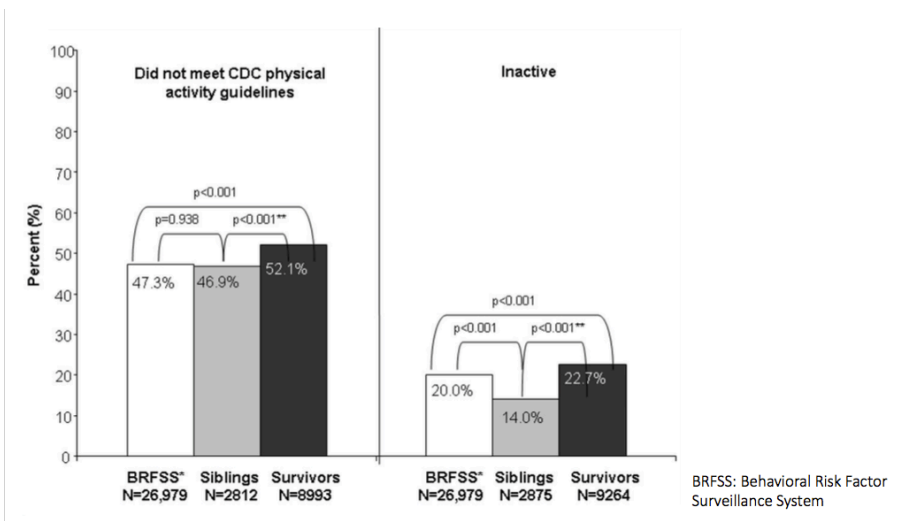
3. Bone Strengthening

 Include bone strengthening activities, such as jumping rope or running, at least 3 days per week as part of your child's 60 or more minutes.



Reçu par email le 26 novembre 2018 par le Dr Manuel Diezi. C'est un tableau qui résume le contenu de la brochure « Physical Activity Guidelines for Americans », 2018, 1-118. Physical Activity Guidelines for Americans. (2018). Accès https://health.gov/paguidelines/second-edition/pdf/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf#page=46

Annexe 9 : Sédentarité chez les enfants avec cancer



Reçu par email le 26 novembre 2018 par le Dr Manuel Diezi. C'est un graphique repris depuis Ness et al. 2009, p. 1992.

Dans le premier graphique, nous pouvons remarquer que 52,1% des survivants ne répondent pas aux recommandations par rapport aux frères et sœurs (46,9%) et à la population en général (47,3%). Alors que s'ils sont sédentaires, c'est encore plus grave : non seulement ils sont plus inactifs par rapport aux frères et sœurs, mais aussi par rapport à la population en général. Les frères et sœurs sont moins facilement inactifs par rapport à la population en général. C'est peut-être une façon de compenser le frère ou la sœur qui a un cancer et donc il/elle est inactif/inactive.

Annexe 10 : Recommandations consensuelles concernant l'exercice chez les enfants pendant le traitement ou à la suite d'un diagnostic de cancer

Source	Age	Aerobic	Resistance Training
American College of Sports Medicine	None specified	15-40 minutes of moderate to vigorous intensity	1-2 sets of 8-10 exercises at 8 repetition maximum 1- 2 times per week
White et al (2005)	Children	Light levels – individualized dose during induction and consolidation Light to moderate levels – individualized with progressive dose – include weight bearing – during maintenance chemotherapy & after treatment some days of the week	Strengthening games

Source	Age	Aerobic	Resistance Training
American Cancer Society	Children and adolescents	60 minutes of moderate to vigorous physical activity 5 days per week	None specified
Braith (2005)	None specified	30-40 minutes at 65-85% of heart rate reserve 3 days per week if no cardiomyopathy HR 10 beats below any symptoms detected during exercise testing. Start with 2-6 minutes activity alternating with 1-2 minutes rest if cardiomyopathy	1 set 8-12 reps all major muscle groups 2 times per week 1 set 8-12 reps at 40-60% one rep max 8-10 machines 2-3 times per week

Présentation PowerPoint de Ness, 2014, pp. 27-28.