



**HAL**  
open science

# L'obésité adolescente : de l'adoption à l'appropriation des nouvelles technologies dans un programme d'activités physique adaptées

Thomas Le Corre

► **To cite this version:**

Thomas Le Corre. L'obésité adolescente : de l'adoption à l'appropriation des nouvelles technologies dans un programme d'activités physique adaptées. Education. Université de Strasbourg, 2022. Français. NNT : 2022STRAG014 . tel-04016761

**HAL Id: tel-04016761**

**<https://theses.hal.science/tel-04016761v1>**

Submitted on 6 Mar 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**ÉCOLE DOCTORALE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES – PERSPECTIVES  
EUROPÉENNES**

**Unité de recherche « Sport et Sciences Sociales » – UR 1342**

**THÈSE** présentée par :  
**Thomas Le Corre**

Soutenue le : **16 septembre 2022**

*Obésité adolescente : de l'adoption à l'appropriation de  
nouvelles technologies dans un programme d'activités  
physiques adaptées.*

**THÈSE dirigée par :**

**M. VIEILLE-MARCHISET Gilles**

Professeur des universités, HDR, Université de  
Strasbourg

**RAPPORTEURS :**

**M. TERRAL Philippe**

Professeur des universités, HDR, Université Paul  
Sabatier Toulouse 3

**Mme DUCHE Pascale**

Professeure des universités, HDR, Université de Toulon

**AUTRES MEMBRES DU JURY :**

**Mme LEFEVRE Lisa**

Professeure associée, HEP Vaud, LAUSANNE

**Mme. PERRIN Claire**

Professeure des universités, HDR, Université de Lyon 1 –  
UFR STAPS

**M. LOMO Aggée**

Maître de conférences, HDR, Université de Strasbourg

# *Remerciements*

La question du sens est un élément important selon moi dans mon métier d'enseignant en activités physiques adaptées. Elle permet non seulement de comprendre le chemin que l'on doit réaliser pour atteindre notre but, mais également d'en transmettre les clefs afin que notre entourage nous comprenne. Ce qui m'a permis de garder le sens et le cap tout au long de ces 5 années de recherche, c'est la présence et le soutien inébranlable de ma femme et de mes enfants, qui sans le savoir m'ont donné la force de travailler le soir une fois l'ensemble de la maison endormi, je tiens donc à les remercier tout particulièrement. Merci à mon directeur de thèse qui a su me poser les questions adaptées pour faire émerger chez moi les questionnements scientifiques nécessaires à la progression de ma recherche et me donner les indications nécessaires pour jalonner mon étude. Merci également à mon ancien directeur qui a su me poser les bonnes questions lorsque je cherchais à créer mon protocole, et qui m'a fait confiance durant l'ensemble de sa mise en place.

Enfin je tiens à remercier l'ensemble des familles qui m'ont fait confiance au cours de cette recherche en s'investissant et en répondant présent lorsque je me permettais de les solliciter.

# Résumé

L'obésité pédiatrique, reconnue comme un des nouveaux maux majeurs à l'échelle mondiale depuis le début des années 2000 aussi bien sur le versant médical que sociologique, peine à être contrôlée. Face à cette problématique, le ministère des solidarités sociales et de la santé a réagi en proposant des mesures visant à adopter de « bonnes pratiques » (PNNS 1 à 4). Parallèlement, il a instauré le développement de nouvelles structures (réseaux de santé) permettant d'accompagner les cas les plus complexes à l'aide d'une équipe pluridisciplinaire. Organisées selon le modèle de l'éducation thérapeutique du patient (ETP), ces dernières visent à le rendre autonome dans la gestion de sa maladie au quotidien, ce qui représente un changement fort de paradigme dans le monde de la santé. Parallèlement à cette problématique de santé, le monde du numérique, a connu depuis quelques années une augmentation exponentielle des innovations technologiques telles que les ordinateurs, les smartphones ou encore les tablettes. Ces dernières ont renforcé le taux de sédentarité chez les enfants et adolescents, devenu une des pierres angulaires du surpoids et de l'obésité pédiatrique.

Au regard de ces constats, croisés aux observations de terrain, cette recherche-action débutée en 2017 a permis d'aborder notre problématique selon un prisme holistique tenant compte à la fois de l'environnement de l'enfant, des mouvances sociétales et des nouvelles épistémologies de prise en charge. Un programme de réentraînement à l'effort « parent-enfant » fut donc proposé à différents groupes en y intégrant une innovation numérique et des séquences spécifiques selon des modalités précises. La réalisation de ce programme et l'analyse de nos outils théoriques nous ont permis d'évaluer le potentiel bénéfique de mobiliser une innovation numérique dans un accompagnement de l'obésité pédiatrique et d'en comprendre son schéma d'appropriation aussi bien du point de vue de l'enseignement que de l'environnement.

Après analyse et croisement des résultats, il en résulte tout d'abord que l'environnement et le regard qu'il porte sur l'innovation numérique est un facteur important à prendre en compte dans le processus d'appropriation. Mais encore, si les nouvelles générations semblent maîtriser les outils numériques avec aisance, il en ressort qu'un accompagnement pédagogique spécifique se doit d'être proposé afin d'appivoiser l'outil. Enfin il semblerait que le fait d'intégrer une innovation numérique dans un cycle d'ETP permettrait aux participants d'être plus actifs au quotidien et ainsi d'arborer un meilleur état de santé dans le cas d'un processus d'appropriation complet.

## **Mots-clés :**

Obésité pédiatrique – éducation thérapeutique – santé - Innovation – appropriation - environnement - activités physiques – prise en charge – nouvelles technologies

# *Abstract*

Paediatric obesity, which has been recognised as one of the world's major new diseases since the early 2000s from both a medical and sociological perspective, is struggling to be controlled. Faced with this problem, the Ministry of Social Solidarity and Health has reacted by proposing measures aimed at adopting "good practices" (PNNS 1 to 4). At the same time, it has introduced the development of new structures (health networks) to support the most complex cases with the help of a multidisciplinary team. Organised according to the model of therapeutic patient education (TPE), the latter aims to make patients autonomous in the day-to-day management of their illness, which represents a major paradigm shift in the world of health. In parallel with this health issue, the digital world has seen an exponential increase in technological innovations such as computers, smartphones and tablets over the last few years. These have increased the rate of sedentary behaviour among children and adolescents, which has become one of the cornerstones of overweight and paediatric obesity.

In view of these observations, combined with field observations, this research-action, which began in 2017, made it possible to approach our problem from a holistic point of view, taking into account the child's environment, societal changes and new epistemologies of care. A "parent-child" effort training programme was therefore proposed to different groups by integrating a digital innovation and specific sequences according to precise modalities. The implementation of this programme and the analysis of our theoretical tools enabled us to evaluate the potential benefits of mobilising a digital innovation in the support of paediatric obesity and to understand its appropriation scheme from the point of view of both teaching and the environment.

After analysis and cross-referencing of the results, the first result is that the environment and the way it views the digital innovation is an important factor to take into account in the appropriation process. But also, if the new generations seem to master the digital tools with ease, it appears that specific pedagogical support must be offered in order to tame the tool. Finally, it would seem that integrating a digital innovation into a TVE cycle would enable participants to be more active on a daily basis and thus to have a better state of health in the case of a complete appropriation process.

## **Keywords :**

Paediatric obesity - therapeutic education - health - innovation - ownership - environment - physical activities - management - new technologies

# Plan de thèse

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Prérequis à la recherche</b>	
1. Surpoids et obésité : deux maux à considérer et à différencier .....	4
1.1. Prévalence du surpoids et de l'obésité pédiatrique.....	4
1.2. Diagnostic : outils, repères et indicateurs.....	5
1.2.1. L'indice de Masse Corporelle .....	5
1.2.2. La courbe de corpulence .....	6
1.2.3. Le rebond d'adiposité.....	6
1.2.4. Le Zscore IMC et le rapport tour de taille/taille.....	7
1.2.5. L'environnement de la personne .....	7
1.3. Causes et conséquences de l'obésité pédiatrique. ....	9
1.3.1. Des inégalités sociales de santé : fabrique de l'obésité .....	10
1.3.2. La balance énergétique : histoire d'équilibre.....	13
1.3.3. Conséquences de l'obésité pédiatrique .....	16
2. Prise de conscience et positionnement des instances de santé en France .....	18
2.1. Organisation du système de santé en France : des constats à l'élaboration d'une démarche préventive. ....	19
2.1.1. Organisation générale du système de santé en France .....	19
2.1.2. Aux prémisses des PNNS .....	20
2.1.3. PNNS : des fondations à la prise en compte de l'environnement.....	21
2.1.4. 2010 marque un changement de paradigme.....	22
2.2. Une mise en réseau pour donner du sens .....	24
2.2.1. Définition et principes d'un réseau de santé .....	24
2.2.2. Les objectifs de la prise en charge de l'obésité pédiatrique au sein des réseaux de santé .....	25
2.2.3. Objectifs et fonctionnement d'un RéPPOP : exemple du réseau ODE.....	27
3. Les principes fondamentaux de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) .....	29
3.1. Les fondamentaux en éducation thérapeutique du patient .....	29
3.1.1. Finalités de l'éducation thérapeutique du patient.....	30
3.1.2. Les grands principes de l'éducation thérapeutique du patient .....	31
3.2. Obésité et éducation thérapeutique .....	32
3.2.1. Complexités de l'obésité et prise de conscience de l'environnement.....	32
3.2.2. Les spécificités de la pédiatrie.....	33

3.2.3.	La question du sens : pierre angulaire d'un parcours de soin cohérent .....	34
--------	---	----

## **Cadre théorique de notre recherche**

1.	Les activités physiques et sportives : d'une définition biomédicale à une approche socio-écologique .....	37
1.1.	Définitions des APS selon le prisme physiologique .....	37
1.1.1.	Les caractéristiques des APS ou comment les quantifier.....	38
1.2.	Définition des APS selon le prisme socio-écologique .....	39
1.2.1.	Les facteurs individuels et interpersonnels.....	39
1.2.2.	Les facteurs issus du micro-environnement.....	41
1.2.3.	Les facteurs politiques et législatifs.....	42
1.3.	Evolution des pratiques sportives en France .....	44
1.3.1.	Les nouvelles modalités d'APS .....	44
1.3.2.	Etat des lieux des pratiques sportives .....	45
1.3.3.	Inactivité physique et sédentarité.....	49
1.4.	Les activités physiques et sportives : bienfaits et apports d'une pratique régulière et adaptée.....	51
1.4.1.	Bienfaits des APS sur le versant biomédical.....	51
1.4.2.	Les enjeux des activités physiques et sportives sur le bien-être psychosocial de l'adolescent. ....	53
2.	Le concept d'innovation : une invention durable à vocation citoyenne.....	56
2.1.	Origines de l'innovation .....	57
2.2.	Faux synonymes et « fausses » innovations.....	58
2.2.1.	Distinctions entre invention, mode, créativité et innovation .....	58
2.2.2.	Critères de qualité d'une innovation.....	59
2.3.	L'étape d'appropriation comme pierre angulaire dans le processus d'innovation .....	60
2.4.	Les séquences du procès d'innovation et leurs domaines.....	62
2.4.1.	Le point d'ancrage d'une innovation.....	62
2.4.2.	La sociologie de la traduction comme science mobile reposant sur un socle social ....	64
2.4.3.	Une temporalité de la traduction en 5 phases.....	67
2.4.4.	Les outils favorisant la promotion de l'innovation.....	69
3.	L'appropriation au service de l'innovation.....	74
3.1.	De l'adoption à l'appropriation d'une innovation : conceptualisation du modèle d'acceptation technologique.....	74
3.2.	L'apprentissage comme enjeu incontournable dans le processus d'appropriation .....	78
3.3.	Enjeu des strates sociales dans le processus d'appropriation .....	80

3.3.1.	Les facteurs mobilisant l'accès et l'usage du numérique .....	81
3.3.2.	Favoriser l'inclusion du numérique par les relations sociales et la montée en compétences .....	82
3.4.	L'utilisateur : une cible à considérer dans l'élaboration d'une innovation .....	83
3.4.1.	Utilisation des TIC dans le quotidien des français.....	83
3.4.2.	Considérer l'utilisateur selon un modèle plurifactoriel.....	84
3.5.	La conception holistique inclusive : expérience de l'utilisateur et recherche de plaisir par la satisfaction des besoins.....	85
3.5.1.	Une quête de plaisir par la satisfaction des besoins .....	86
3.5.2.	L'expérience de l'utilisateur pour ajuster les outils numériques .....	87
4.	Les nouvelles technologies comme outils d'aide dans une quête d'objectivation de soi .....	90
4.1.	Vers un glissement d'usage des outils numériques depuis les années 2000.....	90
4.1.1.	Apparition et développement des innovations technologiques en France .....	91
4.1.2.	Génération de communication, de créativité, et « d'hyper-conscience ».....	93
4.2.	De l'automesure numérique à l'empowerment du patient .....	95
4.3.	L'empowerment du patient sur fond de ritualisation.....	97
4.4.	Au croisement des chemins des innovations numériques et du champ de la santé .....	101
4.4.1.	Éléments motivationnels des outils numériques dans une quête de santé .....	101
4.4.2.	Mobilisation des nouvelles technologies au sein du concept d'ETP .....	103
5.	Questionnement scientifique de la recherche .....	105
<b>Méthodologie de notre recherche</b>		
1.	Méthodologie générale .....	109
1.1.	Introduction.....	109
1.2.	Elaboration du protocole de recherche .....	109
1.3.	Collecte des données.....	110
2.	Matériel et méthodes.....	111
2.1.	Groupes et participants.....	111
2.1.1.	Description des groupes .....	111
2.1.2.	Recrutement des participants .....	113
2.1.3.	Constitution des groupes et randomisation.....	113
2.1.4.	Description des participants à l'étude.....	114
2.2.	Méthode : collecte, gestion et analyse des données .....	117
2.2.1.	Description du protocole :.....	117
2.2.2.	Anonymisation des données et téléchargement de l'application.....	122
2.2.3.	Éléments d'évaluation de la recherche .....	122



2.3.	Déroulement des séances et organisation :.....	137
2.3.1.	Matériel utilisé et lieu(x) où l'étude va être conduite :.....	137
2.3.2.	Acteurs de l'étude : .....	138
2.3.3.	Calendrier des évaluations, observations ou entretiens :.....	138
2.3.4.	Durée de l'étude, traitement des données et pertinence des questionnaires .....	140
2.3.5.	Bénéfices de l'étude. ....	141
2.3.6.	Définition des variables et des indicateurs .....	142

## **Analyse des résultats de recherche**

1.	Les relations entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité sont au cœur de l'appropriation de l'application sportive. ....	148
1.1.	Variable 1 : Les relations entre pairs renforcent l'utilisation de l'outil numérique .....	148
1.2.	Variable 2 : L'accompagnant s'implique dans la pratique.....	150
1.3.	Variable 3 : Perception de l'application par la famille .....	153
1.4.	Variable 4 : Interactions des pairs au sein du groupe .....	155
2.	Un schéma d'enseignement spécifique aux nouvelles technologies intégré dans un programme d'activités physiques adaptées, favorise leur appropriation. ....	159
2.1.	Variable 1 : Modèle d'acceptation technologique .....	159
2.2.	Variable 2 : Utilisation réelle de l'application à la fin du cycle de réentraînement à l'effort 163	
2.3.	Variable 3 : Utilisation réelle de l'application 1 an après le cycle de réentraînement .....	165
2.4.	Variable 4 : L'application fait partie intégrante de mon quotidien.....	167
2.5.	Variable 5 : Perception de l'influence de l'enseignement sur l'utilisation de l'application par les participants .....	169
3.	Les outils numériques, des supports pertinents pour la prise en charge de l'obésité pédiatrique ? 171	
3.1.	Variable 1 : Application comme intermédiaire de santé.....	171
3.2.	Variable 2 : Application comme outil d'aide à la gestion de la balance énergétique .....	174
3.3.	Variable 3 : L'application comme intermédiaire facilitant la communication et le lien avec les professionnels de santé. ....	177
3.4.	Variable 4 : Evolution de l'état de santé des adolescents.....	179
4.	Les nouvelles technologies, des intermédiaires complémentaires dans un programme d'activités physiques adaptées ? .....	185
4.1.	Variable 1 : Condition physique perçue .....	186
4.2.	Variable 2 : Influence de l'environnement dans l'autonomie des APS .....	189
4.3.	Variable 3 : Sentiment d'autonomie dans les APS. ....	197
4.4.	Variable 4 : Régularité de pratique autonome.....	199

4.5. Variable 5 : Influence perçue de l'appli dans les APS.....	209
4.6. Variable 6 : Appli comme soutien à la motivation .....	212

## Discussion

1. Traduction d'une innovation.....	216
1.1. AZEEO : une innovation numérique .....	217
1.2. Des rôles clés pour un passage de savoirs et une appropriation réussie.....	220
2. Place de l'environnement dans l'appropriation d'une innovation numérique.....	223
3. L'enseignement à l'usage du numérique comme facteur favorisant l'appropriation .....	225
4. Les innovations numériques comme soutien à la prise en charge de l'obésité pédiatrique .....	227
5. Complémentarité des innovations numériques avec un programme de réentraînement à l'effort pour adolescents obèses en ETP. ....	230

## Conclusion générale

Limites et perspectives.....	237
------------------------------	-----

## Annexes

1. Annexe 1 : « Evolution de la prévalence du surpoids mondial » .....	261
2. Annexe 2 : « Description de la dynamique d'une courbe de corpulence et de ses différentes zones. ».....	263
3. Annexe 3 : « Z score IMC calcul et représentation ».....	265
4. Annexe 4 : « Influence du méso environnement sur la corpulence de l'enfant ». ....	267
5. Annexe 5 : « Facteurs associés et obésité secondaire » .....	268
6. Annexe 6 : « Les missions du réseau ODE ». ....	269
7. Annexe 7 : « Process en ETP ».....	271
1. Organisation et mise en pratique de l'ETP.....	271
1.1. Une approche systémique.....	271
2. Le référentiel de compétences.....	274
2.1. Notion de compétences en ETP .....	274
2.2. Les compétences du patient .....	275
2.3. Objectifs : formalisation et critères de qualité.....	276
3. Le diagnostic éducatif.....	277
3.1. Les conditions de mise en place du DE.....	277
3.2. Composition et principe du DE.....	278
3.3. Les 5 dimensions du DE .....	279
3.4. Les outils du DE.....	280
4. La réalisation et l'évaluation de séances.....	281
4.1. Conducteur de séance (CDS) .....	281

4.2. Les évaluations en ETP .....	281
8. Annexe 8 : « Les pratiques d'activités physiques à favoriser pour obtenir une augmentation de la dépense énergétique et une fédération à la pratique d'AP régulière. » .....	283
9. Annexe 9 : « Trame d'entretien semi-directif » .....	285
1. Trame entretien Initial.....	285
2. Trame entretien Final.....	285
10. Annexe 10 : « Carnet de terrain » .....	287
11. Annexe 11 « FIT & APP Séance 1 groupe APP FREE » .....	288
12. Annexe 12 « FIT & APP Séance 2 groupe APP FREE » .....	292
13. Annexe 13 « FIT & APP Séance 3 groupe APP FREE » .....	295
14. Annexe 14 « FIT & APP Séance 4 groupe APP FREE ». ....	298
15. Annexe 15 « FIT & APP Séance 5 groupe APP FREE » .....	301
16. Annexe 16 « FIT & APP Séance 1 groupe APP TEACHING » .....	304
17. Annexe 17 « FIT & APP Séance 2 groupe APP TEACH ».....	308
18. Annexe 18 « FIT & APP Séance 3 groupe APP TEACH ».....	311
19. Annexe 19 « FIT & APP Séance 4 groupe APP TEACH ».....	315
20. Annexe 20 « FIT & APP Séance 5 groupe APP TEACH ».....	319
21. Annexe 21 « FIT & APP Séance 1 groupe Témoin » .....	322
22. Annexe 22 « FIT & APP Séance 2 groupe Témoin » .....	326
23. Annexe 23 « FIT & APP Séance 3 groupe Témoin » .....	329
24. Annexe 24 « FIT & APP Séance 4 groupe Témoin » .....	332
25. Annexe 25 « FIT & APP Séance 5 groupe Témoin » .....	335
26. Annexe 26 : « Analyse de données statistiques pour les variables sur la condition physique »	
338	

# Liste des tableaux et figures

- **Figure 1** : Courbes de corpulence françaises et seuils de l'IOTF pour les garçons.
- **Figure 2** : Proportion d'élèves de 4ème-3ème vivant dans des familles monoparentales et en FAS (en %).
- **Figure 2** : Proportion d'élèves de 4ème-3ème déclarant une prise quotidienne de petit-déjeuner, une consommation quotidienne de fruits ou légumes, de sucreries, de boissons sucrées (en%).
- **Figure 3** : Prévalence de l'obésité et du surpoids entre l'âge de 2 et 18 ans, selon la catégorie de corpulence des parents (exprimé en %).
- **Figure 4** : Transition nutritionnelle de 1780 à 2000.
- **Figure 6** : Les 4 postes de dépense énergétique chez l'Homme exprimé en % de la dépense énergétique totale des 24heures.
- **Figure 7** : Effets des changements dans l'environnement social et physique sur les pratiquants.
- **Figure 8** : Répartition des niveaux d'activité physique chez les enfants de 6 à 17 ans.
- **Figure 9** : « Le Technology Acceptance Model » (TAM) (Davis, 1993).
- **Figure 10** : Unified theory of acceptance and use of technology Venkatesh et al. (2003).
- **Figure 11** : L'outil en usage (Martineau,2009).
- **Figure 12** : Les usages de communication selon les générations (Le club des élus numérique – juillet 2015).
- **Figure 13** : Cadre de recherche pour l'étude de l'expérience de l'utilisateur (adapté de Mahkle,2008)
- **Figure 14** : « Rapide diffusion des nouvelles technologies depuis quinze ans » étude INSEE « Trente ans de vie économique et sociale ».
- **Figure 15** : Evolution du taux d'équipement en téléphonie fixe, mobile, smartphones, ordinateurs et connexions Internet entre 1998 et 2018.
- **Figure 16** : Changements d'usages des téléphones mobiles (arcep-barometre-numerique-2015).
- **Figure 17** : Schéma de randomisation des participants.
- **Figure 18** : Schématisation du protocole de recherche FIT & APP.
- **Tableau 1** : Représentation des changements dans la signification de l'acte alimentaire.
- **Tableau 2** : Modèle bidimensionnel du profil de comportement (adapté de Saunders 2014).
- **Tableau 3** : Les 9 principes du management polyphonique fusionnés aux 5 phases de la traduction.
- **Tableau 4** : Répartition des usagers dans les différents groupes au début de l'étude.
- **Tableau 5** : Répartition des usagers dans les différents groupes à la fin de l'étude.
- **Tableau 6** : Répartition totale des usagers dans les différents groupes à la fin de l'étude (y compris les sorties d'étude).
- **Tableau 7** : Répartition des points clés pour le groupe TEMOIN.
- **Tableau 8** : Répartition des points clés pour le groupe APP FREE.
- **Tableau 9** : Répartition des points clés pour le groupe APP TEACH.
- **Tableau 10** : Aperçu général de la batterie de tests « ODE ».
- **Tableau 11** : Détermination de l'activité physique par questionnaire : validation du questionnaire auto administrable.
- **Tableau 12** : Questionnaire dit « maison » sur le sentiment d'autonomie dans la gestion des activités physiques quotidiennes du participant adolescent.
- **Tableau 13** : Questionnaire dit « maison » sur les pratiques autonomes pour le groupe TEMOIN.
- **Tableau 14** : Questionnaire dit « maison » sur le mode d'utilisation de l'innovation et les pratiques autonomes des groupes APP FREE et APP TEACH.

# *Liste des abréviations*

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**IMC** : Indice de Masse Corporelle

**IOTF** : Index Obesity Task Force

**RéPPOP** : Réseau de Prévention et de Prise en charge de L'obésité Pédiatrique

**APS** : activités physiques et sportives

**AP** : activité physique

**DEJ** : Dépenses énergétiques journalières

**MB** : Métabolisme de base

**PNNS** : Programme Nationale Nutrition Santé

**ARS** : Agences Régionales de Santé

**CPOM** : Contrat Pluriannuels d'Objectifs et de Moyens

**BIP** : Bilan Initial Partagé

**NTIC** : nouvelles technologies de l'information et de la communication

**MET** : Equivalent métabolique

**DE** : Dépense Energétique

**ST** : Sociologie de la traduction

**TAM** : Technology Acceptance Model

**TIC** : Technologies de l'information et de la communication

**AGAPQ** : Autonomie dans la gestion de mes activités physiques quotidiennes

**ETP** : Education Thérapeutique du Patient

**APA** : Activités Physiques Adaptées

# Introduction

L'étude « obésité adolescente : de l'adoption à l'appropriation de nouvelles technologies dans un programme d'activités physiques adaptées » est une « recherche-action » émanant d'une expertise de terrain de plus de six ans en tant qu'enseignant en activités physiques adaptées et mobilisant divers concepts dans un contexte et territoire spécifiques. Obésité pédiatrique, prise en charge, organisation du système de santé en France (prévention des maladies chroniques), éducation thérapeutique du patient, activités physiques et sportives, innovation, appropriation ou nouvelles technologies seront notamment les sujets abordés au cours de cette recherche.

Notre objectif au sein de ce document sera alors d'arborer une vision holistique des différents concepts favorisant ainsi la rencontre entre le monde médical (prise en charge d'une maladie chronique) et celui des sciences humaines et sociales.

Reconnue aujourd'hui comme fléau mondial, l'obésité pédiatrique est définie selon un point de vue médical, comme une maladie chronique (WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva & Organization, 2000) et peine à être accompagnée par l'ensemble des sociétés. Alors que nous sommes à l'avènement des nouvelles technologies et des innovations en matière de recherches thérapeutiques, cette dernière, plurifactorielle, renvoie à de nombreux enjeux aussi bien personnels que politiques. Intégrité psychique, relations sociales, inclusion au sein de groupes, lobbying publicitaire, incitation à la surconsommation alimentaire, diminution des activités physiques et augmentation de la sédentarité sont autant de causes possibles amenant un individu vers une situation d'obésité (J-P Poulain, 2009).

Concernant sa prévalence au niveau mondial, elle tend à augmenter en touchant une part toujours plus large de la population mondiale (allant des classes sociales les plus aisées aux plus pauvres). D'un point de vue plus local, et au regard de l'augmentation constante de l'obésité sur notre territoire, les instances de santé françaises (tenant compte des conséquences de l'obésité chez les enfants telles que les troubles métaboliques, psychiques et sociaux) ont commandé un rapport scientifique sur l'état de santé de la population française en 1998 (Chauliac, 2015). Ce dernier, concluant d'un état de santé de la population française jugé comme « défavorable » a permis l'émergence de nouvelles pratiques. Les Agences Régionales de Santé (ARS) ont alors été mandatées par le gouvernement dans le but d'accompagner au mieux cette pathologie. Elles ont ainsi décliné plusieurs axes de travail curatifs et préventifs au sein de chaque grande région sous la forme de PNNS (*PNNS / Manger Bouger*, s. d.).

En parallèle de ces mesures préventives, la notion de réseau de santé fut entérinée législativement par l'ordonnance d'avril 1996, puis la loi du 4 mars 2002 portant sur les droits des malades et la qualité du système de santé (Bourret, 2008). Ces structures, à visée curative, composées d'équipes pluridisciplinaires et visant à agir sur une cible spécifique, ainsi qu'un territoire donné, permettent de répondre à une demande émanant des acteurs de santé du terrain. Sous l'égide des ARS, ils répondent aux lignes de conduites qui leurs sont fixées. Dans le cadre de l'obésité pédiatrique, ces réseaux de santé prennent la forme de « RÉPPOP » (Réseaux de Prévention et de Prise en charge de l'Obésité Pédiatrique).

Ces derniers fonctionnent selon un consensus portant sur une nouvelle modalité d'accompagnement apparue dans les années 1970 et appelée éducation thérapeutique du patient (ETP) (Lagger, Chambouleyron, et al., 2008). Développée dans un premier temps dans le cadre du suivi thérapeutique des personnes atteintes de diabète de type 1 sous la dynamique de Léona Miller en 1972 (Miller & Goldstein, 1972), elle fut un élément déclencheur apportant un changement fort de paradigme dans le monde médical. En effet, l'objectif de ce nouveau modèle est de rendre autonome la personne atteinte de pathologie chronique dans son quotidien par le biais d'une « éducation » proposée par les soignants. Ainsi, l'ancien schéma de traitement du « monde médical » (descendant) tend à changer dans l'accompagnement des maladies chroniques. Il est remplacé progressivement par le « partage de savoir », permettant aux patients d'acquérir des connaissances et développer des compétences d'auto-soins.

Dans le cadre de la prise en charge de l'obésité pédiatrique, il est ainsi possible de retrouver un ensemble de professionnels de corps de métiers différents, comme des infirmières, médecins, psychologues et des paramédicaux tels que des diététiciens, enseignants en activités physiques adaptées ou encore ergothérapeutes. L'ensemble de cette équipe travaille alors en concertation pour agir non seulement sur la personne elle-même (répondant à ses besoins et attentes), mais également sur son environnement, qui est un élément essentiel comme nous pourrons le voir par la suite.

Au cours de cette recherche, l'un des concepts fondamentaux mobilisé, est celui des activités physiques et sportives. Elles sont, en effet, un des éléments importants à considérer dans l'accompagnement d'enfants obèses, car à l'origine de nombreux développements psychiques et physiques et sociaux. Or, elles aussi sont influencées par l'environnement du jeune comme nous pourrons le voir à travers l'observation du modèle socio-écologique des APS (S. L. Booth et al., 2001). Notons également que ces pratiques tendent à diminuer au profit des divertissements numériques (smartphones, tablettes, télévisions, jeux vidéo, réseaux sociaux, etc....) provoquant une forte augmentation de la sédentarité.

Au regard de cette augmentation du recours aux outils numériques, il semble intéressant d'étudier la notion des nouvelles technologies grâce à un point de vue sociologique, nous amenant à étudier le concept d'innovation. Pouvant être régulièrement confondu avec de « faux synonymes » tel que la « mode », « l'invention » ou encore la « créativité », le terme d'innovation est apparu au début du 20<sup>ème</sup> siècle dans le domaine économique et plus précisément avec l'arrivée du capitalisme (J. Schumpeter, 1911). Cette dernière peut prendre plusieurs formes (organisationnelle, managériale, sociétale, objet physique) et émerger dans différents domaines (économique, social, informatique). Définie selon sa conception, sa mise en place sur le marché et son succès commercial, l'innovation a pour vocation de toucher un large public et de perdurer dans le temps. Ainsi, il est possible de considérer le smartphone (outil mobilisé dans notre recherche) comme une innovation.

Mais cela ne peut être le cas que sous certaines conditions. En effet, pour favoriser le passage d'un stade « d'invention » à « innovation », différentes étapes sont nécessaires. A commencer par la mise en place d'une « traduction », qui d'un point de vue sociologique, se veut être au service de l'innovation, bienveillante et reposant sur un socle social hétérogène trouvant consensus dans l'utilisation de l'invention. Enfin, différentes étapes (Boiteau, 2016) et rôles (Akrich et al., 2006) devront être respectés pour en garantir sa mise en place.

Cette sociologie de la traduction favorisera ainsi l'appropriation, qui ressort au sein de notre recherche comme notre troisième concept phare. En effet, dans le champ de l'innovation, cette étape est primordiale et peut être influencée par de nombreux critères interpersonnels ou environnementaux. Pour les comprendre (notre étude mobilisant des nouvelles technologies), il est possible de se référer au modèle d'acceptation technologique (TAM) de (Davis, 1993) et (Venkatesh et al. 2003), permettant d'arborer une vision holistique de l'appropriation et des différents éléments qui l'influencent. Ainsi, l'âge, le genre, la facilité d'usage et les avantages perçus, ou encore la perception que l'environnement a de l'outil sont des éléments à considérer dans ce phénomène d'appropriation.

Cette question du sens, à donner à l'utilisateur lors de la traduction afin qu'il soit en mesure de s'approprier pleinement l'outil numérique, peut intervenir grâce à différentes stratégies et notamment celle d'un enseignement spécifique et adapté (Coulon, 2010), qui permet alors à l'utilisateur d'en comprendre son fonctionnement et de parvenir à ses fins.

Outre les temps de divertissement pour ces utilisateurs, le développement exponentiel des nouvelles technologies et des supports de communication numérique que nous avons connus depuis le début du 21<sup>ème</sup> siècle, ont permis l'émergence de nouvelles pratiques, telles le quantified self (apparu en 2008 aux Etats-Unis sous la dynamique de Gary Wolf et Kevin Kelly), l'empowerment du patient, ou encore l'objectivation de soi. Dorénavant, la population, en cas de maladie, cherche à s'informer et créer sa propre opinion avant de la confronter au regard du médecin. Ce phénomène correspond, selon (Dupagne, 2011) à une demande générale de la société et est devenu possible grâce à ces innovations numériques apportant une autonomie sociale (A. Casilli, 2010).

L'ensemble de ces éléments nous amène progressivement à notre questionnement de recherche portant sur l'appropriation des nouvelles technologies dans un programme d'activités physiques adaptées réalisé au cours de la prise en charge de l'obésité pédiatrique. En effet, au regard de l'émergence des nouvelles pratiques sociétales concernant l'usage des outils numériques de santé, nous pouvons questionner la pertinence de leur utilisation dans l'accompagnement des maladies chroniques et notamment de l'obésité pédiatrique. Additionné à cela, de nouvelles recherches portant sur l'E-ETP sont entreprises depuis la pandémie du COVID-19, montrant bien là, l'intérêt que ces nouveaux outils suscitent auprès des soignants.

Ainsi, cette recherche novatrice sera le croisement de plusieurs concepts provenant à la fois du monde médical, des sciences humaines et sociales et des systèmes informatiques. Pour ce faire, notre protocole, développé de manière spécifique et adapté à notre population (adolescents en situation d'obésité), reprend les points clés de l'ETP dans notre programme de réentraînement à l'effort, ainsi que ceux de la prise en charge de l'obésité pédiatrique et des schèmes d'appropriation. Au sein de ce dispositif, ce sont différents groupes qui ont pu évoluer avec ou sans innovation numérique, accompagnés ou non d'une pédagogie digitale, et en présence d'un parent. Lors de ces rencontres nos outillages théoriques nous ont permis d'obtenir un ensemble de données recueillies, qui a, par la suite, été analysé et décrit pour répondre à nos hypothèses de recherche.



# Prérequis à la recherche

L'objectif de cette première partie sera de contextualiser notre recherche afin d'en délimiter les contours. Cela nous apportera les connaissances nécessaires nous permettant de comprendre les enjeux du protocole de recherche mis en place ainsi que les interactions qui se joueront par la suite entre la pratique de terrain et les concepts abordés dans notre seconde partie.

## 1. Surpoids et obésité : deux maux à considérer et à différencier

Reconnue comme maladie chronique par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'obésité se définit comme « une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé » (WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva & Organization, 2000). Tandis que les normes permettant de catégoriser l'état pondéral d'un adulte sont fixes, celles de l'enfant sont variables en fonction de son évolution physiologique, rendant ainsi son dépistage complexe (Marie-Françoise Rolland-Cachera, 2004).

Pour comprendre les enjeux et l'impact de cette maladie chronique, mais également différencier l'obésité du surpoids, nous analyserons tout d'abord leurs prévalences, puis les outils utilisés pour comprendre comment le diagnostic est avisé. Pour finir nous énoncerons les causes et conséquences de l'obésité sur l'état de santé des enfants et futurs adultes de demain.

### 1.1. Prévalence du surpoids et de l'obésité pédiatrique

Initialement présente dans les pays développés, l'obésité pédiatrique s'émancipe depuis 1997 et touche dorénavant aussi bien les pays du Nord que ceux du Sud (en voie de développement). Véritable fléau reflet de notre société de consommation, les Hautes Autorités de Santé (HAS) constatent une augmentation constante de la prévalence du surpoids et de l'obésité depuis les années 1975 à l'échelle mondiale.

Alors qu'en 2010, 43 millions d'enfants étaient considérés comme étant en surpoids ou obèses (dont 80% résidents dans un pays en voie de développement), et 92 millions étaient considérés à risque de surpoids (de Onis et al., 2010), une récente étude publiée en 2017 par l'OMS et l'Imperial College London montre que ce taux continue à progresser. En effet, chez les enfants/adolescents âgés de 5 à 19 ans entre 1975 et 2016, nous sommes passés de moins de 1% d'obésité, à près de 6% aujourd'hui représentant un bon de 5 à 50 millions pour les filles et de 6 à 74 millions pour les garçons. A noter, qu'additionné à ces chiffres d'obésité, 213 millions de jeunes (du même âge) étaient considérés en surpoids en 2016 au niveau mondial.(Abarca-Gómez et al., 2017) Cela revient à dire que le taux d'obésité a été multiplié par dix depuis les années 1970. Cette tendance devient alarmante, car selon les auteurs de l'étude, si la courbe de tendance reste identique, le taux d'obésité pédiatrique dépassera celui des insuffisances pondérales modérées ou graves<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Cf Annexe 1 : « Evolution de la prévalence du surpoids mondial »

Alors qu'au niveau mondial, la situation est inquiétante, qu'en est-il à une échelle européenne ? Au niveau de l'Union Européenne, il est possible de constater, là encore, une progression de l'obésité. Sur 77 millions de jeunes européens en 2005, 18.2% (soit 14 millions) d'entre eux étaient en surpoids et 3.9% (soit 3 millions) en obésité. Il est également constaté de grandes variations selon le genre et le pays de résidence entre l'Europe du Nord et du Sud. En effet, dans une étude publiée en 2007 (Yngve et al., 2007) montre des variations de taux allant de 5.9% pour des filles néerlandaises à 26.5% chez les garçons portugais.

On peut alors se demander si cette tendance mondiale et européenne est la même en France au regard de son système de santé proposant des moyens conséquents. Au niveau national, on constate que la prévalence du surpoids et de l'obésité est également en constante progression depuis plusieurs décennies, atteignant 16% de surpoids en 2000 chez les enfants. (*La prévalence et l'évolution de l'obésité - APOP France*, s. d.). Mais depuis quelques années, cette constante tend à se stabiliser d'après le dernier rapport de l'étude ESTEBAN (2016) et en comparaison aux chiffres de l'étude ENNS-2006. En effet, la prévalence du surpoids chez les 6 à 17 ans est estimée à 14% et 4% pour l'obésité. (*Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban) 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Corpulence*, s. d.)

Au niveau régional, l'Alsace fait partie des régions de France les plus touchées par le surpoids et l'obésité pédiatrique. En 2009, le taux de surpoids et obésité en Alsace était de 17.8% contre 14.5% selon la moyenne nationale. (*Surpoids et obésité état des lieux*), s. d.).

Malgré une tendance jugée comme stable selon les derniers chiffres des études épidémiologiques, il convient de prêter attention au contexte sanitaire actuel qui aura un impact important sur cette stabilisation du fait de la diminution importante des pratiques sportives en EPS ou lors des loisirs (*European and International Congress on Obesity | 09 May - 12 May, 2021 Malaga, Spain*, s. d.) Maintenant que nous avons pu analyser la prévalence de l'obésité pédiatrique d'un point de vue macro à micro environnementale, concentrons-nous sur le processus du diagnostic et ses outils.

## 1.2. Diagnostic : outils, repères et indicateurs

Comme nous avons pu le lire en introduction de ce chapitre, le diagnostic de l'obésité pédiatrique n'est pas aussi simple que celui de l'adulte. En effet, l'enfant connaît au cours de son évolution physiologique de nombreux changements au niveau du poids et de la taille faisant varier les normes de référence. Afin d'établir un diagnostic précis, il conviendra de mobiliser des outils reconnus par les instances internationales.

### 1.2.1. L'indice de Masse Corporelle

Pour commencer, il est nécessaire de calculer l'indice de masse corporelle (IMC) ou Body Mass Index (BMI en anglais) qui est reconnu comme l'un des meilleurs critères de diagnostic selon L'international Obesity Task Force (Cole et al., 2000). Cet indice permet d'estimer l'adiposité de la personne aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte étant donné qu'il donne la possibilité d'adapter le poids à la taille du patient pouvant ainsi être corrélé avec la masse grasse.

Pour obtenir cette donnée, il suffit d'appliquer l'équation ci-dessous :

$$\text{IMC} = \frac{\text{Taille (en mètre)}}{\text{Poids}^2 \text{ (en kg)}}$$

### 1.2.2. La courbe de corpulence

Mais ce chiffre à lui seul ne suffit pas. Il sera nécessaire de le placer sur une courbe de corpulence, notamment celle de référence établie par « l'International Obesity Task Force (IOTF 2000) ». Cette dernière est composée de « centiles » ainsi que de courbes dynamiques (au 3<sup>ème</sup>, 50<sup>ème</sup>, 97<sup>ème</sup> percentiles et à l'IOTF 25 et 30) représentant les différentes zones (normo pondérée – surpoids – obésité) d'évolution de l'enfant dans le temps.

Ainsi, un enfant situé entre le 3<sup>ème</sup> percentile et l'IOTF 25 aura une corpulence « normale », celui présentant un IMC entre l'IOTF25 et le 30 présentera un surpoids et celui dépassant l'IOTF 30 sera en situation d'obésité.

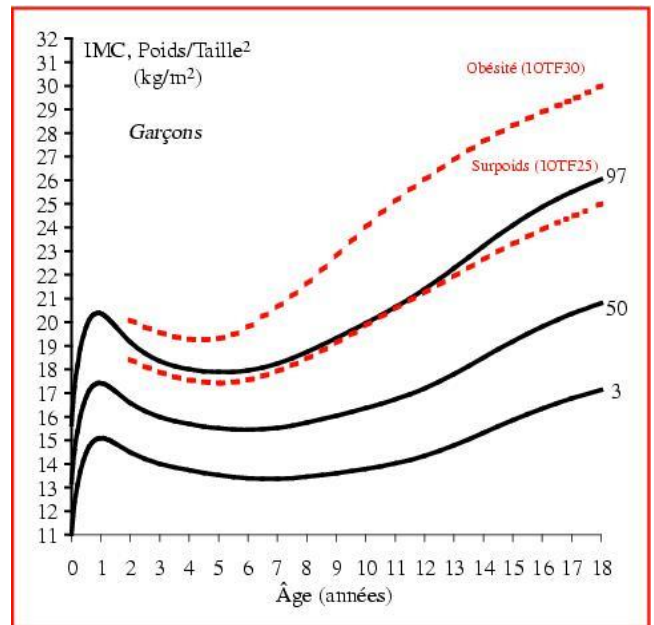


Figure 1 : Courbes de corpulence françaises et seuils de l'IOTF pour les garçons

A noter que cette courbe fut réalisée sur la base d'une cohorte multinationale (6 pays disposant de valeurs représentatives)(Cole et al., 2000) apportant une amplitude « confortable » pour l'ensemble des zones (normo pondérée – surpoids – obésité) permettant des variations d'IMC tout en restant dans une même zone.

### 1.2.3. Le rebond d'adiposité

Mais cette courbe ne permet pas seulement de poser un diagnostic sur une situation à « l'instant t », elle permet également de prévenir une apparition du surpoids ou de l'obésité chez l'enfant. En effet, il sera nécessaire de s'intéresser à la dynamique de la courbe de corpulence de l'enfant (grâce à l'historique de ses différents IMC). On pourra alors observer si la courbe suit une trajectoire similaire à celle des « normes » ou bien s'il est possible d'observer une « cassure » représentée par un changement de dynamique. A 6 ans, cette variance est physiologiquement normale, l'IMC cesse de baisser pour remonter.

C'est ce que l'on appelle le « rebond d'adiposité » et qui représente un indicateur intéressant dans le dépistage précoce du surpoids. En effet, il a été remarqué que plus le rebond d'adiposité arrive tôt et plus l'enfant à des risques de développer un surpoids ou obésité (Whitaker et al., 1998).

On le qualifiera de « précoce » s'il se déclare entre 3 et 6 ans et « ultra-précoce » s'il est remarqué avant les 3 ans de l'enfant.

*Je vous propose une description plus approfondie de la courbe de corpulence en annexe 2 : « Description de la dynamique d'une courbe de corpulence et de ses différentes zones. »*

#### 1.2.4. Le Zscore IMC et le rapport tour de taille/taille

Au-delà de l'IMC, qui n'est pas représentatif selon l'âge de l'enfant, le Z-score IMC exprime une déviation standard permettant d'annuler l'effet de l'âge sur l'IMC ce qui apporte ainsi la possibilité de comparer la corpulence d'un même sujet à des instants différents de sa vie et établir un bilan de son évolution. Mais il permet également le rapprochement de plusieurs individus entre eux, et ce, même s'ils n'ont pas le même âge (Field et al., 2003). *Pour la description complète du Z Score IMC, Cf Annexe 3 : « Zscore IMC calcul et représentation »*

Mais encore, pour prévenir des risques de développement d'un surpoids ou d'une obésité, il est nécessaire de réaliser fréquemment le rapport tour de taille sur taille de l'enfant. Cela permet de détecter s'il y a une accumulation de graisse abdominale qui est un des facteurs de risque de développement d'obésité et d'autres maladies chroniques (*Obesity: The Prevention, Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Adults and Children*, 2006). Ce dernier devra être inférieur à 0.5. Dans le cas contraire, cela traduirait la présence d'un taux de graisse abdominale supérieur aux recommandations de l'OMS et l'HAS.

#### 1.2.5. L'environnement de la personne

L'obésité, comme nous avons pu le voir, est devenue un des principaux maux de la population mondiale. Ne parvenant pas à en réduire sa prévalence, elle intéresse donc de plus en plus de disciplines telles que les épidémiologistes, diététiciens, généticiens, historiens, sociologues, etc.... Ces derniers réalisent des travaux sur ce phénomène connu de toutes et tous afin d'en trouver les causes, les enjeux et les conséquences. Alors que nous avons pu énumérer les différents indicateurs de dépistage et de prévention de l'obésité provenant du corps médical, il serait intéressant de considérer la part sociologique de cette « maladie chronique ».

En effet, l'environnement de vie de la personne obèse (sa culture, son niveau d'étude, celui des parents ou encore son niveau socio-économique) sera un facteur impactant sa situation pondérale. Comme le signale J-P Poulain dans son ouvrage « Sociologie de l'obésité » (Poulain, 2009), il convient de considérer ces facteurs. Mais ce qui est d'autant plus intéressant dans son positionnement est qu'il présente non seulement les facteurs sociaux comme des causes de l'obésité mais aussi l'obésité comme cause de la situation sociale de l'individu.

Cette inversion apporte notamment des éléments quant à la stigmatisation d'une personne, à la « dégradation de sa position sociale » ou encore à sa désocialisation. Il précise que : « en se vulgarisant et en se diffusant dans le corps social, les classes d'indice de masse corporelle tendant à se transformer en normes sociales de corpulences « acceptables », « désirables » ou « déviantes », soutenant ainsi le processus de stigmatisation » (p.173). Ici, nous sommes donc à l'échelle du micro et méso environnement et non à l'échelle politique ou mondiale.

Mais pour avoir une vision plus « macro », il signale également l'importance de considérer les phénomènes de développement social et culturel des sociétés, ainsi que les « mutations consécutives des modes d'alimentation » pour expliquer la présence de l'obésité dans les classes sociales hautes des pays en développement et les basses dans les pays développés.

Dans les sociétés modernes, alors que les dépenses énergétiques liées au travail ou aux déplacements se font de plus en plus rares, l'abondance alimentaire, elle, peine à être gérée par l'ensemble de la population, ne touchant que quelques strates « élitistes » qui tendent à consommer « bon pour la santé », « local », « de qualité ». Cette mouvance tend à se développer doucement dans les sociétés modernes et contribue, pour le moment, à accentuer le clivage de la situation pondérale des individus entre les classes sociales hautes et basses.

Pour terminer sur notre analyse du point de vue sociologique de l'obésité, nous pouvons nous rattacher aux propos de J-P Poulain, qui propose de s'appuyer sur les théories démographiques pour penser le développement de l'obésité moderne et présente deux visions opposées :

La première, celle dite « américaine » (Frank W Notestein) repose sur le principe « d'autorégulation avec un retour automatique à l'équilibre démographique après une phase de transition ». Ce paradigme se résume à « wait and see » : il suffit d'attendre que les cultures sociétales contrôlant les modes de consommation alimentaire se régulent aux besoins énergétiques. Ainsi le phénomène de l'obésité n'est que temporaire et disparaîtra au bout de quelques générations.

La seconde école, « française » (Alfred Sauvy), arbore une vision pluri-scénarios et « milite pour l'intervention publique par des politiques de natalités ». Cette dernière, à l'inverse de la première, s'avère régulatrice. Elle souhaite accélérer les évolutions quant aux modes de consommation alimentaire en intervenant directement sur les facteurs sociaux comme l'éducation, le prix des aliments « non sains », les publicités, la promotion des « bons » produits, etc... (*Compte-rendu de la conférence de Jean-Pierre Poulain — Sciences économiques et sociales, s. d.*)

Ici, nous constatons un écart important à 180° entre ces deux méthodes. Pour le moment, aucune d'elle n'a fait ses preuves (selon J-P. Poulain) car la prévalence du surpoids et de l'obésité continue à progresser dans ces pays. Il propose alors de s'inspirer du modèle démographique intitulé « RWA » (*ready, willingness, ability*) (R. Lesthaeghe, C. Vanderhoeft, 1997). Pour J-P. Poulain, le sociologue doit considérer la part « des représentations sociales de la corpulence et ses transformations lors de la transition nutritionnelle » Il utilise donc le RWA qui propose trois conditions pour que l'objectif soit atteignable :

- Il est nécessaire que les avantages liés aux changements soient lisibles (readiness).
- L'objectif à atteindre et les efforts demandés doivent faire sens à la personne concernée et la renvoyer à ses propres valeurs. Ici c'est la dimension willingness (volonté).
- Le dernier point renvoie à la capacité d'agir (ability) qui dépendra de l'acceptation sociale des éléments présentés.

En utilisant cette méthodologie sur le concept d'obésité au vu d'une diminution de sa prévalence, il propose les éléments suivants :

- Les personnes concernées doivent trouver un avantage à avoir un poids « normal ». Il signale alors que dans les sociétés modernes, cette condition est remplie du fait de la volonté d'entrer dans le « moule » conforme aux normes esthétiques de ces populations.
- La société doit accepter le fait qu'un individu puisse avoir un intérêt à maigrir. Aujourd'hui, l'auteur signale qu'il n'y a plus de conflit de légitimité entre les raisons de santé et esthétiques car ces dernières ont d'ores et déjà de l'avance sur les prescriptions médicales.
- Les individus souhaitant perdre du poids doivent trouver des techniques « efficaces ».

Alors que les deux premiers éléments sont considérés comme « valides » par la société ou la volonté individualiste, le troisième point reste problématique dans cette quête de perte de poids sur le long terme. En effet, même si les techniques de perte de poids sont nombreuses, elles ne sont pas efficaces sur le long terme. Seul un changement profond du mode de vie le sera, mais la question est alors bien plus complexe.

Maintenant que nous avons pu analyser la prévalence de l'obésité pédiatrique d'un point de vue macro à micro géographique, sa définition médicale et sociologique ou encore les outils de diagnostic, intéressons-nous maintenant aux causes et conséquences de cette pathologie.

### 1.3. Causes et conséquences de l'obésité pédiatrique.

L'angle par lequel nous avons abordé la problématique de l'obésité au début de notre écrit fut purement médical. Cela a été vrai concernant la définition officielle et reconnue par les instances mondiales de santé ainsi que les critères et indicateurs de diagnostic. Nous avons ouvert ensuite cette définition avec une approche sociologique à l'aide des propos de J-P. Poulain. Dans cette partie présentant les origines possibles de l'obésité pédiatrique et les conséquences sur la santé des enfants, nous nous appuyerons tout d'abord sur une vision holistique de la maladie puis sur les impacts physiologiques notables.

Il est important dans notre recherche de prendre en considération la maladie au sens « large », tel que les anglosaxons la définissent. Alors qu'en France nous n'avons qu'un mot pour la désigner, les anglais, eux en ont trois : *illness*, *sickness* et *disease*, renvoyant à des concepts spécifiques (Eisenberg, 1977). Le mot « *disease* » renvoie directement à la maladie selon le savoir médical et des critères objectifs se basant sur une description de symptômes physiques. « *Illness* » peut être appréhendé sous deux axes : selon Eisenberg, ce mot renvoie à la perception que le patient a de sa maladie, tandis que F. Laplantine, pense qu'il renvoie aux « *comportements socioculturels liés à la maladie dans une société donnée* » (Laplantine François, 1998). Ces axes se recoupent néanmoins sur le fond avec comme optique principale la subjectivité du patient par rapport à sa maladie (sans prendre en compte le facteur biomédical). Enfin, « *sickness* » représentera le « *processus par lequel les signes biologiques ou comportementaux inquiétants sont reconnus comme symptômes avec des conséquences socialement significatives* » (Marcel Drulhe, 1997) le patient est alors considéré en tant que malade dans une société donnée.

Cette répartition tridimensionnelle (biologique, sociale et individuelle) permet au malade d’être considéré dans sa globalité et non catégorisé selon l’origine clinique de son trouble. Il s’avère intéressant d’aborder cette approche dès lors que nous parlons d’obésité ; qui est une maladie plurifactorielle pouvant être déclenchée par un environnement inadapté, des pulsions, des troubles psychologiques, une sédentarité prolongée ou encore un dérèglement des habitudes alimentaires.

### 1.3.1. Des inégalités sociales de santé : fabrique de l’obésité

Comme nous avons pu l’évoquer brièvement en amont avec J-P Poulain, l’environnement social dans lequel vit l’enfant aura une influence sur sa corpulence car il renvoie à des habitudes de vie et de consommations spécifiques (difficilement modifiables dans le temps). Distinguons maintenant les éléments ayant une influence sur la corpulence.

Pour commencer, intéressons-nous au milieu socio-économique dans lequel vit l’enfant. (Batté et Boyer 2015) constatent dans leur recherche portant sur les déterminants de la prise en charge en soins primaires, que les enfants issus de milieux socio-économiques défavorisés auront plus de risques de développer un surpoids au cours de leur croissance que des enfants issus de milieux aisés. Ils recommandent ainsi de cibler davantage les populations précaires dans les campagnes de prévention et préconisent une prise en charge devant être supérieure à un accueil de degré 1 (réalisé par le médecin généraliste ou pédiatre). Cette dernière devra être d’un niveau 2 laissant la possibilité aux familles d’être soutenues par une équipe pluridisciplinaire au cours de leur prise en charge (Batté, 2014). La zone géographique dans laquelle réside l’enfant sera donc un des facteurs clés. Plus le quartier est dit « défavorisé » et plus la prévalence du surpoids/obésité y sera forte. Notons toutefois que depuis les années 2000, certaines études (Péneau et al., 2009) suggèrent une stabilisation de la prévalence du surpoids et cela, quel que soit le milieu social. Par exemple, en 2007, la prévalence du surpoids de l’enfant était de 15,8%, incluant 2,8% d’obésité, ce qui est inférieur au taux de 2000 respectivement de 18,1% et 3,8%. (Salanave B et al., 2011)

Après le secteur géographique se trouve le niveau économique de la famille (représenté par le statut salarié du ou des parents). Selon la DREES<sup>2</sup> (2010) et l’agence HSBC<sup>3</sup> (2012), en 2000, 13,7% des enfants de cadres étaient atteints d’un surpoids dont obésité contre 21,9% des jeunes dont les parents avaient une profession intermédiaire et 20,3% pour les enfants d’employés/ouvriers.

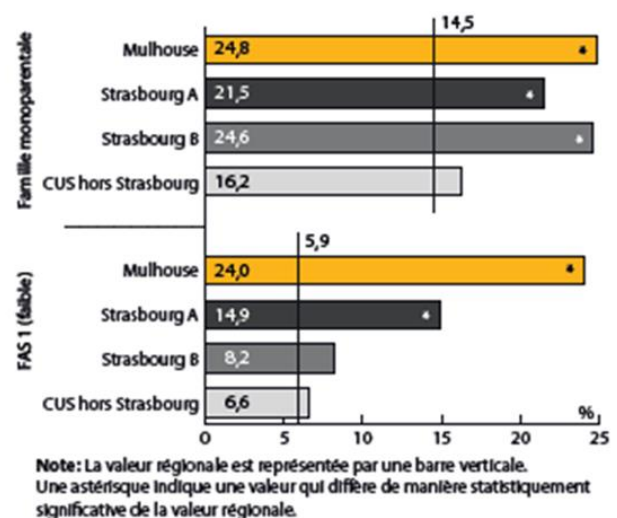


Figure 2 : Proportion d’élèves de 4<sup>ème</sup>-3<sup>ème</sup> vivant dans des familles monoparentales et en FAS (en %)

<sup>2</sup> Direction de la recherche, des études, de l’évaluation et des statistiques, Guignon N, Collet M, Gonzalez L, de Saint Pol T, Guthmann JP, et al. La santé des enfants en grande section de maternelle en 2005-2006. Etudes et Résultats 2010 ;(737).

<sup>3</sup> Synthèse HSBC (Health Behaviour in School-aged Children) Alsace 2012

Il est donc possible de constater un écart de plus de 7 points en fonction du niveau économique de la famille. Enfin, il a été observé que la diminution de la prévalence du surpoids et de l'obésité était moins forte en zone d'éducation prioritaire (ZEP).

Au niveau régional, ce constat est également retrouvé avec l'exemple de Mulhouse et des quartiers de Strasbourg comparés au reste de la région (zone rurale). Ce ralentissement (de la diminution de jeunes en situations de surpoids) est provoqué par différents vecteurs comme une situation familiale plus fragile dans les quartiers classés zones prioritaires de Strasbourg et la ville de Mulhouse.

Néanmoins, il est possible de nuancer nos propos grâce à (Ehmke et al., 2011) qui signale dans son article « Influence de la générosité parentale et contrôle alimentaire sur l'obésité pédiatrique » que la tendance à voir un taux élevé de surpoids ou d'obésité dans les familles à faibles revenus n'est pas un facteur direct. En effet, il conviendra, selon elle de tenir compte du fonctionnement intrafamilial et précise que le taux d'insuffisance pondérale est plus présente dans ce type de familles à faibles revenus que celui du surpoids (d'après (M. Sigman-Grant, 2003). Complété au fonctionnement des prises de décisions au sein de la cellule familiale, une étude micro-économique portant sur le marché alimentaire serait également à réaliser.

En effet plusieurs analyses économiques basées sur une population d'adultes obèses ont pu établir des relations entre le poids, les calories, les prix, les facteurs démographiques et le revenu des ménages. (Schroeter et al., 2008).

Cependant, ces dernières omettaient le principe de fonctionnement intra familiale qu'il conviendra donc de prendre en compte pour déterminer si ce dernier est une cause de l'obésité pédiatrique sur le secteur étudié.

Pour réaliser cette observation, intéressons-nous aux choix alimentaires des différents quartiers alsaciens repérés dans le rapport HSBC portant sur les comportements alimentaires des habitants en zones d'éducation prioritaire.

Grâce au graphique suivant, nous pouvons observer que selon le milieu socioéconomique des secteurs alsaciens les choix alimentaires seront influencés. Au sein des quartiers prioritaires, les prises de petit déjeuner y sont réduites, tout comme la consommation de fruits et légumes. A l'inverse on observera une différence significative quant à la surconsommation de sucreries et de boissons sucrées. Ainsi, comme évoqué en amont ces choix de prises alimentaires influenceront la diminution du surpoids (ralentit dans les ZEP).

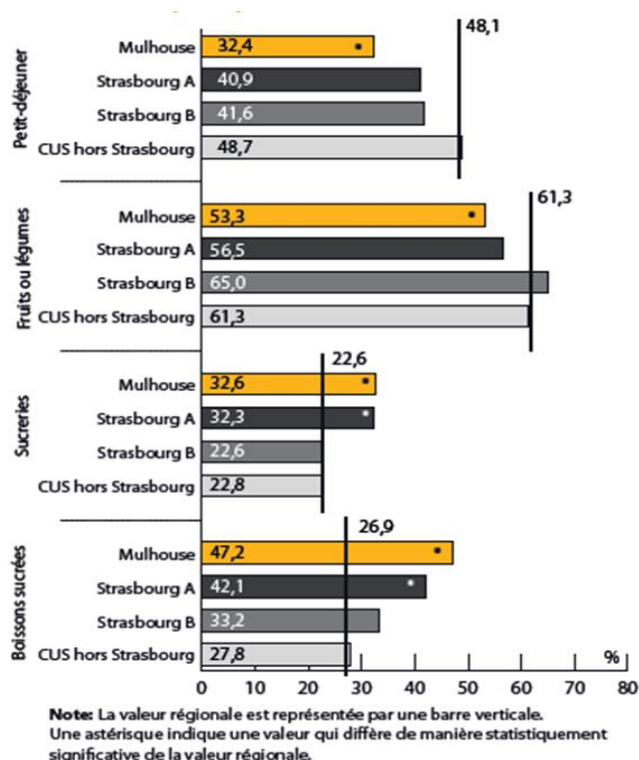


Figure 5: Proportion d'élèves de 4ème-3ème déclarant une prise quotidienne de petit-déjeuner, une consommation quotidienne de fruits ou légumes, de sucreries, de boissons sucrées (en%)



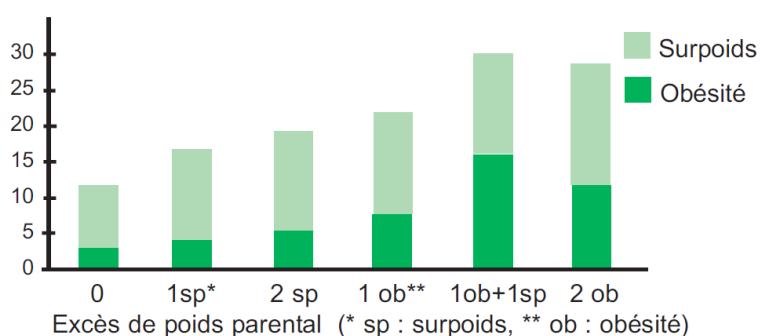
Mais alors que nous pouvons valider l'influence du secteur géographique et du niveau de revenu des parents, un dernier critère manque à cette observation. En effet, comme le signalait Ehmke M. les revenus et le secteur géographique n'influencent pas les prises de décisions intrafamiliales. En revanche, les facteurs comme le niveau d'étude et la culture peuvent avoir un impact direct.

Ces deux derniers points permettent de mettre en exergue les enjeux des choix alimentaires que feront les parents pour leurs enfants. Dans un premier temps, le niveau d'étude apportera une capacité à prendre du recul face au lobbying publicitaire incessant dans notre monde de surconsommation et du numérique. Ainsi, les parents « cadres » pourront distinguer les aliments naturels sains pour la santé de leur enfant de ceux transformés « dit sain » par les industries agroalimentaires (Smith et al., 2019).

Cette capacité de faire des choix éclairés est donc différente selon le niveau d'étude. Additionnée à cela, la culture influencera également les choix des parents, naviguant entre les codes de leurs origines culturelles et ceux de la France. Ainsi pour favoriser l'intégration de leurs enfants à l'école ou dans la vie de quartier, ils achètent boissons et aliments sucrés, riches en graisses pour « faire comme tout le monde » et ne pas créer un décalage avec les autres jeunes. Le niveau social et le lieu d'habitation ainsi que le niveau d'étude des parents jouent donc un rôle dans la présence ou non du surpoids de l'enfant.

Cette influence des pairs a pu être mise en avant dans le rapport de l'ORS Ile De France (Vincelet et al., 2006). Les auteurs ont constaté une influence particulière des parents sur la situation de l'enfant. Ils rapportent notamment que « *la fréquence du surpoids et de l'obésité de l'enfant augmente avec le nombre de parents concernés et le degré de l'atteinte parentale.* »

Pour compléter leurs propos, nous pouvons voir sur ce graphique, comparant la situation pondérale des enfants en fonction de celle de leurs parents, que la prévalence sera maximale lorsque les deux parents présentent une surcharge pondérale ou une obésité. Le taux de surpoids dont obésité est triplé chez ces familles par rapport à celles ayant deux parents avec une corpulence dans les normes.



Source : EDS Insee 2002-2003; Exploitation ORS Ile-de-France

**Figure 6: Prévalence de l'obésité et du surpoids entre l'âge de 2 et 18 ans, selon la catégorie de corpulence des parents (exprimé en %)**

Mais au-delà de la situation pondérale du parent, du facteur économique et géographique, son rapport à l'activité physique et sportive est également un élément à considérer dans la prévalence de l'obésité pédiatrique.

En effet, si aucun parent ne pratique d'AP régulière, 14% des enfants sont en surpoids et 8% en obésité. A l'inverse, si l'un des parents déclare avoir une activité régulière les valeurs liées au surpoids sont divisées par 2 et la prévalence de l'obésité passe en-dessous du seuil des 1%. Ce constat, fut réalisé dans l'étude de (Simon et al., 2004) qui avance que la petite enfance est « *une période de différenciation prononcée des styles de vie.* ». Dans le cas où les parents ont une activité physique, la probabilité qu'un adolescent fasse du sport en club ou en loisir de manière autonome est multipliée par 1,97 chez les garçons et 1,56 chez les filles, comparée à une famille n'ayant aucun parent sportif. Soulignons enfin que dans cette étude un adolescent sur trois était en situation de grande sédentarité présentant un temps de télévision supérieur à 2 heures par jour et un manque de consommation de fruits et légumes (Platat et al., 2006).

Mais encore, pour continuer notre réflexion sur l'influence du parent dans le mode de vie de l'enfant, notons que la pratique des APS est moins fréquente chez les personnes atteintes de surpoids (34%), d'obésité (23%), que pour celles présentant une corpulence « normale » (45%)(Lioret et al., 2007). Pour étayer ces propos Lioret et al ont alors questionné les raisons freinant ces pratiques et il en ressort que des écarts selon le genre et l'âge de l'individu apparaissent avec comme principal frein le manque d'envie chez les hommes obèses (dans 47% des cas) tandis que chez les femmes, deux facteurs se partagent la première place : le manque d'envie (37%) et l'empêchement physique (33%).

Enfin si les personnes ont un IMC normal, le manque de temps est le principal motif évoqué (par 52% des hommes et 45% des femmes). Bien entendu, d'autres facteurs provenant du méso environnement existent mais dans le cadre de notre étude, nous nous intéresserons principalement au micro environnement ; ils sont donc détaillés en annexe 4 « influence du méso environnement sur la corpulence de l'enfant ».

A travers ces quelques exemples et appuis théoriques, il a été possible d'observer que l'indicateur socioéconomique et démographique d'une famille était un indice intéressant pour prédéterminer la prévalence de l'obésité pédiatrique. Il est toutefois nécessaire d'analyser également les prises de décisions intrafamiliales pour comprendre les choix alimentaires qui y sont faits. Nous avons également pu voir que le micro environnement influera directement sur les pratiques sportives de l'enfant.

Dans ce cadre, il est donc possible de se questionner sur le rapport existant entre les apports et les dépenses énergétiques d'un point de vue physiologique et sur l'influence que pourrait avoir un déséquilibre entre apports et dépenses sur la corpulence de l'enfant. C'est ce que nous allons voir lors de la partie suivante sur la balance énergétique.

### 1.3.2. La balance énergétique : histoire d'équilibre

Maintenant que nous avons vu que l'environnement dans lequel vie un enfant joue un rôle majeur sur sa corpulence, analysons en quoi les différentes prises alimentaires ou encore le manque d'activité physique va influencer sur son poids. Pour ce faire, nous allons mobiliser le concept de « balance énergétique » composé de deux éléments principaux : les apports alimentaires et les dépenses énergétiques. Ces derniers, d'un point de vue mathématique, doivent s'équilibrer si l'on souhaite un poids stable.

Ainsi si la balance penche du côté des apports alimentaires, cela veut dire qu'il y en a trop par rapport aux dépenses. La conséquence directe est la prise de poids (et inversement en cas de balance penchant du côté des dépenses).

Mais qu'entendons-nous par apports alimentaires et dépenses énergétiques ? Les apports concernent tout ce qui fournira au corps de l'énergie (calories) pour fonctionner. Outre les aliments solides, il y a également les boissons de type jus de fruit, soda, ou autres composés de sucres rapides. Seul l'eau n'apporte pas d'énergie (et reste vitale au quotidien). Depuis quelques décennies, on peut observer un changement des habitudes nutritionnelles en France. En effet, le total calorique qui avait tendance à diminuer jusque dans les années 80 est reparti à la hausse au début des années 2000 (Etilé, 2013). Dans son ouvrage « obésité : santé publique et populisme alimentaire », Fabrice E démontre qu'il y a eu un changement de mode de consommation en France allant de la diminution de la prise de féculent à l'augmentation des produits sucrés et riches en graisse (donc beaucoup plus énergétiques).

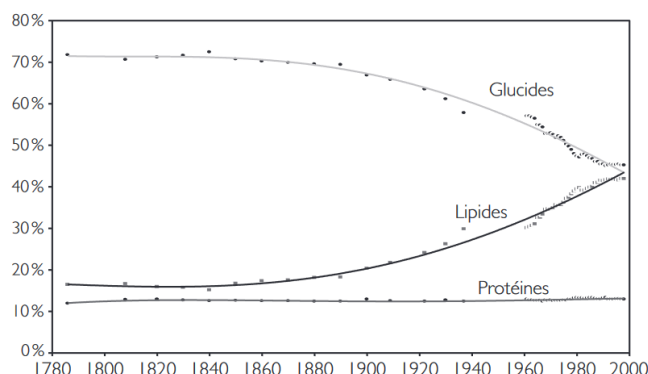


Figure 7 : Transition nutritionnelle de 1780 à 2000

Pour comprendre ce changement de mode alimentaire, il est possible de s'intéresser aux raisons de ces prises. En effet, au 19<sup>ème</sup> siècle, s'alimenter était un acte que l'on faisait pour vivre et « survivre » tout simplement. D'abord pour une question de capacité physique afin de travailler à l'usine et dans les champs, puis de travailler dans le monde industriel de la fin du siècle dernier. Dorénavant, s'alimenter devient plus épicurien et source de plaisir gustatif. Nous pouvons constater cela grâce au tableau ci-dessous nous montrant qu'après les années 2000, les français perçoivent plus les temps de repas comme des moments conviviaux, à la quête d'un plaisir à partager (contrairement aux années passées où cela était plus accentué du côté de « l'indispensable »). (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (France) et al., 2009).

Pour vous, manger représente avant tout...	Baromètre santé 1996	Baromètre santé 2008	Variation significative
...une chose indispensable pour vivre	27,8 %	23,5 %	↓
...un moyen de conserver la santé	22,0 %*	22,0 %	→
...un plaisir gustatif	22,4 %	26,5 %	↑
...un bon moment à partager avec les autres	16,8 %	18,5 %	↑

Tableau 2: Représentation des changements dans la signification de l'acte alimentaire

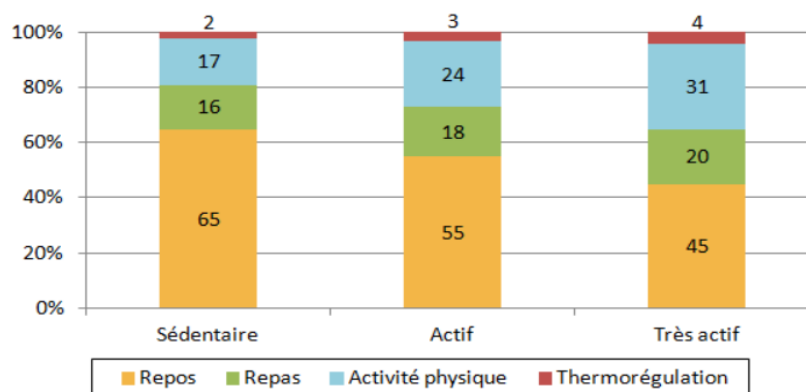
Mais alors que les consommations alimentaires tendent à se modifier aussi bien dans la qualité que dans la quantité, en est-il autant concernant les activités physiques et sportives, ou encore la sédentarité composant la seconde partie de notre balance énergétique ?

Pour commencer, il convient de définir les principaux thèmes que l'on y retrouve, tel que l'activité physique et sportive et le métabolisme de base. Ces deux éléments conditionnent les principales dépenses énergétiques de notre corps. (Nous nous baserons ici uniquement sur une observation biomécanique et non sociologique des APS que nous nuancerons par la suite dans un second chapitre).

L'activité physique et sportive est définie principalement comme « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques se traduisant par une dépense énergétique » (Caspersen et al. 1985). Autrement dit, dès que l'on commence à bouger, il en résulte une dépense d'énergie. Pour compléter cette définition, notons que la dépense énergétique de repos équivaut à 1 MET (équivalent métabolique) et correspond à une consommation d'oxygène de l'ordre de 3,5 mL.kg.min<sup>-1</sup> » (Dr. Michael L. Pollock & Dr. William L. Haskell) : c'est également ce que l'on nomme le métabolisme de base (MB). Ainsi, l'ensemble de nos dépenses énergétiques journalières (DEJ) seront liées au fonctionnement de nos organes assurant les fonctions vitales nécessaires et aux activités physiques et sportives du quotidien.

Notons que selon le profil de la personne, qu'elle soit active, sédentaire ou sportive de haut niveau, ces dépenses seront variables, de même que le ratio APS/MB. C'est ce que l'on peut constater sur le graphique ci-dessous présentant une répartition des différents postes de dépenses énergétiques en fonction du profil de la personne (sédentaire, actif, très actif).

Ici nous pouvons nous rendre compte (grâce à la figure 6 ci-dessous<sup>4</sup>), que la personne « sédentaire » aura un ratio APS/MB de 17%/83% contre 31%/69% pour une personne très active. Il est également important de préciser qu'au-delà du ratio, la DEJ est également différente que l'on soit sédentaire ou très actif. En effet, pratiquer une activité physique régulière permet d'augmenter la DEJ et donc les dépenses énergétiques entrant dans l'équilibre de notre concept de balance énergétique.



**Figure 6 : Les 4 postes de dépense énergétique chez l'Homme exprimé en % de la dépense énergétique totale des 24heures**

En mettant en lien l'ensemble des éléments de ce sous-chapitre, il est ainsi possible de comprendre en quoi le déséquilibre de cette balance est une des causes principales de l'obésité (d'un point de vue uniquement physiologique).

<sup>4</sup> La dépense énergétique (N. Loos, MCU Physiologie)

Afin de compléter cette réflexion, il conviendra d'élargir notre vision et proposer une approche plus complète tenant compte de leurs représentations des activités physiques ou encore de leurs comportements alimentaires liés à leur culture, savoirs et habitudes de vie.

Une des dernières grandes familles des causes possibles d'un développement de l'obésité peut provenir directement d'expression ou non de certains gènes ou de troubles hormonaux. Cette partie étant très spécifique et ne représentant que 2.5 à 5% (*SFEndocrino*, s. d.) de l'ensemble des obésités, nous ne la détaillerons pas dans notre document principale, mais il est possible de la retrouver en annexe 5 : « Facteurs associés et obésité secondaire ». Nous allons donc maintenant nous intéresser aux conséquences de l'obésité sur la vie et le quotidien de l'enfant atteint par cette maladie.

### 1.3.3. Conséquences de l'obésité pédiatrique

Les conséquences liées à l'obésité peuvent être multiples. Ce qu'il sera important de retenir au cours de cette partie ne sont pas les différents éléments qui seront proposés mais surtout l'impact de ces derniers sur le quotidien de l'enfant et de l'adulte en devenir.

Pour commencer, signalons que le risque de persistance de rester obèse à l'âge adulte augmentera avec l'avancée en âge de l'enfant. En effet, selon la revue de littérature il ressort que les enfants obèses présentent un multiplié de 2 à 6 d'être un « adulte obèse » en comparaison aux enfants présentant une situation pondérale « normale » (Serdula et al., 1993).

Dans une majorité des cas et si rien n'est fait, l'IMC d'un enfant de 6 ans sera donc prédictif de son IMC atteint à l'âge de 20 ans. Mais encore, le risque d'être un adulte obèse est également corrélé à la fois à la sévérité de l'obésité, à sa précocité d'apparition (rebond d'adiposité précoce) et à sa durée tout au cours de l'enfance, et cela d'autant plus que la situation persiste à l'adolescence (Whitaker et al., 1997). On note également que « 50 à 70 % des enfants obèses après la puberté le restent à l'âge adulte », contre seulement « 20 à 50 % des enfants obèses avant la puberté » (HAS, 2011, p. 20) A noter que ce risque est encore une fois majoré lorsqu'un des deux parents est obèse, ce qui démontre bien l'influence de l'entourage et de l'environnement de l'enfant sur son état de santé. L'impact que l'obésité aura sur le quotidien de l'enfant sera donc encore présent voire décuplé à l'âge adulte.

Ainsi, on observera principalement des troubles de type physiopathologiques (HAS, 2011) qui pourront être d'ordre mécanique dû à l'augmentation de la charge articulaire, à la diminution de la compliance pulmonaire (élasticité des tissus diminuée ne permettant pas d'atteindre des volumes suffisant lors de l'augmentation de l'intensité au cours d'un effort), à l'hypertension abdominale et sont responsables de syndrome d'apnée du sommeil (SAOS) empêchant l'enfant d'avoir des nuits réparatrices et impactant directement son quotidien (difficulté de concentration la journée, somnolences, dérives sur les choix alimentaires,...).

Mais encore, ces facteurs peuvent être d'ordre « hémodynamique » avec une augmentation du débit cardiaque et du volume circulant causant une hypertension artérielle, pulmonaire, une insuffisance cardiaque ou des atteintes artérielles.

Enfin ils peuvent être biochimiques (en lien avec le tissu adipeux) induisant une insulino-résistance et le risque de développer un diabète de type II. Mais au-delà des facteurs de risque purement physiologiques, ce sont les champs sociaux et psychologiques de l'enfant atteint d'obésité qui seront fortement impactés et cela à court et moyen termes.

L'enfant est alors en pleine construction sur différents plans de sa personne et est influencé par son entourage (Golan & Crow, 2004), l'environnement dans lequel il grandit. Or ce dernier peut être néfaste à son développement alors qu'il devrait être un lieu propice à l'expression, au dépassement de soi et à l'introspection.

Le jeune atteint d'obésité peut être souvent confronté aux moqueries dans le système scolaire ou dans les clubs sportifs qu'il côtoie dû à son enveloppe physique qui pour lui est protectrice par rapport au monde extérieur (Sanahuja et al., 2019), mais qui peut également l'amener à cesser toute pratique sportive (aggravant alors sa situation du fait de l'inactivité physique).

Une fois l'ensemble des complications listées, il est possible de se questionner sur l'espérance de vie de l'enfant et l'adulte atteint d'obésité au regard du grand nombre de difficultés pouvant apparaître (maladies cardiovasculaires, articulaires et métaboliques). Selon certaines études, il en ressort que la présence d'une obésité est responsable d'une augmentation du risque de mort prématurée de près de +40% à l'âge adulte (Engeland et al., 2003). Ces chiffres alarmants représentent une diminution de l'espérance de vie de 2 à 4 ans pour les adultes atteints d'obésité modérée (entre 30 et 35 kg/m<sup>2</sup>) allant de 8 à 10 ans pour ceux atteints d'obésité morbide (<35 kg/m<sup>2</sup>), équivalent à l'excès de mortalité en lien avec le tabagisme (Whitlock et al., 2009).

De plus, il a été constaté que la morbidité par pathologies, cardiovasculaire, diabète, cancers (Renehan et al., 2008) et atteintes pulmonaires aura tendance à augmenter en corrélation avec l'augmentation de l'IMC et que l'obésité à l'adolescence engendre à elle seule des facteurs de risque indépendants des pathologies citées ci-dessus, même après un retour à la normal en terme d'IMC (Dietz, 1994).

Les conséquences de l'obésité pédiatrique puis adulte peuvent donc causer d'importants troubles au quotidien et mener jusqu'à la mort comme le suggère l'ensemble des éléments ci-dessus. Il semble donc important de considérer cette maladie comme l'un des principaux maux de notre société actuelle et non comme quelque chose de banal. Ici nous pouvons faire un pont avec l'actualité et l'apparition du Covid-19 en janvier 2020. Au début, le virus n'étant pas identifié et connu clairement par le monde médical, il était communiqué que les risques d'être atteint d'une forme grave avaient un lien direct avec des maladies chroniques telles que le diabète type 2, les maladies cardiovasculaires ou encore les troubles métaboliques. En aucun cas l'obésité n'était citée, or c'est la cause principale de ces différentes pathologies. Quelques semaines plus tard, la communication fut différente avec comme entrée principale une communication autour de l'obésité avec présence de complications. Cela démontre bien l'importance que la population accorde à cette problématique alors que l'obésité tue !

Au cours de ce chapitre, nous avons pu analyser les différents éléments permettant de définir l'obésité pédiatrique, ainsi que sa prévalence à travers le monde, la France et la région alsacienne concernée par notre recherche. Il a également été possible d'analyser les différentes causes démographiques de cette maladie ou encore d'en définir les conséquences et complications pouvant apparaître. Face à l'augmentation importante de la prévalence du surpoids et de l'obésité, nous pouvons nous questionner sur la réaction qu'a adoptée le gouvernement et le système de santé français.

Dans le chapitre suivant, nous allons ainsi analyser les différentes actions de prévention primaire, secondaire et tertiaire mis en place par le système de santé publique français afin d'enrayer cette augmentation.

## 2. Prise de conscience et positionnement des instances de santé en France

Comme nous avons pu le voir depuis le début de notre introduction, l'obésité pédiatrique est reconnue comme une maladie chronique selon l'OMS d'un point de vue médical, mais également sociologique. Elle porte avec elle des conséquences pouvant affecter la personne aussi bien physiologiquement, que mentalement ou socialement. Mais encore, il a été possible d'observer que sa prévalence ne cesse de progresser depuis les années 1970 dans les pays développés ou en voie de développement.

Alerté par ces tendances, le directeur général de la santé a commandé, en 1998, un rapport scientifique sur l'état de santé de la population française. Un groupe de travail a alors été constitué pour proposer des « objectifs nutritionnels pour la population française et une saisine du Haut Comité de la santé publique par la ministre et le secrétaire d'État à la Santé avait conduit à la publication en juin 2000 d'un rapport » *Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France : enjeux et propositions* » (Chauliac, 2015). Cette même année, une expertise collective de l'Inserm fut publiée sur la prévention de l'obésité chez l'enfant et une résolution du Conseil sur la nutrition et la santé fut adoptée le 14 décembre 2000.

Cette prise de conscience collective fut le marqueur d'un tournant dans la façon d'aborder les maladies chroniques, qui était jusqu'à lors axée principalement sur l'aspect curatif. 2001 marque cette tendance avec l'établissement du Programme Nationale Nutrition Santé (PNNS) en janvier par le premier Ministre. Ce dernier se voulait être un programme de santé publique plurisectoriel coordonné par le ministre chargé de la Santé.

Afin de comprendre les enjeux d'un tel programme et la faisabilité de ce dernier, il convient d'étudier l'organisation du système de santé français pour savoir dans quelle strate se situent ces actions. Au cours de ce chapitre, nous allons donc nous pencher sur la question de la prévention de l'obésité pédiatrique en France en étudiant les différents axes d'accompagnement et présenter le fonctionnement de l'organisme accueillant notre étude de terrain (le réseau ODE).

## 2.1. Organisation du système de santé en France : des constats à l'élaboration d'une démarche préventive.

### 2.1.1. Organisation générale du système de santé en France

Comme nous avons pu le lire en introduction de ce chapitre, une prise de conscience a été actée sur la manière d'accompagner les personnes atteintes de maladie chronique. De là est née la volonté de prévenir en amont de l'apparition de toutes pathologies et notamment de l'obésité pédiatrique (sujet de notre étude, sur lequel nous serons axés durant ce chapitre).

On passe alors d'une vision curative à préventive et une remodelisations du système de santé publique est constituée. Désormais, il est possible de distinguer trois grands principes de prévention selon l'OMS qui sont les suivants :

- La prévention primaire qui représente l'ensemble des actions ayant comme but de diminuer l'incidence d'une maladie. Elle consiste tout simplement à éduquer et informer la population en faisant la promotion de « bons comportements » à suivre.
- La prévention secondaire quant à elle désigne l'ensemble des actes visant à réduire la prévalence de la maladie pouvant s'apparenter à un dépistage dans le but de la traiter le plus tôt possible.
- La prévention tertiaire quant à elle renvoie à un ensemble d'actions mises en œuvre dans le but de diminuer la prévalence et les incapacités ou récurrences liées à la maladie. Dans notre cas, il s'agira par exemple de réaliser une prise en charge de l'obésité afin d'enrayer sa progression et l'apparition de complications telles qu'une hypertension artérielle, de l'arthrose, une exclusion sociale, etc...

Afin de rendre ces axes de prévention concrets et réalisables, le système de santé peut s'appuyer sur différentes structures représentées par des professionnels, comme des associations, fondations ou autres composantes publiques ou privées. On y retrouvera notamment un des piliers centraux représenté par les soins dits « de ville » (ambulatoire) qui permet à un ensemble de la population d'accéder à des soins de proximité.

Additionné à cela, le système sanitaire comprenant les prises en charge hospitalières complète cet ensemble ; pour finir avec les structures médico-sociales ayant comme vocation d'accueillir les publics dits « fragiles », âgés ou handicapés. (*Le système de santé en France*, s. d.).

Dans le but d'organiser et financer ces offres de soins, il est possible d'observer un schéma décisionnel « descendant » partant des ministères chargés des solidarités sociales. Ces derniers auront comme objectif de piloter et mettre en œuvre les politiques de santé publique et d'assurer une veille sanitaire comme cela a été le cas en 1998 pour l'augmentation de l'obésité par exemple. Cela passe par la gestion des budgets, des normes de sécurités sanitaires et la définition des domaines de santé prioritaires à développer.



Une fois cette politique nationale établie, se sera aux Agences Régionales de Santé (ARS) de développer et définir les axes de travail spécifiques à réaliser sur le terrain. Elles seront également responsables de la gestion des budgets alloués aux différentes structures et fera l'arbitrage dans la répartition des fonds accordés en fonction des résultats obtenus aux évaluations (demandées aux structures selon des modalités établies dans leur Contrat Pluriannuels d'Objectifs et de Moyens (CPOM)). Elles seront alors les garantes de la bonne mise en œuvre des politiques de santé publique ; donc dans notre cas de l'application du PNNS et des prises en charge de l'obésité pédiatrique que nous verrons par la suite.

### 2.1.2. Aux prémisses des PNNS

Alors que dans les années 1970 la question de l'éducation à la santé de la population française n'était pas considérée comme un enjeu prioritaire, mais avec l'apparition de nouvelles normes sanitaires durant ces trente dernières années (Corbin et al., 2005), elle l'est devenue à partir des années 1980. Dans une optique de lutte contre la sédentarité et pour encourager les citoyens à être plus actifs une campagne de promotion des modes de vie actifs fut lancée au début des années 1980 : « Dynamisme santé » (Radel & Morales, 2013).

L'apparition de ce dispositif émane directement d'une réflexion initiée par le conseil de l'Europe qui « *parmi les mesures nécessaires au maintien de la santé, la pratique des exercices physiques et des sports paraît jouer un rôle de premier plan pour adapter l'homme à ses nouvelles conditions d'existence* » (conseil de la coopération culturelle, 1970). Il apparaît alors, que selon eux, le fait de pratiquer une activité physique régulière est un moyen pour faire face aux effets néfastes de notre nouvelle société répondant à de nouvelles normes sociales, à une industrialisation de plus en plus effrénée apportant avec elle une augmentation de la sédentarité et des pathologies connexes.

Elaboré dans « *l'objectif de convaincre les populations de participer activement à leur propre santé en amendant leur mode de vie dans un sens jugé favorable, la campagne développée par le CFES en 1980 est la première du genre intégrant l'activité physique dans l'argumentaire utilisé* » (Radel, 2012). Elle sera alors composée de diverses thématiques telles que la lutte contre le tabagisme, l'hygiène buccodentaire, la pratique d'un exercice physique ou encore la consommation de médicament.

Dans un premier temps jugé comme moralisatrice dans les premiers spots de promotion de la campagne, le ton fut ensuite rapidement ajusté en veillant à éviter autant que se peut les visions étroites et « liberticide » qui ont fait la réputation du CFES dont il cherchait à se défaire. (Radel & Morales, 2013). Elle ainsi mit en « *évidence une représentation bio-psycho-sociale de la santé selon laquelle chacun est convié à gérer son potentiel de ressources tout au long de la vie* ».

Pour en faire sa promotion, des actions de terrains ont alors été réalisées en parallèle des recommandations diffusées à la radio et à la télévision. Mais selon (Radel et Morales, 2013), mise à part lors de la saison estivale, les activités physiques n'étaient que très peu relayées et figuraient ainsi au second plan de la campagne.

En conclusion, ce premier dispositif n'a pas permis d'aboutir à l'émergence de recommandations concrètes, mais il a permis de servir de base de travail pour la future élaboration du PNNS qui verra le jour quelques années plus tard suite aux nombreuses alertes épidémiologiques concernant l'augmentation de la prévalence de l'obésité au niveau mondial. Ce dernier verra apparaître une implication plus forte de la part de l'Etat et une diversification des experts consultés dans le cadre de son élaboration. C'est ce que nous allons observer dans le chapitre suivant portant sur les fondations des PNNS.

### 2.1.3. PNNS : des fondations à la prise en compte de l'environnement.

Lors des premières années de l'établissement du PNNS, nous étions principalement sur la conception des bases de travail, représentant les fondements qui allaient permettre d'instaurer une politique de prévention adaptée aux dimensions biologiques, culturelles, sociales et symboliques (Chauliac, 2015). Son objectif premier était alors « l'amélioration de l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition<sup>5</sup> » (*PNNS | Manger Bouger*, s. d.).

Dans le PNNS1, il s'agissait principalement de réaliser des communications à destination du grand public et visant à promulguer des recommandations alimentaires et en activités physiques afin de tendre vers des pratiques favorables à la santé. Cela passait alors par les médias, les relais fait auprès des professionnels de santé, mais également une attention particulière portée au milieu scolaire en réalisant un travail sur les repas ou par des circulaires permettant de travailler sur l'arrêt de la collation matinale. Additionnées à cette communication grand public, des études de terrain étaient réalisées afin d'obtenir une veille sanitaire.

Ce premier PNNS, axé sur une prévention primaire, représente ainsi une volonté « d'éduquer la population » pour qu'elle adopte une conduite « responsable » visant à réduire l'apparition de nouveaux cas d'obésité. En prenant du recul sur la méthodologie, on peut alors se questionner sur la perception que la population peut avoir de ces messages. En effet, nous avons pu voir que le niveau d'étude des parents et le milieu socio-économique dans lequel vit l'enfant sont des déterminants de l'obésité pédiatrique. Il est alors légitime de se demander si les messages génériques font sens pour ces populations et si les informations transmises sont entendues et comprises.

Pour répondre à cette question il peut être intéressant d'analyser les travaux de Solenne Carof portant sur les « contraintes ressentis par les femmes corpulentes et notamment sur l'acquisition et négociation des normes nutritionnelles » (Carof, 2017) Dans son article elle précise que même si les messages de santé sont disponibles sur de multiples formats, ils sont traduits et mis en application différemment selon un ensemble de caractéristiques comme le niveau d'éducation.

En effet, selon (Wardle & Steptoe, 2003) les populations les plus diplômées sont celles trouvant les recommandations en matière de santé les plus « évidentes » favorisant ainsi leur intégration au quotidien. De plus les classes sociales aisées auraient adopté les normes nutritionnelles comme « goût de nécessité » à l'inverse des classes populaires qui s'opposeraient plus souvent à ces normes et pressions de santé publique, défendant un « goût de liberté » (Régnier & Masullo, 2009).

---

<sup>5</sup> Ici la nutrition comprend le versant alimentaire et activités physique.

Alors que le PNNS avait pour but de diminuer la prévalence de l'obésité en France et que cette maladie touche principalement les classes sociales populaires, nous pouvons percevoir un « effet inverse » qui se met en place. En effet, les personnes présentant le moins de risque sont celles qui suivent le mieux les recommandations alors que celles étant le plus exposées sont les mêmes qui se méfient des messages politiques de santé.

Une refonte a ainsi été réalisée impliquant d'avantage les acteurs locaux concernés par le secteur alimentaire et sportif. Cela a permis d'apporter des solutions transitionnelles permettant d'appliquer les messages promulgués et de leur donner du sens auprès des publics en difficulté pour comprendre les recommandations. Additionné à cela, un travail fut réalisé en 2008 auprès des industries agroalimentaires pour limiter les publicités alimentaires à destination des enfants. (Chauliac, 2015)

En outre la mobilisation des acteurs locaux, à compter du PNNS 2, il était possible de distinguer 4 axes de travail, simplifiant la compréhension et l'application des messages de santé. On retrouve notamment un travail autour de :

- La réduction de l'obésité et du surpoids dans la population
- L'augmentation de l'activité physique et la diminution de la sédentarité à tous les âges
- L'amélioration des pratiques alimentaires et des apports nutritionnels, notamment chez les populations à risque
- La réduction de la prévalence des pathologies nutritionnelles

Ici on passe donc d'un principe de recommandation générique à des messages plus adaptés dans le fond, même s'il sera nécessaire de réaliser un travail supplémentaire quant à la forme que ces derniers pourront prendre, notamment auprès des publics précaires qui sont majoritairement représentés au sein de la population obèse.

C'est ce que fait le PNNS 3 couvrant la période de 2011 à 2015 qui reprend les axes identiques du PNNS 2 tout en accentuant le travail sur la réduction des inégalités sociales de santé, sur le développement des activités physiques et sportives avec la limitation de la sédentarité ainsi que sur le dépistage en nutrition ou malnutrition. Ceci a été possible grâce aux recherches sociologiques et aux veilles sanitaires qui apportent des éléments précieux quant aux habitudes de vie des citoyens français (études que nous avons vues lors du premier chapitre).

#### 2.1.4. 2010 marque un changement de paradigme

Alors qu'aux premières années du PNNS, l'idée principale était de divulguer un ensemble de recommandations afin d'enrayer la prévalence de l'obésité ; les autorités de santé se sont rendues compte que les enjeux s'imbriquant dans les relations à la nutrition étaient beaucoup plus conséquents.

Il était nécessaire de changer de point de vue afin de toucher un maximum de strates de la population et notamment celle en situation de précarité car elles représentaient une grande majorité des cas.

C'est grâce aux différents constats rendus par les commissions d'évaluation des programmes que ce changement de paradigme fut possible. De nouvelles ambitions interministérielles dans le combat de cette maladie ont vu le jour.

C'est en 2009, que le Président de la République a instauré une commission de prévention et de prise en charge de l'obésité appelée « Commission de Danne » dans l'objectif de réaliser des actions concrètes auprès du public enfant, adolescent et les populations défavorisées (SIBONI (Karine) (rapp.), 2010)

De nombreuses améliorations avaient été mises en avant dans leur rapport avec toutefois des insuffisances concernant la « capacité de mobilisation encore inadaptée aux enjeux », ou encore une compréhension imparfaite des éléments favorisant l'obésité. Ceci étant causé par un lobbying publicitaire intense de la part des industries agroalimentaires. Raison pour laquelle lors du PNNS 2 en 2008, les autorités de santé ont mis plus de 3 ans à établir une loi pour limiter les publicités à la télévision prônant des aliments riches en sucres ou graisses à destination des enfants.

Mais encore, le dépistage apparaissait comme parcellaire et la préoccupation que l'on avait des activités physiques et de la sédentarité était également insuffisante. Cette commission recommandait alors de réaliser une approche plurifactorielle de l'obésité faisant appel à de nombreux acteurs et formant une équipe pluri professionnelle.

Une fois tous les éléments mis en avant, un nouveau plan (PO 2010-2013) a pu être établi, venant compléter le PNNS3 en ciblant 4 axes stratégiques (Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé, 2011):

- « Axe 1 : Améliorer l'offre de soins et promouvoir le dépistage, chez l'adulte et l'enfant »
- « Axe 2 : Mobiliser les partenaires de la prévention, agir sur l'environnement et promouvoir l'activité physique »
- « Axe 3 : Prendre en compte les situations de vulnérabilité et lutter contre les discriminations »
- « Axe 4 : Investir dans la recherche »

Grâce à ces différents axes nous pouvons nous rendre compte que le changement de paradigme est bien réel car il tend à mobiliser les acteurs de terrain et développer une nouvelle offre d'accompagnement des personnes afin d'être au plus proche de leurs besoins et attentes. C'est notamment dans l'axe 1 que l'on retrouve des acteurs centraux dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique : les réseaux de santé.

Ces derniers sont constitués « des équipes spécialisées en éducation thérapeutique dans le domaine de l'obésité en s'appuyant sur un référentiel de compétences intégrant la dimension psychologique, diététique et d'activité physique » permettant une prise en charge pluridisciplinaire et « facilite une prise en charge de premier recours adaptée par le médecin traitant, structure l'offre spécialisée au niveau régional et infrarégional, promeut le dépistage précoce chez l'enfant et assure l'aval, analyse la pertinence des pratiques ou encore informe le grand public et les professionnels. » (Plan obésité 2010-2013).

2010, marque donc un tournant dans le paradigme de l'obésité grâce aux différents rapports émanant des recherches sociologiques, épidémiologiques, ethnographiques et épistémologiques portant sur le sujet. Notre recherche se déroulant au sein d'un réseau de santé, il convient donc d'en préciser les contours en analysant leur constitution, leur attachement aux instances politiques et leurs missions.

## 2.2. Une mise en réseau pour donner du sens

Comme nous avons pu l'observer en amont de ce chapitre, le sens des messages n'était pas perçu par une majorité des populations précaires. A l'inverse, elles faisaient bloc contre ces procédures et messages « de bons sens ». Ici la question de la sensibilisation est donc importante et selon les recommandations de la commission pour la prévention et la prise en charge de l'obésité il était important de constituer des réseaux de santé pluridisciplinaires pour garantir un accompagnement efficace de ces populations.

### 2.2.1. Définition et principes d'un réseau de santé

Initialement intitulés « réseaux de soins » selon la circulaire DGS/DH du 4 juin 1991, c'est par la loi du 4 mars 2002 relative aux droits des maladies et à la qualité du système de santé que les « réseaux de santé » furent créés. La volonté du gouvernement était alors d'unifier l'organisation et la gestion des organismes de soin en précisant alors leurs missions, conditions de suivi, de financement et leurs objets. (LOI n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé (1), 2002)

Ils se devront de remplir différentes missions de prise en charge du patient assurant un suivi régulier, interdisciplinaire et adapté aux besoins de la personne, mais également de proposer des dépistages et de réaliser des manifestations de prévention selon l'article 84 de la loi. Mais encore, des audits de leurs actions devront être réalisés afin de garantir la qualité du suivi et pourront être constitués de médecins libéraux, de professionnels de santé médicaux et paramédicaux » (*Article L6321-1 - Code de la santé publique - Légifrance, s. d.*). Rappelons que ces aspects correspondent en tout point aux recommandations émises par la commission de prévention de l'obésité et que les audits sont réalisés aujourd'hui par les ARS qui se baseront sur les CPOM corédigés avec les réseaux de santé.

Notons qu'à l'origine, ces réseaux étaient directement gérés par le système de santé publique. Un décalage en direction des instances régionales et locales fut alors créé en 2004 afin d'organiser les modalités de fonctionnement des réseaux de santé de manière locale. En effet, la loi du 9 août 2004 et modifiée le 12 Août 2011 (LOI n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (1), 2004) ambitionne un rapprochement des différents niveaux vus précédemment (santé publique, secteur ambulatoire et hospitalier ainsi que médico-social). Cette réunion d'entité fut à l'origine de la création des programmes nationaux vus précédemment et apportant à l'ensemble des acteurs les moyens nécessaires pour organiser les liens entre professionnels de santé de chaque secteur.

Dans cette optique de transfert des pouvoirs de l'Etat vers les instances régionales, la loi du 21 juillet 2009 (HPST) (LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (1), 2009) a permis la création des Agences Régionales de Santé (ARS) en 2010 avec comme missions principales la gestion et la mise en œuvre des politiques publiques de santé mais également l'élaboration d'un Projet Régional de Santé définissant la planification et l'offre de soin sur la région.

Ainsi, comme nous avons pu le voir précédemment, chaque ARS est libre de définir et prioriser les actions qu'elle souhaite en matière de santé rendant le fonctionnement de chaque réseau de santé spécifique à sa région d'exercice.

### 2.2.2. Les objectifs de la prise en charge de l'obésité pédiatrique au sein des réseaux de santé

La prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant est définie selon 3 niveaux renvoyant chacun à des modalités différentes. Ces dernières, définies par l'HAS sont organisées selon le degré de prise en charge nécessité par le patient. Mais de façon générale, « l'objectif de soin est l'amélioration de la qualité de vie physique, mentale et sociale et la prévention des complications ». Au-delà de la recherche de perte de poids comme simple objectif, les recommandations vont davantage cibler la personne dans sa globalité, considérant ainsi son environnement, sa santé physique et psychique, ou encore son intégration sociale. 8 axes de travail ont ainsi pu être mis en place (*Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent (actualisation des recommandations 2003)*, s. d.):

- Amener l'enfant/l'adolescent et sa famille à prendre conscience de l'excès de poids
- Diagnostiquer les comorbidités et prévenir les complications
- Identifier les représentations, les croyances, les idées reçues et les valeurs de la famille (freins potentiels à la prise en charge et au changement)
- Motiver l'enfant/ l'adolescent et sa famille à s'engager dans une prise en charge
- Mobiliser les ressources et les compétences de la famille
- Prendre en compte le contexte économique, social et culturel dans lequel vivent l'enfant et sa famille (y compris la fratrie) et établir les conseils en fonction de ce contexte, en particulier quand il s'agit de milieux sociaux défavorisés
- Accompagner l'enfant/adolescent et sa famille dans leurs changements d'habitudes en privilégiant des changements modestes mais atteignables
- Maintenir la motivation.

En plus de ces recommandations, il est spécifié que la prise en charge devra être réalisée dans la durée et que l'objectif principal concerne la réduction de la progression de l'IMC, voire la diminution de cet indice. Durant les premières années de prise en charge pour l'enfant, il s'agira donc de limiter la prise de poids parallèlement à sa croissance qui lui permettra ainsi de stabiliser puis diminuer son point d'IMC. Concernant l'adolescent, le pic de croissance étant déjà passé et la taille ne variant que très peu, il s'agira de stabiliser le poids dans un premier temps, puis de favoriser une diminution progressive et durable.

Dans ces recommandations, l'HAS notifie le fait que « la perte de poids n'est pas un objectif prioritaire chez l'enfant et l'adolescent en surpoids ou obèse », à l'exception de certaines circonstances pour lesquelles une diminution sera recommandée comme par exemple pour les patients ayant des comorbidités sévères associées (intolérance au glucose, apnée du sommeil, complications orthopédiques sévères, troubles respiratoires, etc...) ou encore un handicap provoqué par l'obésité comme une gêne dans la vie quotidienne, l'incapacité à se déplacer et à assumer les gestes du quotidien.

Ces objectifs généraux nous ont permis de cerner la logique d'accompagnement que veut le gouvernement au sein des réseaux de santé. Il convient maintenant de détailler brièvement les trois principaux axes concrets de prise en charge. Ils correspondent aux travaux réalisés autour de l'équilibre alimentaire, la mise en place d'une activité physique et un soutien psychologique.

- **Apporter des connaissances et compétences sur le versant alimentaire**

Dans un contexte où de nombreux messages, stéréotypes, représentations, croyances et enjeux d'intégration existent, il est nécessaire de proposer et vulgariser les connaissances scientifiques fiables afin d'en favoriser leur appropriation auprès de toutes les populations. L'objectif des compétences diététiques est alors de retrouver des habitudes alimentaires « saines » et durables en redonnant des repères fondamentaux aux familles comme le rythme de consommations alimentaires, les quantités adaptées, les connaissances sur la composition de repas équilibrés, etc....) (Rosato et al., 2016) On parlera ainsi de rééquilibrage alimentaire et non de régime souvent restrictif et ne s'inscrivant pas dans le temps car frustrant. Ce travail se fera en lien direct avec les activités physiques en s'appuyant sur le modèle de la balance énergétique (évoqué dans notre premier chapitre).

- **Lutter contre la sédentarité et valoriser les activités physiques quotidiennes**

Sur ce versant d'accompagnement, la volonté est d'éveiller les consommateurs d'écrans (télévision, jeux vidéo, ordinateur,) à l'impact néfaste que ces derniers ont sur leur santé et sur la réduction de leurs activités physiques et sportives quotidiennes. En parallèle, il conviendra de faire prendre conscience que les déplacements actifs sont simples à mettre en œuvre et peuvent s'adapter au quotidien des patients sans contrepartie financière. A noter que la notion de plaisir devra toujours être replacée au centre des propositions pour fédérer au maximum les usagers. De plus, en synergie avec l'équilibre alimentaire, il conviendra d'aborder le concept de balance énergétique qui témoigne dans une situation dite « normale » d'un équilibre entre les apports et les dépenses.

Enfin, il est possible de nous référer à (Perrin & Mino, 2019)<sup>6</sup> qui signalent notamment que c'est à travers l'expérience corporelle et le corps vécu que le patient pourra se reconstruire et progresser tout au long de son processus faisant appel de à nouvelles « trajectoires » lui permettant d'élaborer de nouvelles normes de soin et de vie. Ils mettent également en avant que : « *intégrer l'APA dans la trajectoire de maladie, c'est non seulement l'intégrer dans les normes d'auto-soin, mais surtout confronter ces normes aux normes de vie par l'éprouvée d'une expérience corporelle partagée avec d'autres comme soi, dans une visée de bien être, d'expression et de santé.* » Ils finissent enfin par suggérer que l'APA dans une optique de soin peut trouver son essence dans deux notions phares qui sont celles de « *l'éducation thérapeutique qui vise à aider le patient et son entourage* » et « *celle d'une éducation physique via une APA éprouvée, partagée et symbolisées par le langage qui vise le développement d'une pratique physique autodéterminée et autonome.* » Dans le cadre d'un dispositif de santé, les APA apparaissent alors comme une des pierres angulaires.

---

<sup>6</sup> Dans le cadre de leur article mobilisant les concepts de sociologie de la santé et de l'APA

- **Accompagner psychologiquement le changement**

Souvent confrontés aux moqueries à l'école ou dans leur quotidien, les enfants obèses peuvent être amenés à subir une pression constante provenant de leur entourage aussi bien au sein du micro ou du méso-environnement. Un soutien psychologique peut alors apporter une zone de réconfort et d'expression à ces patients, victimes de replis sur soi, de manque de confiance en soi, ne favorisant pas la motivation et l'implication dans la prise en charge.

Ainsi, pour garantir une réussite et mettre en avant les atouts de ces jeunes, un suivi psychologique pour lutter contre les idées reçues et les états dépressifs s'avère intéressant. Cela passera par une reformulation positive des objectifs, la déculpabilisation et le regain de l'estime de soi pouvant débloquer des situations complexes et accompagner le changement en termes d'habitudes de vie du jeune patient.

Au cours de ce point, il a été possible de comprendre le fonctionnement d'un réseau de santé, depuis sa création jusqu'à ses propositions sur le versant de l'obésité pédiatrique. Notons pour finir que depuis la réforme de 2009 portant sur l'hôpital cet accompagnement est référencé en tant que « niveau 2 » car il fait appel à un ensemble de professionnels et nécessite une coordination de parcours de soin ne pouvant pas être réalisé en ambulatoire (niveau 1), sans pour autant nécessiter une hospitalisation de jour ou complète (niveau 3).

Pour compléter cette présentation sur les réseaux de santé, nous allons maintenant étudier le principe d'un Réseau de Prévention et de Prise en Charge de l'Obésité Pédiatrique (RéPPOP) qui représente notre structure d'accueil pour notre étude.

### 2.2.3. Objectifs et fonctionnement d'un RéPPOP : exemple du réseau ODE

De manière générales, les RéPPOP faisant partie intégrante des réseaux de santé, ils auront pour but de réaliser une prise en charge multidisciplinaire, personnalisée, de proximité et d'entreprendre des dépistages précoces pour prévenir la prévalence de cette maladie au travers d'actions à destination du grand public. (*Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent (actualisation des recommandations 2003)*, s. d.)

Afin de répondre à ces trois champs d'action, ils auront à leur charge différentes thématiques relevant de l'expertise à travers des recherches innovantes, de la formation et de la création de partenariats. Ils favorisent ainsi la mobilisation des professionnels extérieurs et des partenaires, coordonnent les actions de prévention et les intervenants du parcours de soins, harmonisent les pratiques et mutualisent les outils, forment les professionnels de santé et ses acteurs et évaluent les actions de recherche clinique, thérapeutique et épidémiologique.

L'orientation d'un patient vers un RéPPOP peut se faire selon certaines indications comme par exemple lors d'un échec de prise en charge de 1<sup>er</sup> recours (ambulatoire et coordonnée par le médecin sans renfort d'une équipe pluridisciplinaire), d'une ascension brutale de la courbe d'IMC, de la présence de comorbidités, de l'existence d'un contexte familial défavorable, d'une problématique psychologique et/ou sociale identifiée, ou encore d'un diagnostic d'obésité secondaire nécessitant un suivi spécialisé.



C'est donc une prise en charge de 2<sup>ème</sup> recours, comprenant une concertation pluridisciplinaire à l'inclusion du patient afin d'établir un Bilan Initial Partagé (BIP) aboutissant sur un projet de soin adapté et un contrat d'objectifs complété et signé conjointement avec l'utilisateur.

Ce principe nous renvoie à celui de l'éducation thérapeutique du patient que nous verrons dans le chapitre suivant. Tout comme les ARS organisant leurs axes de travail selon leurs souhaits, les RÉPPOP peuvent également choisir leurs organisations internes, propositions d'accompagnement et référentiel de compétences.

Ainsi, il semble nécessaire de passer brièvement en revue les actions du réseau ODE dans lequel notre étude s'est déroulée pour avoir une vision globale de notre contexte.

### *Histoire du réseau ODE*

Association à but non lucratif régie selon la loi de 1901, les statuts du réseau ODE ont été créés en novembre 2009 pour un début d'action en mai 2011 sur le versant du surpoids et de l'obésité. Avec comme objectif principal la promotion de la santé de l'enfant, c'est à partir de 2014 que la prise en charge du diabète de type I a pu débuter et en 2016 pour celle de l'asthme.

La zone d'intervention initiale du réseau était le territoire de santé n°4, mais très rapidement, l'association s'est vue proposer par l'ARS l'ensemble du département du Haut-Rhin.

Se voyant grandir au fil des années et afin d'être au plus proche des familles, le réseau ODE a dû développer des « sites délocalisés » sur le secteur de Thann, Altkirch, Sierentz et Colmar dans le but de réduire l'incidence des distances géographiques et réduire autant que ce peut les inégalités sociales de santé pour les personnes ne disposant pas de moyen de locomotion ou de budget suffisant pour assurer ces déplacements.

### *Philosophie du réseau ODE*

Acteur de santé publique et désireux de proposer un accueil de qualité à ses patients, le réseau ODE met en avant une expertise au service des patients et des professionnels partenaires. Ayant comme objectif principal la promotion de la santé de l'enfant, ce dernier était composé en 2018 d'une équipe pluridisciplinaire salariée à hauteur de 14,6 équivalents temps plein composée d'une directrice médicale, d'un directeur administratif, d'un médecin, de 3 secrétaires, de 3 diététiciens, de 2 éducateurs médico-sportifs, de 2 psychologues, de 2 infirmières et d'une assistante de service social.

Cette équipe de coordination travail ainsi en collaboration avec les partenaires extérieurs exerçant en libéral et ayant une proximité forte avec les enfants (médecins traitant, infirmière scolaire, enseignants, etc...) Pour servir son objectif principal, l'association a mis en place une vision stratégique permettant de répondre aux différents axes recommandés par le PNNS et la commission de prévention et de prise en charge de l'obésité, s'articulant autour de 3 axes (cf. « annexe 6 : Les missions du réseau ODE » pour le détail).

- L'éducation thérapeutique du patient (accompagnement centré sur la personne d'une durée de 2 ans)
- La formation des acteurs de proximité
- La prévention primaire et secondaire (promotion des recommandations lors de conférence, d'actions dans les écoles maternelles et primaires, actions de dépistage)

Enfin, le crédo du réseau représentant sa philosophie d'accompagnement est « *permettre à l'enfant l'adolescent et sa famille de mieux vivre en santé chaque jour, en révélant les potentialités de chacun* ». Ici l'objectif est de rendre acteur les usagers à travers ces 3 axes en leur donnant le sens des messages promulgués par les instances de santé.

Le réseau ODE (RéPPOP) s'organise selon les modalités d'accompagnement des réseaux de santé. Elle agit sur le territoire du Haut-Rhin en proposant un accompagnement individualisé à chaque jeune pour une durée de 2 ans.

Au cours de ce chapitre, nous avons donc pu observer la prise de conscience (fin des années 90) du gouvernement quant à l'urgence d'agir auprès de la population française afin d'endiguer l'augmentation de l'obésité pédiatrique. Ce fut l'occasion de refondre l'organisation du système de santé en accentuant davantage le travail réalisé sur la prévention primaire et secondaire tout en prenant conscience de l'impact de l'environnement sur l'appropriation des messages de santé et la nécessité de faire appel à des partenaires de terrain pour donner du sens à ces recommandations.

Pour terminer la présentation de notre contexte et en lien direct avec les modalités d'accompagnement du réseau ODE, nous allons aborder le concept d'éducation thérapeutique du patient apparu dans les années 1970 dans la prise en charge du diabète puis réinvesti dans les accompagnements de l'obésité.

### 3. Les principes fondamentaux de l'éducation thérapeutique du patient (ETP)

Tout au long de ce point, nous allons tenter de mettre en avant les principes fondamentaux de l'ETP pour en comprendre ses rouages. Dans le cas de notre étude, il apparaît essentiel de s'y référer car la prise en charge de pathologies chroniques (comme au réseau ODE) est un long processus durant lequel se jouent des interactions entre soignants (éducateurs) et patients. De nombreuses phases de doute, d'alliance thérapeutique forte ou fragile peuvent s'enchaîner selon le quotidien des patients.

#### 3.1. Les fondamentaux en éducation thérapeutique du patient

Autrefois considérée comme une prise en charge purement médicale dans laquelle nous retrouvons des soins prodigués par le corps médical et paramédical, nous avons vu apparaître depuis les années 1970 un nouveau process : celui de l'éducation thérapeutique du patient. (Lagger, Chambouleyron, et al., 2008).

L'objectif de ce nouveau modèle est de rendre autonome la personne atteinte de pathologie chronique dans son quotidien. Ainsi, au cours de son « éducation » elle pourra acquérir des connaissances et développer des compétences d'auto-soins lui permettant elle-même de gérer son traitement sans se rendre systématiquement à l'hôpital ou chez son médecin. Ce schéma de fonctionnement est apparu pour la première fois dans le cadre du traitement du diabète de type 1. Ce fut dans « les années 1921 lorsque l'insuline a pu être isolée et administrée aux diabétiques de type 1 [...] une nouvelle ère de la médecine s'ouvrait, et avec elle le besoin d'élaborer de nouveaux paradigmes, adaptés à la maladie chronique » (Assal, 1997) Ce ne fut que 50 ans plus tard (en 1972) dans la question du traitement du diabète qu'a émergée l'éducation thérapeutique grâce à Leona Miller qui a montré l'effet d'une éducation du patient dans l'évolution de sa pathologie. (Miller & Goldstein, 1972)

Ce changement de paradigme dans le monde de la prise en charge médicale est un tournant majeur car il remet en cause le schéma traditionnel descendant allant du médecin vers le patient sans que puisse s'effectuer des « va et vient » pour négocier, collaborer et comprendre le fonctionnement de la maladie. Dorénavant, un transfert de compétences des soignants vers les patients sera au cœur des changements. A partir de ce moment-là, les enseignements des corps médicaux et paramédicaux tendent à inculquer ce raisonnement, mais cela reste encore « trop timidement et trop lentement » fait selon (Apflerdorfer Gérard, 2002) ce qui explique le nombre insuffisant de soignants formés à cette discipline

### 3.1.1. Finalités de l'éducation thérapeutique du patient

Ayant comme objectif premier la transmission de savoirs et savoir-faire, l'ETP permet au patient de devenir partenaire dans sa prise en charge à long terme (Deccache & Lavendhomme, 1989). En effet, la personne sera au centre des décisions pour la régulation et la prise de traitement, elle sera en capacité de décrypter des symptômes et prendre des décisions dans le but de réguler sa pathologie. A terme, c'est une amélioration globale de la qualité de vie du patient qui est observée. (Assal, 1997)

Mais cela ne peut fonctionner que si le soignant est en capacité de vulgariser ses propres savoirs et savoir-faire et de faire preuve d'une pédagogie pour les transmettre. Il est également nécessaire que la posture du soignant ne soit plus celle du « sachant » et de « l'exécutant » mais celle de « l'éducateur » qui tend à promouvoir l'acquisition de connaissances et la transmission de compétences clés pour devenir autonome par la suite. Cela est un des enjeux premiers, car le professionnel ne sera plus indispensable dans la gestion quotidienne de la maladie. (Lasserre Moutet, 2008) et (Lacroix, 2007).

La finalité d'un accompagnement basé sur les fondements de l'ETP est donc de rendre autonome la personne atteinte de maladie chronique dans la gestion de son traitement au quotidien. Pour garantir un tel objectif, il sera nécessaire de passer par plusieurs étapes d'apprentissages, d'échanges, de remise en question des savoirs et de compréhension (du sens).

### 3.1.2. Les grands principes de l'éducation thérapeutique du patient

L'ETP vise à développer un panel de compétences aussi bien sur le versant biomédical que psychosocial propre à chaque pathologie. L'un des fondements central de cette transmission comme évoqué précédemment est la pédagogie, or elle reste souvent « le parent pauvre chez les soignants qui n'ont que rarement pu bénéficier d'une formation leur permettant d'enseigner, d'élaborer des séquences formatrices pour les patients » (Lagger, Chambouleyron, et al., 2008).

Il est possible ici de faire un parallèle sur le concept d'appropriation que nous verrons par la suite au cours de notre état de l'art. En effet, ici nous parlons d'enseignement, de transmission de savoirs, et nous pourrions observer que l'appropriation d'objets, de nouvelles technologies par exemple ne peut se réaliser que si des rôles précis sont joués, comme celui du traducteur qui apporte une « vulgarisation » de l'objet, de son utilisation permettant à l'ensemble des personnes concernées de s'approprier ce dernier.

Le traducteur dans la prise en charge de la maladie chronique serait donc le soignant, apportant des connaissances et compétences par le biais de séquences pédagogiques adaptées aux capacités cognitives, physiques et psychiques des patients.

Au-delà des soignants, et comme nous le montre (Dupagne, 2011), les patients deviennent de plus en plus expert dans leur maladie, se renseignant sur les impacts et les symptômes via les nouvelles possibilités numériques, mais également leur vécu et les apprentissages qu'ils accumulent tout au long de leur vie. Ainsi il devient nécessaire dans la prise en charge de considérer également les savoirs et savoir-faire des patients eux-mêmes qui sont devenus au fil des ans des experts dans leur pathologie. Néanmoins, certaines connaissances peuvent s'avérer erronées ou fausses, du fait des représentations, des croyances culturelles, ou l'influence de l'environnement.

Croisé avec la notion d'enseignement, il sera nécessaire de tenir compte de cela et de savoir que l'apprentissage notamment chez l'adulte se fait par un processus pouvant s'avérer complexe se basant sur la déconstruction, la réorganisation des conceptions préexistantes chez l'apprenant (André Giordan, 2016). Nous pouvons finaliser ce propos en signalant que le patient apprend « seul », il vit le changement mais pour cela il doit être accompagné par un soignant qui proposera un environnement propice à l'apprentissage (didactique, motivant, pluriel et tenant compte des différentes temporalités de l'apprentissage (Lagger, Chambouleyron, et al., 2008)

Depuis leurs apparitions, les accompagnements de patients suivis selon les principes de l'ETP, ont montré de nombreux résultats positifs notamment si l'approche est combinée : médicale, psychologique et pédagogique. Cela tend à améliorer nettement la qualité de vie des patients vivant avec une maladie chronique. Mais alors que ce processus fut développé sur la base du diabète de type 1 nécessitant de nombreux soins sous peine de séjours hospitaliers, nous pouvons nous questionner sur ses modalités de mise en place et son impact dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique. Souvent minimisée et « amoindrie » par la population pour ne pas être stigmatisant envers les enfants atteints, cette situation ne permet pas « d'activer » une prise de conscience pour la majorité des personnes touchées.

## 3.2. Obésité et éducation thérapeutique

Selon Chambouleyron M et col. (2012), « dans l'obésité, les dimensions physiopathologiques et somatiques de la maladie sont étroitement tissées avec l'histoire de vie et les comportements intimes de l'individu ». Cela laisse suggérer toute la complexité amenant à questionner les fondements de l'éducation thérapeutique et la manière dont les connaissances et compétences sont travaillées. En effet, l'auteur signale que ces nouvelles pratiques devront nécessairement mobiliser les « dimensions cognitives mais aussi émotionnelles et sensorielles de la personne ». (Chambouleyron et al., 2012)

Notre étude se déroulant au sein d'un réseau de santé évoluant sur la base de l'éducation thérapeutique, il semble donc important de détailler la complexité d'accompagnement d'un enfant obèse pour en comprendre les tenants et aboutissants. De plus, notre futur protocole de recherche sera construit autour de ces rites afin de faire sens avec la prise en charge globale des jeunes. Nous allons donc analyser les enjeux de cet accompagnement pour comprendre en quoi il est particulièrement complexe d'évoluer avec les patients atteints d'obésité.

### 3.2.1. Complexités de l'obésité et prise de conscience de l'environnement

Alors que l'obésité est définie comme une accumulation anormale ou excessive de graisse présentant un risque pour la santé (OMS) et se diagnostique par un « simple » indice : l'IMC, cela « ne facilite en rien l'appropriation par les patients de la notion de chronicité » (Chambouleyron et al., 2012). En effet, dans le cas où la personne atteinte d'obésité perdrait du poids et verrait son IMC sous l'IOTF 25 pour l'enfant et un IMC de 25 chez l'adulte, elle pourrait alors se dire « guérie » de la maladie sur la base de ce simple chiffre.

A l'exception près que cette personne ne peut rester « guérie » que si elle maintient son poids en dessous de cette « norme ». Cela peut sembler complexe en cas de résultats obtenus sous la forme d'une restriction alimentaire et des changements forts d'habitudes de vie n'ayant pas permis au patient de s'approprier une nouvelle routine saine pour sa santé.

Encore peu considérée comme pathologie, l'obésité est très souvent relayée au second plan face aux complications qu'elle provoque comme les complications cardiovasculaires, métaboliques, pulmonaires ou orthopédiques. Une fois atteint d'une ou plusieurs de ces dernières, le patient sera projeté « dans le monde de la maladie ». Nous pouvons appuyer ces propos sur des faits d'actualité qui s'avèrent marquants : ceux de la pandémie du COVID 19. En effet, durant les premières semaines, de nombreux chercheurs et médias relayaient les informations suivantes : les personnes à risques sont les seniors et les personnes atteintes de maladies pulmonaires, cardiovasculaires, ou diabétiques. Ce n'est que plus tard que les médias et chercheurs ont tenté de trouver le point commun à toutes les personnes développant une forme grave du COVID 19. Ils ont alors pu mettre en avant que 83% des personnes en réanimation présentaient un surpoids ou une obésité (*Covid-19*, s. d., p. 19) dont 47% une obésité sévère (Simonnet et al., 2020).

Ainsi, l'individu obèse devient « malade » lorsque des pathologies ou handicaps annexes s'expriment comme par exemple une hypertension artérielle, une dyspnée à l'effort, une souffrance psychique ou une stigmatisation forte de la population menant à l'exclusion sociale. Dans son article, Chambouleyron précise que « ce sont les comorbidités qui préoccupent et mobilisent l'énergie du patient à se soigner, le poids n'étant considéré, au mieux, que comme facteur favorisant ». La problématique principale se trouve donc détournée par des complications annexes. La solution devient alors la perte de poids mais cette dernière sera motivée par un objectif erroné (celui de faire disparaître ces complications). La complexité de cette maladie vient donc de la valeur même qu'on lui confère, de sa gravité et du fait que nous avons du mal à la considérer comme pathologie contrairement au diabète, à l'asthme et autres déficiences sensorielles.

Outre la valeur qu'on lui confère, elle relève également de la représentation des personnes, de la culture d'un pays et de la tradition. Si d'un point de vue mathématique et presque indéniable, l'obésité est provoquée par un dérèglement de la balance énergétique (différence notable entre apports et dépenses énergétiques), il convient de considérer cette pathologie comme une « problématique globale ou s'enchevêtrent facteurs psychologiques et comportementaux dont les troubles du comportement alimentaire, tentatives d'adaptations aux épreuves de la vie, facteurs familiaux, sociaux, culturelles » (Barthassat V, Lagger G, Golay A, 2008). Finalement, l'obésité n'est que la face émergente de tous ces troubles vécus quotidiennement par la personne.

En tenant compte de cette complexité, nous pouvons donc comprendre que si l'on considère le simple traitement de la maladie par la perte de poids (régime), cela n'aura pas de sens pour le patient et pourrait lui sembler inadapté et incohérent sur le long terme. Mais cet accompagnement spécifique nécessite de nombreux leviers d'action aussi bien pour soutenir la motivation de la personne malade, mais aussi pour lui proposer des actions formatives visant à développer ses compétences et acquérir des connaissances dans la gestion de sa maladie au quotidien afin de retrouver des « habitudes de vie saines » faisant sens pour lui.

Notons que le fonctionnement et l'approche que l'on peut réaliser avec l'adulte sera différente de celle mise en place pour l'enfant. Cela nécessite des adaptations et de prendre en compte les spécificités inhérentes à la pédiatrie, telles que la systémie familiale, l'implication du parent et celle du jeune au sein de son environnement, son âge de développement, etc... Précisons donc ces éléments.

### 3.2.2. Les spécificités de la pédiatrie

La prise en charge de l'obésité pédiatrique ne peut être un acte isolé. Il est primordial de faire en sorte de considérer l'enfant au sein d'un microenvironnement dans lequel il évolue, dans lequel des habitudes de vie sont ancrées depuis peut-être plusieurs générations et où des aspects culturels sont étroitement liés. Le méso environnement sera également à prendre en considération dans la gestion de la maladie. Il sera notamment opportun de s'intéresser aux moqueries dans le milieu scolaire, à son intégration au sein de la classe, ou encore à la présence de pairs avec qui l'enfant peut évoluer. Ce sont autant d'éléments à considérer pour favoriser une adhésion à la prise en charge et garantir un changement sur le long terme. Il sera également nécessaire que ce dernier soit progressif et non intrusif, favorisant ainsi l'appropriation des objectifs et des bonnes pratiques au quotidien.

Notons ainsi que l'environnement dans lequel évolue le patient devra également être acteur de la prise en charge et s'impliquer dans les objectifs et la démarche entreprise par le jeune.

Tout l'enjeu du suivi sera donc de proposer un dispositif cohérent pour la personne et sa famille apportant des éléments généraux quant au traitement de l'obésité, tout en étant personnalisé et négocié avec le patient et sa famille. Notons ici, que le croisement des regards entre le patient et le soignant est un des enjeux forts de l'éducation thérapeutique et qu'il permet au jeune de s'approprier son parcours de soin en lui donnant du sens.

Nous allons donc finaliser notre propos sur l'éducation thérapeutique par cette question du sens que l'on souhaite apporter à la prise en charge de l'enfant obèse.

### 3.2.3. La question du sens : pierre angulaire d'un parcours de soin cohérent

L'objet dans ce dernier sous-chapitre ne sera pas de détailler le process d'un accompagnement selon le modèle d'ETP, mais bien de comprendre le schéma de fonctionnement qui permet d'apporter ce sens tant recherché. (Pour aller plus loin sur les notions concrètes de prise en charge et de systémie en ETP : cf. annexe 7 « process en ETP »)

Tout parcours de soin débute traditionnellement par un diagnostic éducatif retraçant un ensemble d'éléments permettant de comprendre le parcours et les habitudes de vie de la personne. Ainsi, même si les dimensions psychosociales y sont fortement mises en avant, il convient également de reparler lors de cet entretien de l'aspect biomédical et des complications liées à l'obésité pour favoriser la prise de conscience du patient sur son état de santé. Cette étape apparaît comme importante car elle favorise la compréhension du « tableau clinique » comme un ensemble cohérent relié directement à la pathologie qui est l'obésité.

Cette rencontre permettra également d'amener le patient à se questionner sur son histoire de vie et de faire le parallèle avec son histoire du poids, pour « dédramatiser » le fait que ce n'est pas de sa faute mais une conjoncture spécifique avec l'addition de multiples épreuves ayant eu un impact sur sa courbe de corpulence (Barthassat V, Lagger G, Golay A, 2008) et (Buclin-Thiébaud et al., 2010). Cela aura pour but en plus de donner du sens, de comprendre le chemin l'ayant amené jusqu'au point où il se trouve, de l'aider à se dégager « d'un certain fatalisme ».

En effet, « le destin paraît inévitable lorsqu'il est inexplicable, mais la compréhension de ce qui s'est passé permet d'échapper à cette fatalité » (Williams et al., 2012) Histoire de vie, sens et vision plus optimiste sont des éléments permettant de restaurer une confiance en soi et favoriser le retour d'un sentiment d'auto-efficacité.

Une fois cette prise de conscience amorcée, le parcours de soin peut débuter en s'appuyant sur l'ensemble des éléments vus lors du diagnostic éducatif ainsi que sur le contrat d'objectif qui a été négocié avec le jeune et sa famille. Il s'organisera en plusieurs strates permettant une progressivité comme par exemple l'apport de connaissances sur les familles d'aliments et des différents « types de substrats alimentaires » évoluant vers des notions plus complexes telles que la structure du petit déjeuner, d'un repas ou de l'équilibre alimentaire sur une journée par exemple (Pettman et al., 2008).

De plus Pettman souligne que ces notions vues lors de cas concrets (comme réaliser ses courses, faire un atelier cuisine après avoir composé son menu équilibré etc...) permettent une meilleure transposabilité dans le quotidien car elles auront été vécues et feront sens pour le patient. A noter que si les séances concrètes apportent de meilleurs résultats dans la transposabilité, il n'est pas obligatoire que cela aboutisse sur l'appropriation des connaissances. En effet, chaque individu ou collectivité agit selon leurs expériences antérieures, leurs habitudes pouvant être basées sur des croyances, des représentations, des cultures. Il sera donc important de proposer au patient d'adapter les connaissances et compétences avec ces points de vue pour éviter tout rejet de théorie. (André Giordan, 2016)

Mais encore, pour terminer l'analyse du sens à donner au parcours de soin, notons que les activités physiques et sportives sont souvent vectrices de représentations négatives chez les jeunes obèses du fait de la dyspnée, des douleurs somatiques ou encore du regard des autres (moqueries) qu'elles véhiculent. Tous ces effets auront comme conséquences dans le temps une diminution progressive du mouvement et une sédentarisation aggravant ainsi les symptômes.

C'est ce que l'on peut appeler la spirale du déconditionnement à l'effort. L'obésité apportera une dyspnée à l'effort, des douleurs, qui vont diminuer les mouvements par stress et difficulté ; s'en suivra une augmentation de l'IMC, une aggravation des symptômes ressentis et une kinésiophobie. La question du sens ici sera alors primordiale pour redonner l'envie au patient de bouger et ainsi rompre cette spirale négative. La notion de plaisir, de partage et de rencontre entre pairs, peuvent être des éléments moteurs pour tendre vers une adhésion du jeune en situation d'obésité.

Ces éléments seront importants à prendre en compte dans l'élaboration de notre protocole de recherche dont le socle sera constitué de séances de réentraînement à l'effort. Il faudra ainsi veiller à mettre les enfants en situation de réussite et à proposer des activités adaptées dans le but d'atteindre des objectifs progressifs et de favoriser le regain d'estime et de confiance en soi.

En conclusion nous avons pu observer que l'obésité (d'un point de vue physiopathologique et somatique) est étroitement liée à l'histoire de vie de la personne. C'est en cela que sa prise en charge est complexe et qu'il sera nécessaire dans les années à venir de développer les « approches compréhensives » (Maryvonne, 2011) pour travailler davantage avec le vécu du patient et tenir compte de son expérience antérieure. Notons également que contrairement aux pathologies telles que l'asthme ou le diabète de type 1 pour lequel l'éducation thérapeutique fut fondée, l'obésité elle ne requiert que très peu d'apprentissages « d'auto-soins » mais visera plutôt à accompagner un changement profond des habitudes de vie et du regard porté sur soi. Au travers de cette prise en charge, c'est tout une méthodologie qui doit se réinventer, intégrant dorénavant tout un pan psychosocial et mettant en jeu les fonctions cognitives, émotionnelles et sensorielles des patients (Lagger, Giordan, et al., 2008). Enfin, nous avons pu le voir, la notion de sens apparaît comme incontournable dans la réussite du parcours de soin du patient car elle en favorisera son appropriation et permettra de maintenir la motivation du patient.



Au cours de cette contextualisation nous avons pu cerner le contexte dans lequel l'étude s'est déroulée en questionnant les principes de l'obésité pédiatrique et sa prévalence, en analysant l'organisation du système de santé en France et en détaillant les fondements de l'éducation thérapeutique du patient. Cette dernière notion nous a alors amené à parler d'activité physique adaptée, de sens et d'appropriation. Dans la partie suivante, nous nous arrêterons sur plusieurs concepts clés de notre recherche pour ensuite arriver à notre questionnement de recherche. Activités physiques adaptées, innovations, nouvelles technologies et systémie de l'appropriation seront les éléments étudiés.

# Cadre théorique de notre recherche

Nous voilà arrivés aux concepts centraux de notre recherche Fit & APP. Pour rappel, cette étude porte sur la thématique de l'appropriation d'une application sportive par des adolescents obèses sédentaires. Comme nous avons pu l'évoquer à la fin de notre introduction, l'objectif dans cette seconde partie sera d'aborder différentes thématiques, allant des activités physiques et sportives aux schèmes de l'appropriation en passant par la sédentarité, l'innovation (dans l'air du numérique) et les changements d'usages des NTIC afin de voir émerger notre questionnement de recherche.

Commençons tout d'abord par étudier la socio écologie des activités physiques et sportives. Pour cela nous tâcherons de les définir en nous appuyant sur deux aspects diamétralement opposés : celui de la physiologie et du modèle socio écologique. Cela nous permettra ensuite de réaliser un état des lieux des pratiques sportives en France (concernant les enfants et les adolescents) et d'aborder les nouvelles modalités de pratique sur notre territoire alsacien. Nous finirons par étudier les avantages d'une pratique sportive régulière pour les enfants et adolescents obèses.

## 1. Les activités physiques et sportives : d'une définition biomédicale à une approche socio écologique

Dans le monde des activités physiques et sportives, une des premières définitions que nous sommes amenés à connaître est bien entendu celle de Caspersen qui définit l'AP comme « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques se traduisant par une dépense énergétique » (Caspersen et al., 1985). Aujourd'hui, il peut s'avérer intéressant de la compléter par d'autres définitions afin d'en proposer des nuances. C'est ce que nous allons étudier lors de ce premier chapitre.

### 1.1. Définitions des APS selon le prisme physiologique

Afin de compléter la définition proposée par Caspersen, il est possible de citer celle de l'OMS qui la définit comme « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui entraîne une augmentation substantielle de la dépense d'énergie au-dessus de la dépense énergétique de repos » (Conférence ministérielle européenne de l'OMS sur la lutte contre l'obésité (2006 : Istanbul & l'Europe, 2007). Ici apparaît alors la question de la dépense énergétique de repos, qui pour rappel équivaut à 1 MET (équivalent métabolique) et correspond à une consommation d'oxygène de l'ordre de  $3,5 \text{ mL.kg.min}^{-1}$  » (Dr. Michael L. Pollock & Dr. William L. Haskell).

Selon ces deux premières définitions, il est possible de considérer qu'à partir du moment où l'on commence à générer un mouvement entraînant une dépense d'énergie supérieure à 1 MET, on fait de l'activité physique. Il convient toutefois d'affiner ce regard largement réducteur, en évoquant le sport et l'exercice physique. Concernant le premier item évoqué, il s'agit d'une « activité physique au cours de laquelle les participants adhèrent à un ensemble commun de règles et où un objectif est défini » Elle peut être avec ou sans compétition.

Autrement dit, cela signifie qu'il sera impératif de respecter un code spécifique pour faire du sport (notamment en intégrant un club). L'exercice physique est quant à lui, considéré comme une « activité physique planifiée, structurée, répétitive dont l'objectif est l'amélioration ou le maintien d'une ou plusieurs composantes de la condition physique. » (NUT2012SA0155Ra, 2015) Ici, ces pratiques s'apparenteront à de la musculation, du fitness ou de la course à pied par exemple. Elle se pratiquera en club de sport ou bien en autonomie dans la nature ou au domicile.

Selon ces trois « définitions à base physiologique », il est donc possible de considérer l'ensemble des activités physiques et sportives qu'elles soient de l'ordre des déplacements actifs pour se rendre au travail, des sports pratiqués en club avec ou sans compétition ou encore des pratiques de loisir autonomes. En tenant compte de cela, elles font donc partie du quotidien et peuvent s'adapter au mode de vie de toutes et tous. Maintenant que nous avons pu analyser cette question de la définition, il convient de définir les indicateurs permettant de la cerner d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

### 1.1.1. Les caractéristiques des APS ou comment les quantifier.

Lors de notre introduction, nous avons pu voir que la pratique d'une activité physique et sportive régulière apportait de nombreux bénéfices pour la santé. Elle est donc devenue un des fers de lance des PNNS. On y retrouve notamment les recommandations pour un enfant qui sont de l'ordre d'une heure par jour (à intensité modérée) additionnée à 3 fois 20 minutes par semaine (à intensité élevée). Cela peut paraître conséquent et surtout incompréhensible pour un public n'ayant pas un minimum d'expertise et de repère en matière d'APS. Nous allons donc analyser les 4 grands principes fondamentaux qui vont nous permettre de caractériser cette activité physique et sportive quotidienne et surtout de la quantifier.

Pour cela, on se concentrera tout d'abord sur sa nature, qui renvoie aux systèmes de l'organisme qui seront sollicités et dépendra de son contexte. Cela peut être en compétition, au sein du milieu professionnel, en tant que loisir, ou au domicile. Vient ensuite la durée qui correspond au temps de pratique pouvant être exprimé en secondes, heures ou minutes et qui comprend l'ensemble de la séance (échauffement et retour au calme compris). A noter que pour les enfants, il s'avère difficile d'évaluer précisément ce critère en raison de la nature des pratiques (brèves, répétées et intenses).

Une fois la nature et la durée relevées pour chaque activité, il est nécessaire d'en relever la fréquence. En effet, cela n'est pas pareil en termes de bienfaits sur la santé si on pratique 1 heure d'AP 1 fois par semaine ou 6 fois par semaine. Ici la notion de fréquence correspond donc à un nombre de séances à réaliser durant une semaine, un mois ou bien une année. On parle ainsi de périodicité, pouvant être échelonnée sur la journée. Notons que la notion de durée et fréquence de pratique seront très régulièrement avancées dans les recommandations à l'instar de l'intensité qui reste relative et variable selon chaque individu (nécessitant une connaissance de soi et l'acquisition de repères pour la déterminer seul).

D'un point de vu énergétique, l'intensité se classe de légère à très intense et son classement de référence se construit sur la base de « l'équivalent métabolique (MET) », de la fréquence cardiaque, de la perception de l'effort (Bougle & Bourayou, s. d.) ou encore de la consommation maximale en oxygène (VO<sub>2</sub> max). Le MET est une valeur absolue « approximativement en multiple de la dépense énergétique (DE) de repos » équivalent à 3,5 mlO<sub>2</sub>/kg/min ou bien 1 kcal/kg/min. Il dépend donc directement de la consommation maximale en oxygène exprimé en VO<sub>2</sub> max.

A noter que plus notre condition physique est faible, moins la valeur des METs pourra être élevée et de nombreuses activités physiques demandant un grand effort seront inaccessibles. A l'inverse, et dans le cadre de notre recherche, cette notion d'intensité apparaît comme primordiale. En effet, les jeunes obèses que le réseau ODE accompagne sont en grande difficulté dès lors qu'il s'agit de faire de l'activité physique du fait d'une dyspnée à l'effort récurrente, d'une sédentarité élevée et d'un manque d'activités physiques et sportives quotidiennes. Ainsi, une marche rapide qui pourrait être qualifiée comme étant une intensité modérée pour une personne ne présentant pas de complication particulière peut apparaître comme élevée pour un jeune obèse.

Lors d'une prise en charge de l'obésité pédiatrique, il conviendra ainsi de prendre en considération ces quatre facteurs qui caractérisent l'activité physique et qui permettent de réaliser des propositions adaptées à tout type de personne quel que soit son niveau de condition physique. Bien entendu cela ne permet de cerner qu'un aspect purement pratique et physiologique apportant des solutions lors des séances. Mais il manque tout un pan qui gravite autour de la pratique ; composé de plusieurs éléments qui s'imbriqueront et qui mèneront la personne jusqu'à la pratique. Ici nous parlons bien entendu de l'environnement de la personne d'un point de vue micro- à macro-environnemental. Analysons donc ces déterminants dans le chapitre suivant.

## 1.2. Définition des APS selon le prisme socio écologique

Alors que nous venons d'appréhender la notion d'APS depuis le prisme biologique, nous avons pu constater qu'il manquait toute la sphère de l'environnement. Pour aborder cette notion, mobilisons le concept de la socio écologie des APS de (S. L. Booth et al., 2001) composé d'un ensemble d'items gravitant autour de la personne et impactant directement la présence ou l'absence d'une pratique sportive. A noter que cette approche met en avant trois principaux environnements qui influencent la pratique sportive d'une personne (les facteurs individuels et interpersonnels, le micro-environnement, les facteurs sociétaux et les politiques publiques).

### 1.2.1. Les facteurs individuels et interpersonnels

Au nombre de huit, les facteurs interpersonnels et individuels vont avoir une influence majeure sur la présence ou l'absence d'une activité physique et sportive régulière. Ces derniers comprennent l'âge, le genre, les facteurs psychologiques, les connaissances et croyances, les valeurs, le plaisir, l'image de soi et enfin les facteurs génétiques et biologiques.

En énumérant ces critères, nous pouvons rapidement comprendre que les jeunes en situation d'obésité seront très largement concernés par les facteurs individuels au regard de leur situation. En effet, prenons d'abord les facteurs génétiques et biologiques. Même si l'obésité n'est pas d'origine génétique dans 95% des cas comme nous avons pu le voir en amont, d'un point de vue biologique, la surcharge pondérale aura un impact conséquent sur la dyspnée précoce à l'effort, les douleurs articulaires ou les contraintes mécaniques. Cet ensemble d'exemples est souvent évoqué par les jeunes lors du diagnostic éducatif effectué au réseau ODE<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Regroupement de 6 années d'expérience et de recul au sein du réseau ODE. (Constat professionnel)

Ainsi, l'enfant obèse sera directement entravé dans son souhait de pratique du fait de son déconditionnement physique. En effet, les clubs sportifs souhaitant être bien classés lors des compétitions sportives, excluront régulièrement ces jeunes qui peuvent freiner la progression du groupe et donc faire perdre des places au classement. Lors des prises en charge, les éducateurs du réseau ODE ont régulièrement observé une rupture avec le milieu sportif en club pour ces jeunes qui ont subi de plein fouet une sorte de « sélection naturelle ». Dans le cas de ces jeunes, il a été constaté des moqueries, mises à l'écart, mises en difficultés par rapport aux exigences et aux exercices demandés ce qui a contribué à les pousser au fur et à mesure vers l'arrêt de toute pratique.

Cela nous permet de faire un lien direct avec l'image de soi et le plaisir de pratique. En reprenant la situation citée précédemment, nous pouvons penser que ces jeunes seront impactés par ce vécu négatif. Après de nombreux échecs en sport, une perte de plaisir inhérente à tout effort se fait sentir et une dévalorisation de l'image corporelle émerge impactant ainsi un autre déterminant individuel qui est le facteur psychologique. Dans le cas de l'obésité pédiatrique, il est également un déterminant fort d'une démarche passive. En effet, suite aux échecs répétés, ce manque de plaisir et cette perte d'appropriation du schéma corporel, ces enfants peuvent développer une certaine kinésiophobie (faisant partie de la spirale du déconditionnement à l'effort proposée par le PNNS). Une fois installée durablement il est nécessaire de passer par un accompagnement spécifique et adapté qui permettra d'inverser cette tendance. Cela passera par des objectifs progressifs et adaptés, des propositions ludiques (pour gagner en condition physique sans se rendre compte de l'effort demandé) et un regain de confiance en soi.

Mais encore, nous pouvons évoquer les connaissances, croyances, ainsi que les valeurs. Ces dernières (inhérentes à la famille et aux cercles d'amis) influencent le taux de pratique sportive chez la personne. En effet, si l'entourage familial pratique une activité physique de manière régulière et que c'est un support commun aux différents membres pour passer du temps ensemble et prendre du plaisir, cela poussera l'individu à percevoir les APS comme positives et donc à les pratiquer. A l'inverse, si le sport est perçu par cet entourage comme futile et sans intérêt, alors sa pratique sera amoindrie, car cette représentation impactera celle de l'individu. A noter ici que les représentations, croyances et connaissances se construisent à l'aide de notre micro environnement et des interactions que nous avons avec le monde extérieur.

Pour finir avec ces déterminants individuels et interpersonnels, il est possible d'évoquer la notion d'âge et de genre. Dans les rapports de l'état de santé de la population en France (*Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Activité physique et sédentarité. 2e édition, s. d.*). Il a été constaté que le genre n'influçait pas les pratiques sportives chez les jeunes de moins de 10 ans, mais qu'ensuite cela était un facteur de clivage. A partir de 10 ans, il a été constaté que les filles pratiquaient moins d'APS régulières que les garçons. Pour compléter ce propos, il a également été évoqué le fait que pour l'ensemble des enfants tous genres confondus, le taux de pratique diminue drastiquement avec l'avancée en âge dans la période d'adolescence (remplacé par des temps sédentaires, le plus souvent aujourd'hui dus aux écrans).

### 1.2.2. Les facteurs issus du micro-environnement

Maintenant que l'impact des facteurs individuels a été abordée, il convient de nous intéresser à l'environnement proche dans lequel vit l'enfant. Ce dernier, composé d'une dizaine de critères peut se scinder en trois grandes thématiques de l'ordre du cercle de personnes proches (comme la famille, les pairs, la culture), du modèle sociétal (école, sécurité, communauté) et des moyens logistiques (infrastructures sportives, offre de loisir sédentaire, véhicule de transport).

L'environnement familial aura un impact fort sur la pratique de l'enfant comme nous avons pu l'évoquer plus haut en citant les valeurs et croyances. (INSERM, 2008b) En effet, en fonction de leur niveau d'étude, du travail qu'ils exercent ou encore de leurs pratiques personnelles, l'enfant sera plus ou moins accompagné par les parents et dirigé vers une pratique sportive. De même, l'aspect culturel aura une influence importante sur la dynamique sportive. Dans certaines pratiques, et représentations culturelles les activités physiques ne sont pas une priorité. D'autant plus que si nous faisons un lien avec le critère du genre, certaines cultures, passé un certain âge, empêchent les pratiques sportives collectives ou mixtes.

Comme nous pouvons le voir sur le schéma ci-dessous, en corrélation avec le cercle familial, les amis et les pairs influenceront le comportement actif de l'enfant. En effet, selon leurs représentations des APS, leurs pratiques effectives et leurs appétences, le groupe d'amis aura une influence directe sur l'enfant. Prenons l'exemple d'un groupe de jeunes dynamiques appréciant les APS et ayant une appétence pour les sports collectifs. Si un enfant qui est dans ce cercle d'amis souhaite intégrer un sport dans son quotidien, il aura tendance à se diriger vers la pratique sportive de ses pairs même si ce dernier préférerait les sports de combat par exemple. En effet, il se retrouvera entre pairs dans la pratique collective et percevra comme potentiellement « bien » ces pratiques. (INSERM, 2008a)

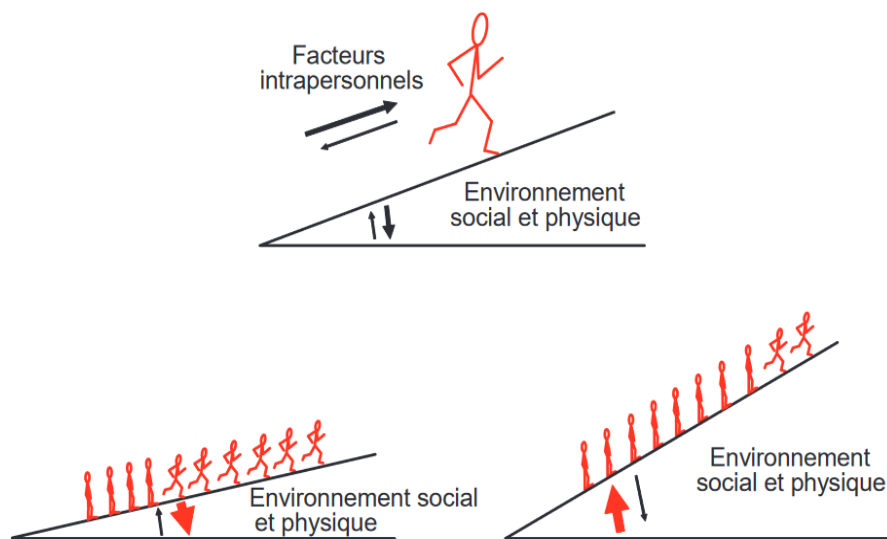


Figure 7 : Effets des changements dans l'environnement social et physique sur les pratiquants

En plus du cercle de personnes proches, nous avons évoqué la question du modèle sociétal dans lequel vit l'enfant. Ce dernier comprend l'école, la communauté et l'aspect sécuritaire. L'école, propose des séances d'EPS de manière régulière, mais dans les cycles 2 et 3, il est possible d'observer des déviations entre le cadre théorique imposé par le bulletin officiel (qui préconise un temps de 108 heures mensuel d'activité physique pour les élèves) (*École primaire*, s. d.) et la réalité de terrain<sup>8</sup>, qui régulièrement amène les professeurs à annuler des séances de sport au profit d'heures de français ou de mathématiques pour rattraper un retard. Cela pourra donc influencer directement la pratique sportive de l'enfant d'autant plus si ce dernier présente un surpoids ou une obésité et qu'il ne pratique aucune activité physique en dehors. Néanmoins, cette théorie n'est plus applicable à l'entrée au collège où les cours de sports sont obligatoires et réalisés par des professeurs d'éducation physique et sportive (EPS). Mais là encore, il existe un biais pour notre public qui peut être facilement dispensé de sport via un certificat médical de contre-indication à la pratique sportive du fait de ses douleurs aux articulations, de son image de soi dégradée (lors des cycles piscine), ou encore de son déconditionnement à l'effort.

Additionné au contexte scolaire et sur les temps de pratique de loisir en plein air en dehors des temps d'école, l'aspect sécuritaire et communautaire jouent un rôle important. En effet, selon le contexte d'habitat social, les pratiques de plein air seront plus ou moins conséquentes. Il a été mis en avant dans une étude récente citée plus haut (Esteban 2017) que les enfants de quartiers résidentiels avaient une activité physique de loisir plus conséquente que dans les quartiers prioritaires due au manque de sécurité que l'on pouvait y retrouver. Dans ce contexte, l'aspect communautaire peut jouer un rôle dans la dynamique de pratique si les familles sont impliquées et que les jeux de plein air représentent un moment pour se retrouver ; les enfants auront une pratique plus régulière que si les temps de vie commune se déroulent au sein du domicile.

A travers l'ensemble de ces aspects composant le micro environnement, nous avons pu constater que l'entourage familial et les pairs ainsi que l'école joueront un rôle important dans la mise en place de pratiques sportives chez l'enfant. Dans notre contexte d'obésité pédiatrique, nous comprendrons donc que la dynamique sportive aura plus de difficultés à être impulsée. Pour terminer notre définition des APS selon le point de vue socio écologique, intéressons-nous maintenant à l'environnement plus « macro ».

### 1.2.3. Les facteurs politiques et législatifs

Les facteurs politiques et législatifs vont concerner des critères beaucoup plus « macro ». Ils concernent principalement les orientations politiques du gouvernement en matière d'accessibilité des infrastructures, du développement des offres de loisir, des programmes scolaires, de l'urbanisation, de l'accessibilité des équipements, des médias ou encore de l'industrie du sport et des loisirs. Ces facteurs influenceront indirectement l'ensemble des critères précédents que nous avons pu évoquer. A cette échelle, les différences seront visibles d'un pays à l'autre en ce qui concerne les programmes scolaires ou départementaux pour la question de l'urbanisation et des offres sportives.

---

<sup>8</sup> Constat basé sur 6 années d'expérience en prévention du surpoids et de l'obésité dans les écoles du cycle 2 et 3

Aujourd'hui, et comme nous avons pu le lire dans notre introduction, la pratique des activités physiques et sportives apparaît comme un élément essentiel dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité pédiatrique. Elle est la base d'une prescription adaptée mais est souvent confrontée à un environnement peu favorable et « trop peu incitatif pour permettre à l'enfant de bouger en toute sécurité et avec plaisir » (Apop et al., 2008).

Nous comprendrons donc que l'activité physique et sportive pratiquée régulièrement est une des volontés de notre système politique depuis l'émergence des programmes nationaux nutrition et santé. Mais comme précisé, il sera nécessaire de passer de nombreuses étapes avant que les recommandations promulguées par notre système de santé puissent atteindre leurs effets escomptés.

A commencer par l'un des déterminants composant le « macro environnement » de notre modèle, qui est celui de l'urbanisation comprenant le nombre d'infrastructures (publiques et privées) permettant d'accueillir des activités de loisirs autonomes ou organisées et des clubs. En effet, selon les régions de France, il peut exister des disparités en termes d'accessibilité à ce type d'équipement, pouvant apparaître comme un frein à la pratique des activités physiques et sportives.

En corrélation direct avec ce premier point, il est possible de retrouver la notion d'investissement. Présente aussi bien dans la formation des futurs professionnels de terrain, que dans la construction des infrastructures, il sera nécessaire de disposer de fonds conséquents pour faire fonctionner l'ensemble de ce système sportif (infrastructures, personnels de maintenance – administratif – coach...).

Enfin, précisons que ces investissements financiers seront décidés par les instances politiques des régions, départements et communes. Ainsi, selon l'orientation politique de chaque territoire, les pratiques sportives pourront être influencées favorablement ou non.

Pour résumer nos propos sur ce modèle socio-écologique de l'activité physique et sportive composée de nombreux déterminants influençant la pratique sportive, il a été possible de comprendre que la pratique sportive est influencée par une multitude de facteurs qui s'imbriquent les uns aux autres formant un ensemble plus ou moins favorable. Depuis la personne même, jusqu'aux grands axes de développement stratégique des politiques, de nombreux déterminants tels que la famille, les pairs, les représentations et croyances ou encore la communauté (culture) vont intervenir dans la pratique des APS. Il conviendra donc de questionner un maximum d'items lors de l'accueil d'un usager afin de garantir une réponse adaptée à ses besoins, ses attentes et surtout ses possibilités.

Maintenant que nous avons pu analyser les activités physiques et sportives selon le point de vue biomédical et scientifique, il est possible de nous interroger sur les pratiques sportives actuelles en France. Entendons par là, un questionnement centré sur les modalités de pratiques, leurs évolutions, les temps sédentaires ou encore le taux d'AP quotidiennes.



### 1.3. Evolution des pratiques sportives en France

Dans le cadre de notre étude, il semble important d'apporter des éléments sur les modalités de pratique d'APS en France et notamment au sein de la région alsacienne où s'est déroulée l'étude. Cela permettra de comprendre la situation d'un point de vue holistique en tenant compte à la fois des équipements sportifs du territoire, des orientations politiques, des taux de sédentarité et d'AP des jeunes au sein de cette région. Depuis leur apparition en France, les pratiques sportives ont connu de nombreuses mutations, tant dans leur organisation générale (structuration des offres, institutionnalisation) que dans leur accessibilité (introduction des pratiques sportives féminines et ouverture aux personnes porteuses de handicap). C'est lors de la première guerre mondiale que nous avons pu percevoir une montée en force des associations sportives, et une diversification de l'offre à compter de la seconde guerre mondiale, notamment dans les années 1960. Cette période a permis notamment la construction d'infrastructures sportives, l'introduction du sport féminin et le développement de nouvelles pratiques (Terret, 2011).

Aujourd'hui, l'activité physique et sportive fait partie de notre quotidien et les associations sportives sont nombreuses sur l'ensemble du territoire français. On note également un soutien de la part des instances politiques via des subventions financières accordées aux clubs sportifs afin de promouvoir l'offre sportive et développer les compétences athlétiques des jeunes générations. De plus, l'OMS recommande actuellement une pratique régulière pour les enfants (3-17 ans) de l'ordre d'une heure par jour à intensité modérée, additionné de 3 périodes de 20 minutes par semaine à intensité élevée.

En tenant compte de cette introduction, on pourrait alors penser qu'il est simple de catégoriser les pratiques sportives en France et d'atteindre les recommandations. Cela est sans compter sur les changements de paradigmes qui émergent depuis quelques années.

#### 1.3.1. Les nouvelles modalités d'APS

Comme nous avons pu le voir ci-dessus, le sport renvoie à de nombreux enjeux qui évoluent au fil du temps. Economiques, politiques ou dans une quête de santé, le sport est considéré différemment selon les pratiquants, les cultures ou encore les promoteurs. C'est ce qu'avancent les sociologues Vieille Marchiset G et Wendling T. (2010) dans leur article « aux frontières du sport ». Ils démontrent que « le sport » est à considérer selon trois enjeux principaux et corrélés. (Marchiset\_Gilles & Wendling\_Thierry, 2010)

Le premier concerne la « composante idéologique des sports » nous renvoyant au bien-être physique, au sentiment identitaire et à des valeurs constructives. La seconde forme concerne les aspects économiques de la pratique et le « sport-spectacle ». S'en dégage l'importance culturelle des sports et pouvant se mesurer par le montant des subventions municipales attribuées à chaque association sportive représentant son sport (foot, tennis, judo, etc...), les sponsorings, les diffusions télévisées. Enfin, le troisième enjeu renvoie directement au « positionnement dans la sphère du spectacle ». Jeux olympiques, mondiaux de football ou simple rencontre sportive dans un quartier nous renvoient au spectacle et tendent à attirer les regards : « le geste sportif ne peut se comprendre sans le geste héroïque ».

Ces spectacles visent à soutenir la « motivation des pratiques insignifiantes et répétitives tel que les entraînements à travers l’imaginaire sportif du champion et des grandes rencontres internationales ».

C’est en tenant compte de ces enjeux que les auteurs établissent l’émergence de nouvelles pratiques, différentes de celles dites « traditionnelles ». Ces dernières « sortent des stades, des gymnases pour s’intégrer dans la rue, les parcs, dans une quête sans limite de liberté ». Ces activités de loisirs informelles ou autonomes sont observables dans différents paysages comme les villes ou les campagnes qui deviennent alors le théâtre de nouvelles pratiques. Ce phénomène, visible depuis une trentaine d’années tend à renouveler le processus d’institutionnalisation dans un rapport aux autres spécifique. Les pratiquants se regroupent alors selon leurs codes, leurs normes et des valeurs partagées (Gasparini William & Vieille Marchiset G, 2008)

Pour compléter ces propos en nous recentrant sur la question de l’obésité pédiatrique et des maladies chroniques, il est possible d’observer l’introduction du champ de la santé au sein des associations sportives. En effet, nous avons pu le constater depuis le début de cet écrit que les instances politiques insistent de plus en plus sur la notion du sport en vue d’une bonne santé et d’une diminution de la prévalence des maladies chroniques. C’est alors que deux mondes se rencontrent, nécessitant « l’émergence d’un nouveau groupe professionnel dénommé « enseignants en Activité Physique Adaptée » en France » (Perrin, 2016 ; Perrin & Chantelat, 2009). Ces derniers seront présents depuis le début de la prise en charge du patient dans le secteur sanitaire (sous la forme de l’éducation thérapeutique) jusqu’à celui l’associatif (sport-santé) devenant ainsi « de véritables entrepreneurs de santé par les activités physiques auprès de personnes malades et/ou en situation de handicap ». (Perrin et al., 2021)

Alors que nous observons un changement de mœurs concernant les pratiques sportives en France introduisant dorénavant le champ de la santé et tenant compte de l’ensemble des éléments cités précédemment sur l’activité physique, nous pourrions croire qu’accéder à une pratique quotidienne n’a jamais été aussi simple que depuis ces dernières années. Mais qu’en est-il vraiment ; est-ce que la population française est active, est-ce que les enfants parviennent à atteindre les recommandations escomptées par les instances de santé ?

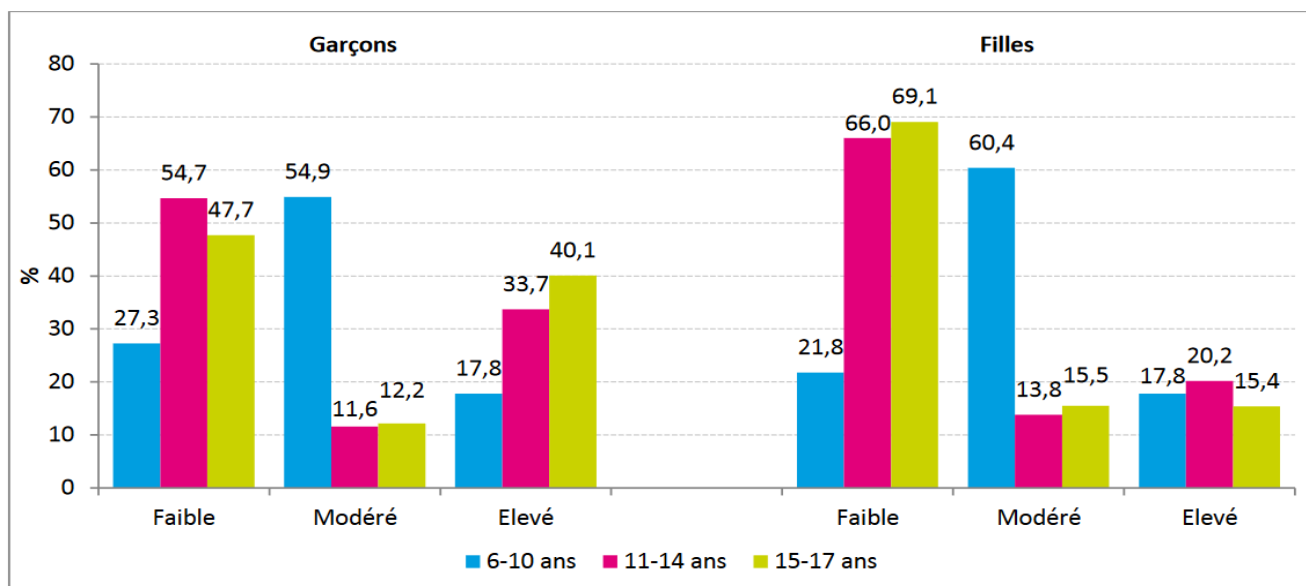
### 1.3.2. Etat des lieux des pratiques sportives

Dans le cadre de notre étude, il semble important de connaître l’ensemble des modalités de pratique sportive de notre public. Cela permettra d’avoir une photographie « générale » de notre population test et d’en comprendre son fonctionnement. Ici, notre recherche portant sur l’appropriation des nouvelles technologies en vue de pratiquer une activité physique quotidienne, il est donc pertinent de questionner scientifiquement ces pratiques. L’état des lieux proposé au sein de ce chapitre sera donc centré sur les enfants et adolescents. Néanmoins, une note sur les habitudes de pratiques sportives des adultes sera réalisée car nous solliciterons les parents au cours du protocole de recherche. Il peut donc être intéressant d’avoir un repère les concernant.

Pour commencer, reprenons les recommandations « biomédicales » de l’OMS pour les 3-17 ans. Il est ainsi préconisé de pratiquer au moins 60 minutes d’activités physiques par jour à intensité modérée additionnées à 3 périodes de 20 minutes de sport à intensité élevée et de façon hebdomadaire. Une première opposition peut se faire avec celles concernant l’adulte qui sont deux fois moindre avec une moyenne de 30 minutes d’activités quotidiennes à intensité modérée (American College of Sports Medicine et al., 2018). (Nous verrons par la suite pourquoi un tel écart existe entre nos deux populations). Concernant l’atteinte de cette recommandation pour les adultes, on remarque selon « l’état des lieux de l’activité physique et de la sédentarité en France » (Larras, s. d.) réalisé en 2017 que « deux-tiers (63 %) des adultes (18-74 ans) vivant en France métropolitaine pratiquaient l’équivalent de 30 minutes d’activité physique modérée au moins 5 jours par semaine » (Analyse basée sur le questionnaire RPAQ). A noter que les résultats varient selon le genre et la tranche d’âge de la population.

Alors que les adultes semblent physiquement actifs (atteignant pour une majorité les recommandations en activité physique), on peut remarquer que cela ne semble plus être le cas pour les enfants et adolescents. Selon l’enquête « ESTEBAN 2015 » il est possible de voir que « 59% des garçons et 51% des filles âgés de 6 à 17 ans déclarent avoir une activité physique modérée ou élevée ». Toutefois, il est précisé que « seuls 28% des garçons et 18% des filles atteignent les recommandations de 60 minutes d’activité physique par jour ». En réalité, il n’y aurait donc que 1 garçon sur 3 et 1 fille sur 5 qui seraient dit « actifs physiquement ».

Nuançons toutefois nos propos en analysant cette population par strate (genre et âge) grâce au graphique de l’étude ci-dessous. En effet, il a été remarqué qu’avant 10 ans, il n’existait pas d’influence du genre sur la pratique sportive, mais qu’au-delà, un clivage apparaissait (*Les résultats de l’étude ESTEBAN 2014-2015, s. d.*)



Source : Étude Esteban, 2015, traitement Santé publique France

Figure 8 : Répartition des niveaux d’activité physique chez les enfants de 6 à 17 ans.

Concernant les enfants de 6 à 10 ans et comme précisé en amont, il n'y a pas de différence entre les genres. L'ensemble de cette population paraît physiquement actif (modérée ou élevée) pour près de 75% d'entre eux mais seulement 20% d'entre eux atteignent les recommandations (60min/jour). Cela est principalement dû à l'intensité de pratique car les activités physiques pour les enfants concernent les déplacements actifs, les jeux de plein air, les sports en clubs et les cours d'EPS.

Pour la population des 11-17 ans, on constate une diminution forte des pratiques modérées auprès des filles et garçons. La répartition de cette « perte » pour les garçons se fait entre les catégories « faible » et « élevée » ce qui permet de constater une augmentation dans l'atteinte des recommandations pour les garçons de cet âge. A l'inverse, les filles passent d'une AP « modérée » à « faible » (principalement) nous amenant à un taux moyen de 7 adolescentes sur 10 qui sont considérées comme inactives.

Pour affiner notre positionnement scientifique sur les pratiques sportives des enfants et adolescents en France, il est nécessaire de préciser que le parent et l'environnement général jouent un rôle important dans ces pratiques. En effet, comme nous avons pu le voir sur la définition de l'activité physique et sportive et notamment par l'analyse du modèle socio-écologique des APS, nous nous sommes rendus compte que le milieu de l'enfant influence directement ses pratiques sportives. Pour conclure ce propos, nous pouvons citer Bloom qui, à travers des études longitudinales basées sur des approches théoriques différentes a mis en évidence le rôle important du parent ainsi que de l'entraîneur dans la carrière d'un jeune athlète. De plus, il a été mis en exergue que « l'attitude des parents et des entraîneurs suscitent également des changements dans le comportement de leur enfant » (Bois, 2003) Enfin, le parent (de par sa perception de l'enfant, du plaisir à pratiquer un sport et des compétences perçues) aura un « impact sur l'intensité de la pratique et les persistance dans le sport » (Sarrazin et al., 2002).

Cette influence pourrait être positive si l'ensemble des adultes percevaient les activités physiques et sportives comme bénéfiques pour la santé, nécessaires et qu'ils pratiquent régulièrement, mais ce n'est pas le cas comme nous avons pu le voir plus haut avec 40% de la population adulte qui est inactive. Notons que deux éléments qui influenceront cette absence seront le niveau socioéconomique et le niveau d'étude de l'adulte comme constaté dans le rapport « Baromètre national des pratiques sportives 2020 (Patricia Croutte & Jörg Müller, 2021). En effet, en 2020, les adultes ayant un niveau inférieur au BAC étaient 47% à ne pas pratiquer d'APS contre 22% pour ceux ayant le BAC ou un niveau supérieur et 42% des adultes à faibles revenus n'avaient pas de pratique sportive contre 25% des personnes à « hauts revenus ». Bien entendu, il est possible de réaliser un lien pertinent entre l'impact de ces situations d'adultes sur celles des enfants, ce qui montre que les pratiques sportives des enfants seront également impactées par le niveau socioéconomique et d'étude du parent.

Notre étude portant sur la population adolescente, nous retiendrons ainsi que moins d'un adolescent sur deux est défini comme actif physiquement. Sachant que les jeunes concernés par notre recherche sont en situation d'obésité, notons que ce taux de pratique est encore plus faible du fait de leur situation pondérale. Il s'avère également selon les études que ce comportement inactif amène progressivement à cette situation comme nous avons pu le voir lors de notre chapitre sur l'obésité pédiatrique. Mais est-ce que notre bassin régional est concerné par ces chiffres ou existe-t-il des différences de pratiques ?

Comme nous avons pu l'évoquer au préalable, la pratique d'AP chez les moins de 10 ans concernent principalement les jeux de plein air et les déplacements actifs contrairement aux adolescents qui sont concernés par les cours d'EPS ainsi que les pratiques en club. A noter que cette orientation sportive suit les tendances des chercheurs qui recommanderaient à partir de 7 ans « *d'orienter les enfants sur des pratiques encadrées dans des clubs de sport* » (P. Duché, 2008).

Malheureusement, comme nous avons pu le voir, de nombreux constats démontrent que plus l'enfant avance dans l'adolescence et moins il a une pratique régulière en activité physique (seulement 13% des collégiens en Alsace atteindraient les recommandations fixées par l'OMS). Au niveau régional, et d'après la synthèse HBSC Alsace 2012 se basant sur un questionnaire déclaratif, il apparaît une diminution du temps de pratique entre le passage de l'enfance à l'adolescence. Ce phénomène est d'autant plus important pour les filles et est en opposition directe, avec les temps sédentaires (ordinateur, télévision, jeux vidéo), qui eux « *augmentent fortement remplaçant peu à peu les activités physiques de loisir* » (ORS Alsace, 2014)

Globalement, on peut noter que l'atteinte des recommandations sportives pour les filles alsaciennes au fil du collège reste stable (entre 6 et 10%) contrairement à celle des garçons qui tend à diminuer, amenant à une différence de pratique en 3<sup>ème</sup> qui n'est plus significative selon les genres.

Le rapport fait également état d'une différence entre le public vivant une situation socioéconomique favorable et celui étant issu d'un milieu plus précaire. Respectivement, 15% des jeunes auraient une activité régulière contre 10 % et 40% feraient au moins 5 fois par semaine de l'activité contre 24%.

Ce constat est inversé concernant les déplacements actifs. Si le rapport met en avant que 44% des collégiens se rendent au collège à pied ou à vélo, des différences sont notables entre les jeunes venant d'un secteur « favorisé » et ceux vivant en zone urbaine sensible. Au final, ce sont 55% des élèves socio-économiquement « défavorisés » qui se déplacent activement contre 39% des jeunes « favorisés ». Les jeunes évoquent alors le sentiment d'insécurité dans les transports en commun, la peur de se faire voler leur vélo au sein de l'établissement ou encore l'impossibilité d'avoir des casiers fermés.

Enfin, concernant les pratiques sportives en club, 61% des garçons déclarent pratiquer plus de deux heures de sport en club (par semaine) contre 36% des filles. Là encore il est possible de constater des différences entre les quartiers prioritaires et les jeunes issus de milieux aisés. En effet, s'ils sont 49% à pratiquer une activité plus de 2 heures par semaine en club (tout milieu socioéconomique et genre confondus), ils ne sont que 35% à être issus d'un milieu défavorable contre 57% venant d'un milieu aisé. A noter que lors de l'enquête, 3 collégiens sur 10 déclaraient n'avoir jamais été licenciés en club depuis leur enfance.

Après ce constat flagrant du manque de pratique sportive chez les adolescents, il est possible de se questionner. En effet, ce phénomène de diminution des pratiques va à l'encontre du bilan établi par le SRDS réalisée en 2011 puis celui de 2018-2024 (Maracineanu & Rottner, s. d.), qui fait état d'un territoire alsacien correctement doté en termes d'infrastructures sportives. Il est signalé que la région dispose « *d'une situation géographique favorable agrémentée de nombreuses infrastructures favorisant les pratiques d'activités physiques (remontées mécaniques, piscines couvertes, stades, etc...)* ».

De plus, la population favorise le sport selon un modèle « traditionnel » avec un nombre de licenciés supérieur à la moyenne nationale. Mais là encore, on observe une répartition homme-femme inégale avec près de 65% de licenciés masculins contre 30 à 35% de licenciées féminines.

Tandis que cette dynamique sportive (au niveau des infrastructures) dans le Grand Est et la région semble plus favorable que dans les autres régions de France, certaines parties du territoire restent peu fournies en infrastructures sportives, comme à Mulhouse par exemple. Constituée principalement de quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV), elle se retrouve carencée en infrastructures sportives par rapport aux taux de population. De même la couronne mulhousienne arbore l'un des nombres de licenciés le plus bas d'Alsace (directement lié aux facteurs socio-économiques et environnementaux de Mulhouse). Malgré des facteurs favorisant une pratique régulière de l'activité physique, les jeunes alsaciens peinent donc à atteindre les recommandations formulées par l'OMS.

A travers cette description exhaustive des pratiques sportives en France et en Alsace, nous avons pu constater que « la mise en ordre sportive » définissant les institutions selon Parlebas (1994) comme la « *domestication des liens, des liants, de l'espace et du temps* » (Parlebas, 1993), n'est plus d'actualité et tend à changer pour laisser place à des pratiques autonomes mobilisant des codes et des valeurs propres aux pratiquants. Mais nous avons également pu évoquer une des causes de cette diminution outre le genre et le milieu socioéconomique : les écrans et les nouvelles technologies (réseaux sociaux, jeux en ligne...). Il convient donc d'évoquer ce phénomène et d'en définir rapidement les contours pour finaliser notre réflexion autour de cette notion de sport, de recommandations et de sédentarité.

### 1.3.3. Inactivité physique et sédentarité

Le développement des nouvelles technologies (que nous tâcherons d'analyser par la suite) tend à augmenter la sédentarité des enfants et adolescents. Depuis quelques années, ce phénomène ayant pris de l'ampleur, la communauté scientifique a décidé de distinguer les notions de sédentarité et d'inactivité physique tout en orientant leurs recherches sur l'impact de la sédentarité sur la santé et non plus de l'inactivité physique. Ensemble, analysons ce phénomène et comprenons les différences.

Pour commencer, nous prenons appui sur deux définitions biomédicales, pour ensuite ouvrir notre réflexion. La sédentarité, se définit comme un comportement qui équivaut à « une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique < 1,5 METs en position assise ou allongée » Cela renvoie alors à toutes les occupations réalisées devant les écrans (jeux vidéo, télévision, films, etc...) ou encore les temps de lecture (très peu repérés chez les jeunes de la génération « Z » du fait de son absence presque totale). Le terme « inactif » quant à lui, désigne un individu ayant un niveau insuffisant d'activité physique d'intensité modérée à intense, c'est-à-dire n'atteignant pas le seuil d'activité physique recommandé (Tremblay et al., 2017).

Ces deux termes sont à nuancer car ils permettent d'établir des profils distincts dans la prise en charge. Selon (Owen et al., 2010), une majeure partie du « temps passé en position assise peut être attribuée à la diminution du temps passé à des activités de faible intensité » alors qu'elles sont le facteur prédominant de la dépense énergétique quotidienne (Donahoo et al., 2004). Comme pour l'AP, le comportement sédentaire peut être caractérisé par différents paramètres.

Ces paramètres ont été moins étudiés que ceux de l'AP. Afin d'ouvrir notre réflexion, il est possible de se référer aux travaux de (Chastin et al., 2013) visant à établir une taxonomie commune des comportements sédentaires. Outre l'aspect biomédical, il permet de prendre en considération le contexte général (travail, loisirs, repas, etc.), l'environnement, la position adoptée (allongé, assis), le contexte social (seul ou non), la méthode de mesure (auto-rapportée, objective), les comportements associés (alimentation, boissons, etc.), le statut (physique et psychologique), temps/moment (de la journée, de l'année), le type d'activité (avec ou sans écran). Actuellement, la sédentarité est mesurée par le temps passé devant un écran, ce temps étant considéré comme passé en position assise ou allongée. Il faut toutefois tenir compte d'autres facteurs étant donné que le temps écoulé devant un écran ne représente qu'une part réduite de la sédentarité. Pour un élève par exemple, le temps passé en cours sera également à prendre en compte étant donné qu'il peut être compris entre 28 et 34 heures selon le niveau de classe de l'élève. Cette part sédentaire n'est donc pas négligeable additionnée aux temps d'écrans.

D'autant plus que le comportement sédentaire est reconnu comme un comportement distinct du comportement d'AP avec ses effets propres sur la santé (F. W. Booth et al., 2000) et ne peut pas être uniquement défini par un manque de pratique sportive (Rosenberg et al., 2008). Dans les études une confusion persiste encore aujourd'hui entre les termes d'inactivité et de sédentarité (Inserm 2014), ce qui rend complexe la comparaison et l'interprétation des résultats. Pour favoriser les comparaisons des différents profils chez l'enfant (actifs, sédentaires ou encore inactifs), (Saunders, 2014) a proposé la répartition suivante des profils questionnés :

	Activité physique Faible	Activité physique élevée
Sédentarité élevée	Inactif et sédentaire	Actif et sédentaire
Sédentarité faible	Inactif et non sédentaire	Actif et non sédentaire

**Tableau 2 : Modèle bidimensionnel du profil de comportement (adapté de Saunders 2014)**

Bien que les recommandations en matière d'APS chez l'enfant et l'adolescent soient en mouvance en fonction des mises à jour des études, Saunders propose de se baser sur 4 profils comportementaux pour nuancer les propos portés sur les jeunes. On obtient ainsi un modèle bidimensionnel tenant compte à la fois des temps sédentaires, mais également des pratiques sportives quotidiennes. Ainsi, un jeune assis toute la journée à l'école mais participant aux cours d'EPS et pratiquant un sport en club régulièrement aura un profil « actif sédentaire » du fait de sa station assise durant plusieurs heures la journée. Ce qui apparaît comme intéressant dans ce modèle est de le mettre en lien avec les études portant sur l'impact de la sédentarité sur la santé et la possibilité de compensation par des APS.

En effet, dans le cadre de différentes pathologies chroniques, la sédentarité et l'AP influenceraient de manière indépendante l'état de santé de la personne (Warburton et al., 2006). Alors qu'un temps sédentaire prolongé peut avoir des effets négatifs sur la santé, certaines études suggèrent qu'une pratique d'AP régulière et suffisante pourrait compenser ces effets (Maher et al., 2014).

Cependant, cette compensation a ses limites et il est important de noter que les effets bénéfiques attendus d'une AP régulière pourraient être amoindris voire annulés par des hauts niveaux de sédentarité (Healy et al., 2007, 2008) Il est ainsi possible de se questionner sur les effets bénéfiques d'une activité physique et sportive sur notre public adolescent. C'est ce que nous allons étudier dans ce dernier sous-chapitre portant sur les activités physiques et sportives.

#### 1.4. Les activités physiques et sportives : bienfaits et apports d'une pratique régulière et adaptée.

Tout comme les parties précédentes, nous commencerons par aborder la question des bienfaits des APS sur l'enfant sous le prisme biomédical pour ensuite développer notre réflexion selon le vécu du jeune et l'impact de ces pratiques sur son environnement.

##### 1.4.1. Bienfaits des APS sur le versant biomédical

Pour faire le lien direct avec notre recherche, notons que les activités physiques et sportives font partie intégrante de la prise en charge du surpoids. Elles s'apparentent même à l'un des principaux piliers de la prévention selon Duché « *pour l'enfant et l'adolescent, un mode de vie actif est un des facteurs majeurs de la lutte contre l'augmentation de la prévalence de l'obésité.* » (P. Duché, 2008) Mais avant de vouloir imposer ou suggérer toute nouvelle pratique sportive à ces jeunes ayant souvent connu une rupture avec toute forme sportive, il convient de comprendre les attentes et besoins du jeune. En effet, « *un suivi personnalisé et adapté au patient aura plus d'efficacité dans l'autogestion et l'atteinte de l'objectif perte de poids de l'enfant que s'il doit effectuer ses objectifs en activité physique de manière "libre" sans être suivi et encadré.* » (Gogalis Paul, 2015) Mais pourquoi une pratique d'activité physique régulière est si importante pour le développement de l'enfant et son accompagnement lors d'une prise en charge de l'obésité ?

Tout d'abord, elle permet de réguler l'utilisation du tissu adipeux via la lipolyse (mécanisme de régulation de la masse grasse irremplaçable) engendrée lors d'une activité physique d'intensité modérée (M. Vermorel et al., 2001). Le développement de cette dernière débute « *in utero et se poursuit durant toute la période de croissance. Le nombre d'adipocytes et leur taille sont en grande partie déterminés dès l'enfance* » (Frelut & Peres, 2007) . L'acquisition de la marche et la mise en mouvement de l'enfant âgé de 1 à 6 ans permet « *une décroissance relative du tissu adipeux, par rapport à la masse maigre* » (muscle). A noter que le mécanisme de lipolyse est déclenché suite à la diminution des réserves de glycogènes « *intra-hépatiques* » (foie) et musculaires. Elle n'est possible que lorsque la personne est en aérobie strict (présence d'oxygène) et sera induite par la durée, l'intensité de l'activité et les capacités cardiorespiratoires de l'enfant.

Un quatrième facteur peut influencer le bon déroulement de ce processus : la présence de l'insuline en trop grande quantité. (Notons simplement que « *la sensibilité à l'insuline est corrélée au niveau d'activité physique, de façon indépendante de la corpulence et de la masse grasse* » (Schmitz et al., 2002). Une personne ayant une pratique régulière aura donc la capacité à mieux réguler la présence de cette hormone dans le sang et ainsi éviter un afflux trop important limitant le phénomène de lipolyse.



C'est le constat de Bougnères P. et coll., qui soulignent « *qu'au stade d'obésité, les taux élevés d'insuline circulante sont un très puissant inhibiteur de la lipolyse.* » Au repos, ce processus sera alors inférieur chez la population d'enfants obèses (Bougnères et al., 1997)

Un constat similaire a été réalisé chez une population d'adulte par Richterova précisant « *qu'au cours d'un effort les adultes obèses mobilisent moins bien la masse grasse que leurs homologues minces* » (Richterova et al., 2004) Enfin, certaines études de l'impact d'une perte de poids sur la composition corporelle et les aptitudes physiques au cours d'un effort suggèrent une constance quant à la dépense d'énergie par unité de masse maigre (Dao et al., 2004)

Néanmoins, la dépense totale d'énergie au cours d'un effort similaire diminue au fil du temps ce qui facilite la reprise de poids (Lazzer et al., 2005)<sup>9</sup>. Une pratique régulière est donc bénéfique dans la mise en jeu de l'utilisation des énergies stockées par le corps sous forme de graisse.

Outre les bénéfices d'un point de vue métabolique, elle permet également de développer des capacités psychomotrices « grossières » et « fines » apportant à l'enfant une dextérité, une aisance dans ses déplacements et une bonne coordination des gestes. C'est ce que souligne Graf C. (2004) dans son étude réalisée auprès d'enfants âgés de 6 ans ; qui met en évidence « *une corrélation entre les performances et le degré de surpoids. La quantité d'activité effectuée joue un rôle stimulant : les enfant actifs, minces et en surpoids, effectuent de meilleures performances que les inactifs.* »<sup>10</sup> (Graf et al., 2004) De plus, l'activité physique et sportive semble intéressante pour travailler l'équilibre corporel. la position du centre de gravité et le déroulement du pas (marche et course) peuvent aider à la gestion des déplacements<sup>11</sup> (Colne et al., 2004).

Pour finir sur les bénéfices biomédicaux, notons qu'une activité physique suffisante et bien conduite permet également une diminution des facteurs de risque métaboliques et cardio-vasculaires, se traduisant par une amélioration de la condition de vie. (Warburton et al., 2006) met en évidence également une amélioration des fonctions cardio-vasculaires avec notamment l'augmentation de la concentration plasmatique en HDL (à condition d'obtenir une perte de poids suffisante), la diminution du rythme cardiaque au repos induite par une « *réduction du déséquilibre sympathique/parasympathique* », ou encore la diminution de la pression artérielle (elle sera d'autant plus bénéfique si elle est accompagnée d'une perte de poids) (Schmitz et al., 2002) Notons toutefois que ces évolutions sont possibles seulement si l'activité physique est maintenue sur le long terme. Il faudra, entre autres, réguler la fréquence, l'intensité et la durée de pratique permettant l'accès à des bénéfices notables pour la santé du patient (Andersen et al., 2006) (*Pour finaliser l'analyse sur les activités à favoriser pour maximiser la dépense énergétique et l'adhésion du patient dans un programme de réentraînement : cf annexe 8 : « Les pratiques d'activités physiques à favoriser pour obtenir une augmentation de la dépense énergétique et une fédération à la pratique d'AP régulière »*)

---

<sup>9</sup> Cette dernière notion est importante dans la construction de notre futur protocole de recherche qui devra être composé d'exercices différents et d'intensités variables avec des durées distinctes pour que le corps ne puisse pas s'habituer à une « routine » de pratique.

<sup>10</sup> Les propositions de mouvement lors de séances d'activité physique devront donc être adaptés et simple schématiquement parlant, car l'acquisition du schéma corporel des jeunes peut ne pas être totalement acquis.

<sup>11</sup> Une alternance de marche et de course avec des variations de déplacements et de direction pourra constituer notre échauffement par exemple.

Diminution de la masse grasse, stabilisation voire augmentation de la masse musculaire, augmentation des dépenses énergétiques journalières, ou encore amélioration du métabolisme musculaire et de la biodisponibilité du glucose par le muscle sont les principaux effets physiologiques d'une pratique physique régulière sur le jeune en situation de surpoids ou d'obésité. Mais il manque tout un ensemble non négligeable qui est l'aspect psychosocial. Sans lui, tous les bénéfices cités précédemment n'auraient que très peu de chance de perdurer car la motivation de pratique d'un enfant ou adolescent n'est pas obligatoirement l'atteinte d'un objectif, l'accomplissement, la quête d'une bonne santé, mais plutôt d'être en groupe, de rencontrer des pairs et de se sentir en sécurité afin de développer sa personnalité et de devenir un adulte autonome. C'est ce que nous allons analyser dans la partie suivante portant sur les bénéfices psycho-sociaux du sport.

#### 1.4.2. Les enjeux des activités physiques et sportives sur le bien-être psychosocial de l'adolescent.

Les activités physiques et sportives sont aujourd'hui mises en avant dans le traitement de nombreuses maladies chroniques aussi bien sur le versant de la prévention primaire, secondaire et tertiaire. Principalement mobilisées et reconnues pour ses bénéfices liés à l'aspect physiologique, les APS sont également un outil formidable pour aborder la sphère psychosociale d'une personne. Sachant que l'ensemble des apports d'une pratique régulière ne sont visibles qu'après plusieurs semaines, il convient de fédérer le pratiquant, de soutenir sa motivation de pratique à travers la stratégie comportementaliste d'Epstein. Il s'agira ainsi d'expliquer au patient que l'on entend son intérêt pour les activités sédentaires, mais qu'il serait bénéfique pour sa santé de les remplacer d'autres pratiques tout aussi agréables (Epstein & Goldfield, 1999). Ce processus permet d'éviter le conflit et la non adhésion du jeune (dans notre cas par exemple) au parcours qui lui sera proposé. Nous allons donc analyser au cours de ce chapitre les différents bienfaits des activités physiques et sportives sur la santé psychique et sociale du pratiquant (et plus précisément de l'adolescent).

##### *Les APS au service du bien être mental*

Dans le contexte de notre étude, qui concerne principalement des adolescents en situation d'obésité âgés de 12 à 17 ans, il est possible de nous questionner sur l'intérêt (autre que physiologique) de pratiquer une activité physique régulière. Pour décrire succinctement ce public, il s'agit là de jeunes présentant très régulièrement une mauvaise estime et image de soi, une désocialisation, et des difficultés à s'exprimer en groupe pouvant aller jusqu'aux troubles anxieux et dépressifs. (Richa Sami, 2006) précise également que les personnes obèses « font moins d'études supérieures, qu'ils ont un réseau social moins riche avec moins de contacts sociaux que le reste de la population générale ».

Dans ce contexte mêlant à la fois des enjeux de santé, d'insertion sociale, de bien-être physique et d'épanouissement personnel, il peut être complexe de trouver un équilibre. Selon certains auteurs comme (Biddle, 2006) ou (Mammen & Faulkner, 2013), une des solutions pour évacuer le stress et les tensions quotidiennes seraient de pratiquer une activité physique et sportive. En effet être actif permet de percevoir des effets à court terme après seulement une seule séance et indépendamment de la condition physique et à moyen-long terme après une pratique régulière avec amélioration de la condition physique.

Pour débiter, commençons par analyser la première composante portant sur les effets immédiats (DeVries, 1968). Il a été démontré, notamment par (Penedo & Dahn, 2005) qu'une séance d'activité physique apportait des vertus relaxantes permettant de ressentir des effets similaires à ceux des anxiolytiques. Pour aller plus loin, l'analyse de (Herring et al., 2013) démontre que l'anxiété peut être réduite après une vingtaine de minutes de pratique, à condition que celle-ci implique une sollicitation pluri-musculaire comme la natation, le vélo, la course à pieds par exemple. Si la personne n'est pas en capacité de pratiquer ce type d'activité, d'autres études ont démontré qu'une marche rapide de 25 à 75 minutes à intensité modérée (le pratiquant présente un léger essoufflement lors de l'effort) permet d'avoir un effet positif sur les symptômes de la dépression, l'humeur, l'espoir. (Youngstedt, 2010) Pour conclure sur les bienfaits immédiats d'une pratique sportive sur le bien-être psychique et selon la méta-analyse de Landers D.M et Petruzzello S.J portant sur 159 études, « une activité à intensité modérée pendant un minimum de 20 minutes produit un effet psychologique positif qui peut durer entre deux et sept heures. » (Landers & Petruzzello, 1994)

Bien qu'une seule séance de sport permette d'obtenir des résultats immédiats sur la sphère psychique de l'individu, il est intéressant pour les pratiquants d'envisager une régularité de pratique afin d'obtenir davantage de bénéfices pour leur santé mentale. En effet, deux experts, Folkins et Sime ont pu faire état de 65 études scientifiques démontrant une amélioration des performances cognitives (réactivité, mémoire, résolution de problème) lors d'une pratique sportive régulière. Mais encore, il a été constaté un gain en estime de soi et un changement positif du côté des affects (comme l'humeur, le bien-être, la dépression). (Folkins & Sime, 1981) Pour aller plus loin, sur le versant de la dépression, il a été démontré lors d'une étude longitudinale portant sur 10 milles individus que les individus physiquement actifs étaient 30% de moins à être touchés par la dépression par rapport à des personnes ne pratiquant pas d'APS régulière<sup>12</sup> (Paffenbarger et al., 1994)

Mais encore, une pratique régulière permettrait de diminuer les facteurs de stress et d'anxiété de manière durable comme nous le montre la méta analyse de (Long & Stavel, 1995). Elle a pu faire état d'une meilleure régulation de ces derniers grâce à l'amélioration de la tolérance au stress, et au le développement de l'optimisme permettant de positiver ses propres expériences de vie et de réduire son anxiété.

Enfin, pour conclure ce propos sur les effets bénéfiques d'une activité physique régulière, nous pouvons nous référer aux travaux plus récents de (Brown et al., 2011) qui ont pu démontrer que les personnes qui se déclarent actives physiquement sont moins assujetties à l'épuisement, présentent moins d'absence au travail et sont plus productives. Il est possible de faire le parallèle avec notre public d'adolescents selon une étude américaine (Aspen Institute) qui met en avant de meilleurs résultats scolaires (jusqu'à 40%) et l'implication dans des études plus longues (15% de plus) pour les jeunes physiquement actifs contrairement aux enfants ne pratiquant pas d'activité physique régulière.

Pratiquer régulièrement une activité physique et sportive est donc bénéfique sur de nombreux versants, que ce soit aussi bien sur le plan physiologique avec une amélioration du système musculaire, cardiovasculaire, une augmentation du capital osseux ; ou bien sur la sphère psychique avec une amélioration de l'estime de soi, une meilleure gestion du stress et de l'anxiété, ainsi qu'une diminution du risque de dépression. Mais est-ce que les APS permettent également de développer un cercle de connaissances et amener à la socialisation ?

---

<sup>12</sup> Le groupe réalisait alors 4 heures d'activité physique et sportive à intensité modérée par semaine

Nous l'avons évoqué en introduction de la partie précédente, les personnes obèses ont un cercle d'amis moins conséquent que celles ne présentant pas de souci de poids. De plus, on sait maintenant que les APS apportent des bénéfices psychologiques si elles sont pratiquées régulièrement et à des intensités précises. Sachant que les pratiques sportives se pratiquent selon plusieurs modalités (cf partie : « *Les nouvelles modalités d'APS* ») il est possible de se questionner sur les apports des pratiques sportives autonomes ou organisées sur la socialisation et le partage entre pairs.

Tout d'abord il convient de définir rapidement la notion de socialisation qui renvoie au « processus lent et continu par lequel un individu assimile les modes de pensée, les valeurs et les comportements caractéristiques de la société à laquelle il appartient » (Sillamy, N., 1983). Ici on pourra mettre en avant deux éléments clés qui sont de l'ordre de la durée du process (long avant d'avoir des effets visibles sur l'individu) et des caractéristiques liées à la population dans laquelle le jeune évolue (elles devront être stables dans le temps afin d'en acquérir les codes). De là, il est alors possible de nous référer aux psychologues du sport tel que (Brustad, 1992) et (Greendorfer, 1992) qui mettent en avant trois types de socialisation par le sport. La première « *une socialisation à faire du sport* » nous renvoie au processus qui poussera l'individu à pratiquer une AP et à rester investi sur plusieurs mois voire années. Cela nous renverra à l'influence extrinsèque composée principalement ici des références proches du jeune comme l'entourage familiale, les amis, les pairs et l'école. Ainsi, l'entourage sera moteur pour l'enfant dans sa quête de pratique sportive.

Le second modèle mis en avant est la « *socialisation par le sport* » qui cette fois-ci apportera de nouveaux codes aussi bien moraux que psychologiques via la pratique sportive. Dans ce cadre, l'entourage familial ne sera pas l'élément permettant de soutenir la pratique, mais il s'agira du sport lui-même. En effet, le partage de moments ludiques et fédérés avec d'autres jeunes, l'appropriation de nouveaux rites et codes qui font sens pour l'enfant seront des éléments importants lui permettant de se sentir intégré au sein d'un groupe.

Enfin, le troisième pan fait état de la « *socialisation conduisant à l'arrêt de la pratique sportive* ». Ici, les croyances culturelles, le micro environnement pousseront à l'arrêt d'une pratique sportive, ne pouvant donc perdurer dans le temps et avoir des effets positifs.

Pour conclure notre propos sur l'aspect de socialisation par le sport, nous pouvons nous référer à l'article « L'intégration par le sport. Genèse politique d'une croyance collective » (Gasparini, 2008) qui nous démontre les schèmes de construction de ce modèle basé initialement sur des volontés politiques pour fédérer la population autour d'une cause commune et favoriser l'intégration des immigrés en France. A travers cet article, l'auteur a pu déconstruire le stéréotype du « sport intégrateur » en montrant que ce dernier renvoyait à des enjeux multiples tels que l'intégration, la citoyenneté ou encore l'identité nationale et qu'il ne s'agissait pas seulement d'un outil permettant de « pacifier » une population.

Nous pourrions ainsi retenir à travers ces quelques citations et références que les activités physiques et sportives peuvent être source de socialisation à condition qu'elles soient portées dans le temps et que l'entourage familial ait un regard positif sur la pratique, sans quoi elle ne pourra pas avoir lieu. Il s'agira donc de tenir compte de l'ensemble de ces éléments dans l'élaboration de notre protocole de recherche pour éviter tout biais et répondre aux besoins primaires (au sein de leur parcours de soin) de notre population ; c'est-à-dire favoriser leur bien-être physique et psychosocial à travers un programme de réentraînement à l'effort adapté et mobilisant leur environnement.

Au cours de ces derniers items, nous avons donc pu définir l'activité physique selon différents points de vue (biomédicaux et psycho-sociaux) et cerner les bienfaits d'une telle pratique auprès de notre public adolescent en situation d'obésité. Nous avons également pu évoquer le concept de sédentarité en constante augmentation du fait des temps d'écrans de plus en plus présents auprès de cette population. Cela étant principalement dû à l'émergence et au développement exponentiel des innovations technologiques, il convient d'en analyser leurs apparitions et leurs utilisations afin de mieux comprendre les enjeux inhérents à ses modalités d'appropriation.

## 2. Le concept d'innovation : une invention durable à vocation citoyenne

Le début du 21<sup>ème</sup> siècle fut le théâtre d'un développement exponentiel des outils informatiques (véritables innovations numériques) avec le développement des ordinateurs et des téléphones portables débouchant ensuite sur la création des tablettes et de smartphones dans les années 2010. Cette émergence a eu pour but d'augmenter considérablement le temps passé devant les écrans pour l'ensemble de la population (qu'elle soit adulte ou enfant). Parallèlement à ce phénomène, l'abondance et la démocratisation de ces nouvelles technologies a ainsi multiplié les temps sédentaires et provoqué (en partie) une augmentation des taux de surpoids et d'obésité d'un point de vue pédiatrique sur le territoire Alsacien.

Mais alors que le mot « innovation » est repris dans de nombreuses situations du quotidien et relayé par les médias, nous pouvons nous interroger sur sa définition réelle. Est-ce une nouveauté révolutionnaire, un nouvel outil qui concernera uniquement des usagers élitistes, ou bien un concept qui sera utilisé par le plus grand nombre ? Dans le cadre de notre recherche, il convient d'en cerner une définition à la fois fine et holistique pour en saisir tous les enjeux. En effet, ce concept est en lien étroit avec le processus d'appropriation, dans lequel s'intriquent de nombreux enjeux et rôles à respecter sans quoi l'innovation ne pourrait exister.

Pour débiter, nous aborderons ainsi l'origine de l'innovation, les faux synonymes qui s'y réfèrent pour ensuite aborder succinctement la notion d'appropriation<sup>13</sup> et les différentes séquences composant le processus d'innovation. Nous finaliserons ensuite notre réflexion en observant les différents usages et évolutions possibles les concernant.

---

<sup>13</sup> Ce concept sera détaillé dans un chapitre par la suite

## 2.1. Origines de l'innovation

Historiquement, le concept d'innovation est né dans le domaine économique et plus précisément à l'arrivée du capitalisme et des « entrepreneurs audacieux répondant à un développement par grappes ». Ces personnes en quête de notoriété, d'argent, de progrès technologique et de pouvoir ont été les éléments moteurs de l'apparition de « nouvelles combinaisons productives » laissant émerger de nouveaux besoins dans la société de consommation (J. Schumpeter, 1911).

Mais l'innovation ne concerne pas uniquement l'émergence d'un progrès technique, elle peut prendre essence dans plusieurs domaines tels que la fabrication d'un nouveau produit ou bien d'une nouvelle fonctionnalité (comme l'apparition de l'automobile puis de la climatisation par exemple), le développement d'une nouvelle méthode de production permettant de gagner en efficacité (passage de l'artisanat à l'industrialisation), ou encore dans le monde du sport avec les innovations sociales et leur mobilisation comme « outils pacificateur » (Coignet, 2014).

L'innovation peut également être l'ouverture sur un nouveau marché (économique) qui émerge du fait de la société de consommation et de ses nouveaux besoins ou la « conquête de source de matières premières encore inexploitées » (comme le passage du charbon au pétrole et aujourd'hui l'utilisation du bioéthanol). Enfin, la cinquième forme que peut prendre une innovation concerne « l'organisation du travail, comme la création d'une situation de monopole » (Dannequin, 2003).

Ce phénomène de modification et de renouvellement des secteurs dit « traditionnels » ce nomme « destruction créatrice » et prend la forme d'un renouvellement incessant depuis l'intérieur (Joseph Schumpeter, 1990). Détruits, puis remplacés, les anciens procès laissent place à des éléments neufs. Ce cycle de production, d'utilisation en grande masse et de « mort programmée » constitue donc la base fondamentale du capitalisme. Par cette description, nous comprenons que le capitalisme est l'essence et le moteur de l'innovation. Ainsi, la conception de nouveaux outils comme les smartphones (mobilisés dans notre étude) peuvent être considérés comme une innovation.

Toutefois, cette approche selon une vision économiste est en décalage au regard de notre recherche, qui ne se veut pas créatrice d'un outil destiné à la consommation de grande masse, mais plutôt orienté pour un type de public spécifique : celui recherchant une aide à la pratique sportive et présentant une situation d'obésité, représentant ainsi une part réduite de la population française. En effet, même si le support utilisé au cours de la recherche s'avère être un smartphone et donc un produit de grande consommation, ce que nous analyserons au sein de notre protocole est ladite application sportive « AZEEO ».

Afin de rester au plus proche de l'essence de notre recherche (à base sociologique), il est nécessaire de nous référer à d'autres auteurs tels que Gaglio G, B. Latour ou encore M. Akrich pour observer le principe « d'innovation ». De ce fait, nous allons analyser que l'innovation est définie selon son « acceptation sociologique distinguée par de faux synonymes et délimitée dans l'émergence des nouvelles pratiques sociales, faisant de l'appropriation un moment charnière » (Gaglio, 2011).

## 2.2. Faux synonymes et « fausses » innovations

### 2.2.1. Distinctions entre invention, mode, créativité et innovation

Si du point de vue des économistes, il est possible de distinguer cinq items d'innovation, nous allons voir que, selon le prisme sociologique, cette dernière a une définition précise qui se veut néanmoins assez évasive permettant d'englober un ensemble d'éléments pluri contextuels mais aboutissant tous à la même utilité : un usage répandu et pérenne.

Dans notre approche sociologique, il est donc important de commencer par distinguer les faux synonymes du concept de « l'innovation » en commençant par définir celui de « l'invention ». Selon Norbert Alter, l'invention se caractérise par « une nouvelle donne, la création d'une nouveauté technique ou organisationnelle, concernant des biens, des services ou des dispositifs ». Ce principe est alors à l'inverse de l'innovation représentant « l'ensemble du processus social et économique amenant l'invention à être finalement utilisée, ou pas » (Alter, 2002).

L'invention est donc une évolution, un gain d'efficacité dans la production ou tout simplement la création d'un nouvel objet, simplement connu de son seul créateur et qui n'est pas encore utilisé par un grand nombre de personnes. Un premier point important sera remarqué ici, car si une nouveauté reste à l'étape d'invention, de « l'occasion », l'innovation elle, prendra essor dans l'implantation durable d'une idée dans un milieu social (Alter Norbert, 2013).

L'acceptation et l'utilisation de l'outil par la société est la différence principale entre ces deux notions. Pour autant, elles ne sont pas opposées et co-existent afin de s'imbriquer et garantir la transition du stade d'invention à celui de l'innovation. Malheureusement, dans la majorité des cas, ce passage ne se produit pas et il s'avère même plutôt rare : « en 2001, 95% des nouveautés mises sur le marché échouent » (Andréani, 2004).

En effet, de nombreuses inventions ne sont pas utilisables à grande échelle ou tout simplement non adaptées à la philosophie et au style de vie des « personnes cibles » (les consommateurs). Prenons l'exemple du visiophone, qui a été vendu comme évolution technique révolutionnaire mais qui s'est avéré être un échec et cela à cause de son utilisation. C'est ainsi que Michel de Fornel indique « qu'en matière d'innovation, l'efficacité supposée, la haute technicité d'un outil ou d'un dispositif n'est pas un paramètre suffisant pour favoriser un succès » (De Fornel, 1992).

Le second synonyme qu'il est possible de distinguer selon les sociologues est celui de la « mode » qui s'apparente à une tendance, sorte de mouvement de la population qui se veut éphémère et mouvante. En effet, selon George Simmel (1988), la mode est « une forme sociale qui cristallise, provisoirement, deux aspirations opposées : se différencier de la masse et être conforme au plus grand nombre » (Simmel et al., 1988). Ici, nous comprendrons que la mode a une durée de vie relativement courte (quelques années).

A l'inverse de l'invention, elle est utilisée par un grand nombre de consommateurs et se répand à travers le monde mais n'est toutefois pas encore à l'étape d'innovation car elle se veut éphémère. Ici nous comprendrons donc que l'innovation est vouée à se répandre auprès d'un public « large » ce qui permettra d'asseoir sa pérennité dans notre société consumériste. Ce procès lui donnera la possibilité de « devenir moins évanescence qu'une mode s'inscrivant ainsi dans un espace temporel relativement vaste (exemple du GSM apparu en 1985 et étant le standard technique de la téléphonie mobile en Europe) » (Boiteau, 2016).

Enfin, l'innovation ne doit pas être confondue avec « la créativité », qui reste néanmoins, une valeur inséparable du champ de ce concept. En effet, l'innovation découle de la création d'éléments sortant de l'ordinaire et voués à rendre plus agréable une condition d'utilisation, un mode de vie, les relations aux autres ou tout autre point. C'est donc en cela que cette dernière est créative et souvent impulsée par « un père fondateur » (Foray, 2002)

Néanmoins, Michel Callon (1994) nuance ce propos et signale que la présence d'un « père fondateur » n'est pas nécessairement obligatoire dans une innovation et que la créativité « s'exprime durant l'ensemble du processus d'innovation, pas seulement au début »<sup>14</sup>. La créativité reste toutefois un synonyme de l'innovation permettant même de la soutenir dans son processus de mise en place.

Pour résumer, une innovation s'inscrit dans le temps, doit être adoptée par un ensemble social et fait preuve de créativité, d'ingéniosité tout au long de son processus de synthèse. Elle peut être impulsée par un « père fondateur » ou non et n'est pas à confondre avec une mode, une tendance ; la créativité ou encore une invention ne devient « innovation » que dans 5% des cas. Maintenant que nous avons pu repérer les faux synonymes de ce concept et délimiter son action, il convient d'affiner notre vision en questionnant les critères existant pour distinguer les véritables innovations des « fausses ».

### 2.2.2. Critères de qualité d'une innovation

Au cours de cette analyse, nous allons tenter de mettre en exergue les trois critères de qualité permettant de différencier une « innovation » d'une « fausse innovation ».

Tout d'abord, l'un des premiers items concerne la conception. Il est important que le « processus de création donne naissance à un dispositif ». Certaines réalisations n'aboutissent pas et ne sont donc logiquement pas considérées comme innovation ou même invention vu qu'elles ne sont pas finalisées.

Vient ensuite la « mise sur le marché » de la nouveauté dans la production. Afin de vendre le produit il est nécessaire de la mettre à disposition d'un plus grand nombre de consommateur. Cette étape de mise sur le marché est à réaliser de manière efficace sous peine de faire un « flop » et de ne pas obtenir l'effet escompté en termes d'utilisation.

Cela nous renvoie au troisième critère, portant sur le succès commercial pouvant simplement « légitimer l'emploi en termes d'innovation » (Akrich, 2013a). Le produit peut alors s'implanter dans le mode de vie des consommateurs et devenir un élément presque « indispensable » comme le smartphone par exemple.

En complément de ces trois critères, Norbert Alter précise qu'il est bien d'opter pour un « critère plus ouvert en signalant qu'une innovation suppose l'émergence de nouvelles pratiques sociales dans le sillage d'une nouveauté ». Cela nous renvoie au propos précédent qui est celui de l'implantation de l'innovation dans le style de vie de l'utilisateur. L'objet sera produit en masse et touchera toutes les tranches sociales de la population. Il deviendra ainsi « indispensable » ou incontournable dans le quotidien d'une grande part de la société.

---

<sup>14</sup> Callon Michel « L'innovation technologique et ses mythes », Gérer et comprendre, mars 1994, p. 5-17



Prenons ici l'exemple du smartphone qui est détenu par un grand nombre de citoyens et qui s'utilise plusieurs fois par jour et pour des tâches variées comme communiquer via les réseaux sociaux, ou encore réaliser des appels en visio (encore impossible au début des années 2000).

Enfin, précisons qu'il peut exister une entremise d'usages n'allant pas obligatoirement dans le sens souhaité par les acteurs de l'offre. Madeleine Akrich, à ce propos, suggère une typologie « des modes d'intervention des utilisateurs sur des dispositifs existants ». En effet, certains produits n'étant pas adaptés aux pratiques quotidiennes ou nécessitant des améliorations feront face à différents changements impulsant de nouveaux usages (Akrich, 2013b). Ces derniers peuvent prendre plusieurs formes comme par exemple :

- « Le déplacement » de la fonction première de l'outil pour la remobiliser dans un autre contexte (Utiliser un sèche-cheveux pour raviver les braises d'un barbecue)
- « L'adaptation » de l'outil ou d'un usage pour qu'il corresponde aux conditions de l'utilisateur (adaptation du système de Vélib aux voitures (Autolib) reprenant l'innovation du « drive » mais pour un véhicule et un usage différent)
- « L'extension » en ajoutant de nouvelles inventions à l'innovation pour « l'upgrader » (ajout d'un filet derrière une poussette afin d'y ranger les courses ou tout autre objet)
- « Le détournement » de la fonction première pour réinventer une nouvelle utilité à l'objet (se servir d'un bidon de pétrole comme d'un instrument de musique)

Pour résumer nos propos, nous pouvons dire que l'innovation se définit selon sa conception, sa mise en place sur le marché et son succès commercial. Elle peut toutefois subir des mésusages permettant à un ensemble plus large de la population de l'utiliser. Néanmoins, il est important de noter que pour atteindre le troisième critère (succès commercial ou norme d'usage répandue) un moment phare et indispensable doit avoir lieu : celui de « l'appropriation ». Nous allons donc poursuivre notre analyse sur cette thématique pour en comprendre ses rouages.

### 2.3. L'étape d'appropriation comme pierre angulaire dans le processus d'innovation

Au cours de cette partie, nous aborderons le sujet de l'appropriation de manière globale pour en comprendre son sens et son importance, sans toutefois réaliser d'analyse poussée (que nous entreprendrons dans un chapitre suivant).

Comme nous avons pu le signaler en amont, l'appropriation est une étape importante dans la mise en place de l'innovation et renvoie au moment où l'utilisateur va se familiariser avec l'objet, la nouveauté permettant alors de l'approprier et de l'adopter de manière définitive ou non. Pour mieux comprendre ce moment clé, nous allons illustrer ces propos grâce à N. Alter ou encore G. Gaglio.

Pour commencer et selon Norbert Alter, l'appropriation, « donne sens et efficacité et s'avère être un gage de pérennité pour une nouveauté, permettant ainsi le transfert de la nouveauté vers l'innovation ». De manière individuelle, l'appropriation d'un « objet standardisé consiste à le faire sien, à lui octroyer une place dans son quotidien ». Ici nous voyons donc que le consommateur va adopter l'objet et l'inclure dans ses pratiques quotidiennes. Cela peut commencer dès le plus jeune âge avec le choix du doudou que bébé fera. Il en sélectionnera un seul parmi tous ceux proposés.

Cette familiarisation avec un objet nécessite néanmoins des étapes préliminaires comme l'apprentissage, qui une fois ancré entraînera une sensation d'évidence. Il ne faut donc pas que l'utilisation de l'objet requiert de nombreuses compétences ou encore qu'elle renvoie à un mode d'emploi interminable.

Dans notre cas, l'emploi de l'application devra donc être intuitive apportant une fluidité à son utilisation au quotidien. Survindra alors la légitimité de la nouveauté, cristallisant l'usage du nouvel outil. Cette étape permet de justifier son achat, son choix. Reprenons l'exemple du téléphone et le principe fondamental de son apparition : « la joignabilité ». Pouvoir emmener son téléphone partout et être contacté n'importe où était un concept novateur aujourd'hui entré dans les normes ce qui légitime l'innovation (je dois être joignable partout où je vais donc je dois m'équiper d'un téléphone portable). Dans notre cas, la légitimité renverra davantage aux effets sur la condition physique des pratiquants et les améliorations en termes d'obésité. C'est pourquoi il sera important de réaliser des tests physiques en amont et en fin de cycle pour constater les évolutions de pratique et légitimer son utilisation dans le temps.

La troisième étape est directement liée à la précédente et concerne le « sens et l'efficacité » de l'outil. Si l'objet est quelque chose qui ne permet pas de rendre le quotidien plus « fun », plus simple, de gagner du temps lorsqu'on paye ses courses ou encore d'éviter les bouchons sur l'autoroute, alors l'appropriation ne pourra se faire. Si l'utilité du concept n'est pas flagrante, ce dernier ne sera donc pas utilisé au quotidien, impliquant que l'utilisateur ne le fera pas sien, renvoyant ainsi à une mort précoce du dispositif.

Suite à cette présentation, nous ferons un parallèle avec le processus de l'éducation thérapeutique, nécessitant un apprentissage pour acquérir des connaissances ou des compétences et ainsi les réinvestir dans son quotidien dans le but de gérer sa maladie et devenir autonome. Un schéma identique peut se retrouver ici avec la première étape qui est celle de l'apprentissage, puis la seconde qui renvoie à une légitimité (gérer sa maladie, vivre mieux, guérir) pour aboutir sur la dernière qui est l'efficacité dans son quotidien et le sens (être en meilleure condition physique, pouvoir réaliser des trajets quotidiens à pieds sans difficulté, améliorer la confiance et l'estime de soi, etc...). Ces étapes suivies lors d'un programme en éducation thérapeutique, permettent ainsi de modifier positivement son quotidien en cristallisant un nouvel usage, une nouvelle pratique.

Le schéma de l'appropriation suit donc un parcours défini qui peut toutefois prendre des formes et des chemins différents selon la population concernée. En effet, en fonction de l'étape de vie d'un individu, la force d'appropriation d'un objet ne sera pas identique. Entre l'enfance, l'adolescence, l'adulte ou le sénior, les centres d'intérêts se modifient et s'adaptent.

Lors de l'enfance, les jeux ludiques de construction ou de reproduction de scènes sont favorisés ; pour les séniors, les occupations de type lecture, visites ou activités de loisirs sont favorisés. Concernant les adolescents, ils sont dans un moment fort de leur vie où la conquête de nouveaux savoirs, de nouvelles technologies est la plus forte. Il est donc nécessaire de cibler l'utilisation de notre objet en fonction du public souhaité. Ici notre recherche portant sur une innovation technologique, il apparait donc opportun de cibler les adolescents.

Enfin, ce moment charnière est l'occasion de découvrir les principes secondaires liés à l'innovation n'apparaissant dans aucun mode d'emploi. Reprenons l'exemple des téléphones mobiles qui servent à appeler et dont le mode d'emploi décrit les actions pour le faire et un des principes sous-jacents qui est celui de la joignabilité. A ce propos, Gérard Galgio signale que le principe de :« j'ai un portable pour joindre et être joint » puise son essence dans des situations vécues et qu'il sert également de justification à l'achat (Galgio, 2008).

L'appropriation est donc une étape importante dans le processus d'innovation, qui doit être soutenue afin de valider la transition vers l'acceptation universelle des consommateurs. Toutefois, il conviendra de prêter attention aux différentes étapes de l'appropriation mais également à la cible du produit. La description de cette étape phare du processus d'innovation nous amène à nous questionner sur l'origine et la fin de ce dernier. Existe-t-il un moment précis où débute et fini la conception, est-elle programmée, peut-elle durer indéfiniment si elle subit des adaptations et des renouvellements incessants ?

## 2.4. Les séquences du procès d'innovation et leurs domaines

Toute transformation débute et termine à un moment précis, mais comment repérer ces différents temps subtils qui composent l'innovation ? Existe-t-il une véritable fin à l'innovation ou subit-elle un renouvellement perpétuel ? Pour nous éclairer, nous étudierons les écrits de P. Flichy, N. Alter et J-A. Schumpeter.

### 2.4.1. Le point d'ancrage d'une innovation

Toutes les innovations naissent et évoluent dans un contexte, un environnement et une société. Patrice Flichy prône donc naturellement une approche historique pour décrire le début du processus en replaçant les innovations dans des « évolutions macrosociologiques » (Flichy, 2003) pour les déclarer achevées une fois le « cadre sociotechnique » stabilisé, tout en précisant que l'innovation continuera à se développer. Il donne ainsi un cadre fixe et prédéfini pour observer le début de toute innovation et part du postulat qu'elle se termine une fois que l'innovation a subi les différentes étapes d'appropriation et remplit les 3 principaux critères primordiaux.

Norbert Alter, quant à lui avance que l'innovation débute au moment où l'invention est introduite et qu'un « management participatif se met en place ». S'en suivra ou non l'appropriation. L'auteur considère également que le processus d'innovation ne s'arrête jamais en entreprise car il est lié à une évolution incessante des « organisations contemporaines » (réformes, gestion marketing, refonte de l'innovation pour s'adapter aux nouvelles commandes, etc...). Ainsi, pour l'auteur, le cadre historique n'a guère d'importance et il se focalise davantage sur les aspects créatifs et l'initiateur de l'invention.

Notons également que la progression du processus ne se fait pas obligatoirement de manière linéaire et peut être segmentée par des moments clés qui se succèdent. Pour résumer, le procès d'innovation est toujours relié à un public (disposant de normes, de spécificités et évoluant avec le temps) et se stabilise au bout d'un certain temps, aussi bien dans le contenu (propriétés de l'objet) que dans ses usages (détournements, complémentarité, adaptations, etc...) (Flichy, 2003).

Ces processus d'innovation irréguliers se construisent dans des domaines spécifiques, un cadre plus ou moins fixe duquel ils peuvent ou non sortir. Focalisons-nous maintenant sur ces domaines où les innovations apparaissent. Ils sont variés et influent sur le déroulement du processus.

Joseph A. Schumpeter parle de « nouvelles combinaisons productives » et avance qu'il est possible d'en distinguer 5 principales (J. A. Schumpeter, 1961), dont :

- L'innovation de produit qui renvoie à l'apparition d'un objet traduisant une rupture au plan des usages habituels.
- L'innovation de procédé renvoyant à de nouvelles méthodes, de nouveaux savoir-faire, comme par exemple la création de batteries de plus en plus petites tout en étant plus performantes et permettant de diminuer la taille des téléphones portables par exemple.
- L'innovation organisationnelle et managériale concernant l'efficacité et l'organisation de travail (en équipe, par groupe de projet ou encore par compétence)
- L'innovation de service qui consiste principalement à une « recombinaison ou une intégration de services déjà disponibles » (Gallouj Camal, 1996).
- L'innovation sociale portant sur la solidarité intergénérationnelle, la santé, l'emploi ou encore l'environnement, apportant un progrès sociétal (Klein & Harrison Denis, 2006) .

Cette typologie en 5 domaines constitue un socle utile pour décrire les innovations car les processus sont organisés de manière hiérarchique et répondent à de nombreuses règles.

Néanmoins, une certaine perméabilité subsiste entre ces différents domaines. Même si l'on pourrait penser que le cadre technique est mis à part du fait de son intégration plus rapide dans les usages collectifs, il reste lié aux autres domaines. En effet, plusieurs liens sont visibles, comme par exemple la « technique » qui fait partie de la société (Simondon, 1989) et qui est une sorte de « réforme de la culture ».

De plus, les objets et les faits techniques sont le théâtre d'une construction sociale (Bijker et al., 2012). A ce titre, différents groupes se mettront en place et utiliseront l'objet de manière variée, apportant des adaptations et des détournements en matière d'utilisation. Des débats s'installeront découlant alors sur une évolution technique de l'objet et participant, ainsi à son renouvellement.

Suite à ces constats, nous pouvons nous questionner sur les méthodes de propagation et de communication d'une innovation. Nous avons pu mettre en lumière une étape charnière qui est celle de l'appropriation, mais nous n'avons pas encore pu observer les différentes méthodes mises en place pour diffuser ces inventions au plus large public possible et pour laisser la possibilité aux utilisateurs de se familiariser avec le dispositif. Dans le but de comprendre ce principe, nous allons étudier une seconde notion, directement en lien avec la sociologie de l'innovation et faisant référence à la sociologie de la traduction.

## 2.4.2. La sociologie de la traduction comme science mobile reposant sur un socle social

La sociologie de la traduction (ST) est une approche qui permet de traduire et « répandre » une innovation. Elle apporte un état des lieux d'un processus en mouvement pour y réaliser une critique et proposer des solutions afin d'améliorer ce dernier. Mobilisable dans le temps elle n'est pas figée et fait intervenir plusieurs acteurs. Complexe, nous tâcherons de la définir plus précisément grâce à des auteurs comme M. Akrich, M. Callon ou encore B. Latour.

### 2.4.2.1. La sociologie comme science mobile

Notre recherche portant sur l'appropriation d'une innovation (application sportive sur smartphone), il semble primordial de comprendre dans les détails le fonctionnement de cette sociologie reposant sur un socle social en mouvance. Pour commencer, il est possible de faire référence à Piriou O. dans son entretien avec Bourdieu qui signale que la sociologie « ne peut pas se contenter d'être en position d'analyser, mais elle peut, et elle doit, dans la mesure de ses possibilités, proposer des solutions » (Piriou, 1999). Cette notion de mobilité est intéressante à nos yeux, car une innovation technologique se veut évolutive, ajustable et adaptable aux besoins de ses utilisateurs sous peine de ne plus exister.

En complément, Michel Callon (1986) signale que la traduction permet « *d'exprimer dans son propre langage ce que les autres disent, veulent, c'est s'ériger en porte-parole... A la fin on n'entend plus que des voix parlant à l'unisson et se comprenant mutuellement* ». Ainsi, « *la traduction n'est rien d'autre que le mécanisme par lequel un monde social et naturel se remet progressivement en forme et se stabilise pour aboutir, si elle réussit, à une situation dans laquelle certaines entités arrachent à d'autres, qu'elles mettent en forme, des aveux qui demeurent vrais aussi longtemps qu'ils demeurent incontestés. Le choix du répertoire de la traduction n'a pas pour seule ambition de donner une description symétrique et tolérante du processus complexe mélangeant réalités sociales et naturelles. Il permet aussi d'expliquer comment s'établit le silence du plus grand nombre qui assure à quelques-uns la légitimité de la représentativité et le droit à la parole* » (Callon, 1986) Ce processus social permet ainsi de faire bloc face à l'invention et trouver un consensus sur son utilité ou non permettant alors le passage à l'innovation.

On notera toutefois que ces enjeux nécessitent la distribution de rôles sociaux clés garantissant le bon déroulement du processus et sa mise en réseau. En effet, il convient de s'intéresser tout particulièrement au parcours effectué par l'innovation et aux étapes clés d'appropriation qu'elle a pu franchir en se focalisant moins sur les qualités primaires de cette dernière. L'idée étant de comprendre comment l'innovation a pu être adoptée et entrer dans les mœurs grâce à ce maillage en réseau.

Dans ce contexte, Gaglio avance que la survie du nouvel outil ne dépendra pas de la validité de son procédé mais de « la solidité du réseau qui le soutiendra ». Boussard, 2004, soutient également cette notion de réseau en précisant : « si l'innovation émerge et rencontre l'écho du public, c'est parce qu'un groupe d'individus effectue tout un travail de convictions, d'adaptations techniques et de négociations » (Boussard et al., 2004).

C'est dans cette situation bienveillante selon Akrich, Callon et Latour, que « la sociologie de la traduction permet d'éviter l'écueil culpabilisant de l'analyse à posteriori »(Akrich et al., 2006). De plus, il semble important de préciser que la cible principale de ce procès reste l'innovation elle-même et non l'innovateur. Etant soumise aux critiques du public, elle a pour vocation à se modifier au gré des discussions et des adaptations proposées (Gaglio, 2012).

Mais additionné à ces interactions sociales, un point prépondérant entre en jeu pour qu'une innovation soit diffusée : le contexte dans lequel elle se développe. En effet, selon Akrich, la ST « montre des innovateurs naviguant sans arrêt entre le social, le technique et l'économique, négociant les contenus mêmes de leurs innovations avec les acteurs qu'ils souhaitent enrôler » (Akrich et al., 2006).

Ces allers-retours incessants laissent ainsi apparaître un schéma tourbillonnaire différent de toute linéarité et verticalité. A ce propos, Michel Callon précise : « *La diffusion est l'autre nom donné à une histoire mouvementée [...] à une adaptation réciproque de l'offre et de la demande. En réalité les deux sont construites simultanément par essais et erreurs* » (Callon, 1994).

Dans cette disposition, Akrich M. avance que la ST « a l'intérêt majeur de défaire l'idée selon laquelle l'élaboration des objets techniques obéirait à une rationalité purement technique » (Akrich et al., 2006). Autrement dit, la ST adoptera une approche sociale pour un objet purement technologique.

Suite à ces analyses, nous pouvons donc dire que la sociologie de la traduction est bienveillante, centrée sur l'innovation ainsi que les étapes franchies et non sur la validité du procédé et se veut dynamisante en proposant des solutions stratégiques en vue de développer l'innovation. Elle repose ainsi sur les interactions sociales développant tout un réseau gravitant à proximité de cette nouveauté et non sur le créateur lui-même. Son rôle est alors d'analyser le maillage complexe se formant autour d'un objet pour le comprendre et en tirer un maximum de bénéfices.

Enfin, elle permet également de décrypter les actes des innovateurs lorsqu'ils veulent promouvoir leur innovation. (Callon, 1986) signale que : « *traduire, c'est également exprimer dans son propre langage ce que les autres disent et veulent, c'est s'ériger en porte-parole. Pour désigner ces deux mécanismes indissociables, nous utiliserons le terme de traduction* ». Ici nous pouvons percevoir encore une fois la force du collectif et l'intérêt de la distribution de rôles pouvant porter la parole de toutes et tous d'un seul ton. Ce travail en réseau permet de développer un véritable maillage social. Afin de mieux cerner les enjeux de ce socle social, moteur dans le processus de traduction d'une innovation, il convient d'en étudier les différents rôles.

#### 2.4.2.2. Composition du socle social

Un réseau se caractérise par les éléments qui le composent, les entités et les rôles qui leurs sont assignés. C'est une notion centrale pour nous., car sa composition peut varier et être mobile au cours du temps. Par exemple, sa longueur<sup>15</sup>, sa stabilité<sup>16</sup>, ou encore son degré d'hétérogénéité<sup>17</sup> peuvent varier (Callon, M 1992). Au regard de cette mobilité, nous nous focaliserons sur 4 principaux acteurs incontournables dans la composition d'un réseau et le processus de traduction.

---

<sup>15</sup> Nombre de membres qu'il intègre.

<sup>16</sup> Pérennité assurant une durée de vie allongée à l'innovation afin qu'elle n'apparaisse pas comme une mode.

<sup>17</sup> Profils des membres pouvant appartenir à des « mondes » différents.

Nous commencerons par le rôle du traducteur, puis celui de l'utilisateur, du porte-parole et enfin de l'acteur-frontière.

- **Le rôle du traducteur :**

Le traducteur est proche du projet, il en réalise la retranscription, ce qui peut lui valoir d'être assimilé à tort au promoteur de projet. Même s'il est moteur dans la communication autour de l'objet, il sera neutre dans son approche et sa vision à l'inverse du promoteur. Cela dans l'objectif de laisser la possibilité à chaque acteur de se projeter dans l'innovation promu et que chaque utilisateur puisse « la faire sienne ».

Ce porte-parole incite donc le lien entre différents « mondes » qui collaborent dans une organisation similaire. L'enjeu de la neutralité est alors le décroisement comme nous le signale (Akrich et al., 2006) « *il existe mille manières d'interagir et de choisir avec qui interagir* » soutenu par Christelle Routelous qui souligne le rôle prépondérant de ces « *passeurs de frontières* » (Routelous, 2014) . Sans eux, la communication entre les différents groupes sociaux ne peut se faire et l'innovation restera au stade d'invention ou de mode, car elle ne touchera pas un public large.

De plus, il doit faire preuve d'une composition multiple, comme par exemple attester de perspicacité, d'intuition, de sens de l'anticipation, de rapidité, d'habileté (Akrich et al., 1988). Il est alors possible de dire que ce sont de véritables constructeurs de liens entre les personnalités qui gravitent autour d'un projet qui doivent être capable de « changer de registre argumentaire en fonction des circonstances de sorte que l'innovation y apparait, selon l'expression célèbre de Hugues, comme un « tissu sans couture » mêlant des éléments que l'on rapporte généralement à des catégories hétérogènes » (Boiteau, 2016).

B. Latour et M. Akrich précisent alors que ces « passeurs de frontières » sont soit des « *intermédiaires se contentant de faire passer des objets, des idées, entre des univers gouvernés par des valeurs de diverses natures* », soit des « *traducteurs dont l'action conduit à une transformation conjointe des entités en circulation, ce qui permet à coup sûr d'entériner la démarche de changement et permet de consolider une culture du changement* » (Akrich, M 2006).

- **L'utilisateur :**

C'est la cible de l'innovation, le « consommateur » à qui sera destiné le produit. Il conviendra donc lors de la création et des adaptations, de tenir compte de ses envies, de ses besoins, mais également du contexte pouvant évoluer dans le temps. Ce facteur temporel est d'autant plus important que le projet se déroule sur une longue période.

Néanmoins, il sera important de respecter et de sélectionner l'un des 3 types de profils d'utilisateurs. Ce dernier peut soit être un « utilisateur présumé », c'est-à-dire celui à qui on attribuera un besoin supposé, soit un « utilisateur actif » ou un « utilisateur innovateur » amenant dans de nombreux cas des utilisations détournées de l'innovation et permettant la mise en place d'adaptations. Pour le concepteur, cela induira des mises à jour pour faire évoluer son produit (Akrich et al., 2006).

- ***Le porte-parole :***

Messenger du traducteur, ce dernier est désigné par les autres membres ou peut s'autoproclamer. Son rôle sera de relater les propos tenus sur le sujet/projet dans l'optique de prolonger le réseau dans sa « branche spécifique ». Il joue un rôle important à deux moments clés qui sont de l'ordre de la mise en œuvre du projet, car il sera une sorte de relais du message aux autres acteurs de sa branche (permettant une harmonisation des idéaux, et ainsi la mise en action) ; ou bien au moment de la problématisation car il aura eu l'opportunité de recueillir différentes informations et retours sur le vécu des acteurs et utilisateurs pour les transmettre ensuite au concepteur afin d'effectuer les mises à jour nécessaire. Il peut donc y avoir autant de porte-paroles que de branches ce qui laissera l'opportunité à l'invention de se propager pour devenir innovation.

- ***L'acteur-frontière :***

Garant de la faisabilité de la mise en pratique d'une innovation, l'acteur-frontière est apparenté à un réel constructeur de liens lors des projets mêlant différents groupes sociaux (Levina & Vaast, 2005) Mais encore, selon (Routelous, 2014), il œuvre à la fois en tant que médiateur dans la création du savoir autour de la problématique et comme ligne de conduite de la traduction apportant un agencement réalisable entre des « mondes » hétérogènes.

Le processus de traduction est donc une science qui se veut mobile, bienveillante et centrée sur l'utilisateur. Elle mobilise un socle social important apparaissant souvent comme hétérogène dans ses lignes de conduites, mais se retrouvant au niveau du sens qu'ils ont à utiliser une innovation. Cette communication inter secteurs est toutefois possible grâce à des acteurs phares de la sociologie de la traduction comme le traducteur, les porte-paroles et l'acteur frontière qui sont de véritables messagers apportant du lien entre ces sphères sociales hétérogènes. Enfin, la place des utilisateurs y est également très importante car ce sont eux qui feront évoluer « l'invention » en y apportant des « upgrades » pour qu'elle devienne finalement « innovation ». Maintenant que nous avons pu observer les maillages sociétaux qui se jouent au sein de la traduction, il apparaît important d'en étudier sa temporalité. En effet, comme pour l'innovation, un procédé préétabli est à respecter afin de garantir la plus grande efficacité possible.

### 2.4.3. Une temporalité de la traduction en 5 phases

La description d'une temporalité est toujours complexe, car si nous la décrivons de façon linéaire dans notre écrit, il peut exister de nombreux chevauchements et phases pouvant se dérouler en parallèle. C'est dans cet état d'esprit que nous devons considérer la temporalité de la traduction qui se veut dynamique et composée « de boucles itératives ».

Composé de cinq grandes phases, le processus débute nécessairement par une « contextualisation » qui est « l'identification du contexte organisationnel susceptible d'influencer le processus de changement » (Pichault et al., 2013) Autrement dit, il est nécessaire de garantir une base solide et un contexte favorable sous peine de voir avorter le processus de traduction. Vient ensuite la problématisation, qui selon Callon et Lauw 1988 (cité dans (Durand et al., 2018)) permet la « formulation d'un objectif commun, créateur de sens ».



Dans cette seconde étape, il sera également question de promouvoir un sens collectif afin de permettre aux agents de passer d'une vision singulière à une représentation globale amenant à la coopération. Cette dernière apportera ainsi une mise en mouvement autour du projet.

Le dispositif d'intéressement permettant de faire la traduction apparaît en troisième étape. Cette dernière servira à faire progresser l'action grâce aux retours réalisés par les porte-paroles et aux expériences menées par les utilisateurs. Ces échanges hiérarchiques mèneront ensuite le processus de traduction vers « l'enrôlement » se traduisant par une mobilisation croissante des acteurs au sein du réseau soutenant le projet. Ainsi, l'invention n'étant pas encore arrivée au stade d'innovation, cette étape apportera une assise concernant sa légitimité et ainsi, favorisera sa pérennité à venir. Une fois ces 4 étapes effectuées, il advient de développer le réseau autour des promoteurs de l'objet. C'est ce que l'on appellera le « rallongement du réseau ». Une logique conduisant du « centre » vers la « périphérie » pourra ainsi se mettre en place (à condition que la traduction de l'invention soit faite de manière adaptée), favorisant le développement de l'outil et l'assise d'une notoriété.

Sachant que ce procès se doit d'être organisé et mené par le traducteur, nous pouvons nous questionner sur le type de management à adopter pour favoriser un tel processus de traduction. En prenant appui sur la comparaison effectuée par F. Pichault entre le modèle panoptique (logique de supervision) et le polyphonique (accompagnement participatif ayant comme objectif de valoriser les acteurs de l'innovation), il s'avère que la meilleure forme de direction sera celle de style polyphonique (Pichault et al., 2013).

Adaptable à notre logique normative que nous allons suivre tout au long de notre recherche, elle est composée de 9 grands principes pouvant être mis en lien avec les 5 étapes du processus de traduction. Il est possible de les détailler comme suit :

<b>1</b>	<b>Contextualisation</b>	<b>1</b>	Caractériser le système d'influence en vigueur
		<b>2</b>	Repérer les circuits de communication informels
		<b>3</b>	Identifier les principaux détenteurs d'influence
		<b>4</b>	Analyser les capacités de mobilisation internes et externes
		<b>5</b>	Anticiper les moyens d'action susceptibles d'être déployés
<b>2</b>	<b>Dispositif d'intéressement</b>	<b>6</b>	Identifier un traducteur
<b>3</b>	<b>Enrôlement</b>	<b>7</b>	Mobiliser et enrôler les porte-paroles des différentes parties prenantes
<b>4</b>	<b>Problématisation</b>	<b>8</b>	Dégager une formulation commune du problème à résoudre
<b>5</b>	<b>Rallongement du réseau</b>	<b>9</b>	<p>Abandonner le mythe de la détermination des tâches et de la forme des pratiques en vigueur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Eviter la recherche de consensus et favoriser les compromis</li> <li>❖ Valoriser les innovations et les appropriations imprévues</li> <li>❖ Recourir aux techniques de gestion de projet comme référentiel partagé</li> <li>❖ Evaluer le processus en continu pour réajuster</li> <li>❖ Communiquer en permanence sur le processus en cours</li> <li>❖ Socialiser les nouveaux entrants</li> </ul>

**Tableau 3 : Les 9 principes du management polyphonique fusionnés aux 5 phases de la traduction (Boiteau, 2016)**

Pour aller plus loin, V. Boussard apporte des conseils à suivre lors des phases de conception et le déclenchement de la mise en œuvre pour garantir sa bonne tenue. (Boussard et al., 2004). Dans un premier temps, il pourrait être intéressant de repérer les groupes d'acteurs (alliés, adversaires et sceptiques). Notons ici, que si une personne se retrouve dans une des trois catégories, elle reste mobilisable et peut en changer à tout moment. Il faudrait ensuite identifier les dispositifs d'intéressement unissant l'objet à tous ceux qui le manipulent.

Dans notre cas par exemple, cela correspond à l'utilisation d'un smartphone et d'une application « sportive » permettant de développer sa pratique quotidienne en autonomie. Selon notre recherche, l'aspect ludique, le réseau social et le fait que l'outil soit interactif favoriserait également le maintien de l'utilisation ainsi que l'attrait pour l'objet dans le temps.

Mais encore, il serait souhaitable de reconstituer les différentes étapes pour enrôler les alliés et finalement triompher ou échouer. Enfin, la dernière étape (cruciale pour la poursuite et le maintien de l'application) fait référence à l'évaluation que les utilisateurs feront de l'outil. Si ces derniers lui confèrent une très bonne note, elle sera perçue de façon positive par une grande part de la communauté. A l'inverse, si elle s'avère négative, beaucoup d'utilisateurs ne prendront pas la peine de tester l'outil, menant ainsi à un flop et ne permettant pas l'accès au titre « d'innovation ».

Au cours de cette rubrique, nous avons pu mettre en avant un certain nombre d'éléments temporels à suivre pour garantir la bonne réalisation du processus de traduction. Partant de la contextualisation à sa finalisation en passant par l'étape de rallongement du réseau, l'innovation peut subir des changements au cours du procédé et se doit de fédérer un maximum de personnes en donnant un sens collectif sous peine de ne pas perdurer. Afin d'en faire sa promotion et de susciter l'envie auprès des utilisateurs, il est possible de mobiliser des outils spécifiques. C'est ce que nous allons étudier dans la partie suivante.

#### 2.4.4. Les outils favorisant la promotion de l'innovation

Une communication efficace et la mobilisation d'outils spécifiques apportent une plus-value indirecte à l'invention ce qui lui confère une « prestance » solide auprès des utilisateurs et différentes sphères sociales lui permettant de passer au stade « d'innovation ». Nous allons ainsi présenter deux outils visant à promouvoir l'innovation. Ces derniers sont en lien direct avec notre recherche du fait de leur connectivité numérique et leur rapport à la santé.

##### 2.4.4.1. Les listes de discussions (Blog)

Pour commencer, attardons-nous sur la notion des « listes de discussions » en citant (Akrich & Méadel, 2007) qui ont posé l'hypothèse suivante (en se basant sur le questionnement de (Rosanvallon, 2006)) : « *La participation d'un acteur à des activités sur internet peut le conduire à adhérer à des formes de collectifs qui ne se réduisent pas à de simples agrégations d'individus, mais qui possèdent une identité, une organisation spécifique, une régulation* ».

C'est en se basant sur plusieurs sources bibliographiques qu'elles ont pu mettre en avant l'existence de plusieurs formats permettant la création d'un groupe d'internautes. Régulation des interactions, imposition de conventions linguistiques, mise en place de rituels et de règlements débouchant sur de potentielles sanctions ont été explorées.

D'autres pistes existent, comme celles évoquées par (Bakardjieva, 2003) qui propose de mettre l'accent sur « les valeurs utiles à l'ensemble du groupe » comme déterminant principal dans la constitution du groupe, ou encore sous « *forme de connaissances spécifiques* ». Granjon et Cardon, eux valorisent davantage « *les stratégies permettant de répartir les compétences et les rôles* » tandis que (Hine, 2000) privilégie la capacité du groupe à devenir visible.

Suite à ces lectures et l'hypothèse posée, les auteurs ont décidé de tester les listes de discussion par messagerie électronique portant sur la thématique de la santé. Elles ont pu mettre rapidement en avant qu'il s'opérait une « auto-sélection » des participants basée sur les sujets et les échanges visibles dans les discussions. Ainsi, un « *mécanisme d'auto-renforcement se constitue de manière dynamique et évolutive à travers une certaine « philosophie » propre à chaque liste* ».

De ce mécanisme de renforcement a alors été mis en avant trois actions collectives différentes dont les actions individuelles (visant à des formes de reconnaissance collective), les agrégations d'actions individuelles et les structurations collectives.

Selon M. Akrich, « *les actions individuelles visant la reconnaissance collective émanent de certains de ses contributeurs qui cherchent à lui procurer des formes de reconnaissance collective, en se manifestant non seulement comme individu impliqué, mais aussi comme membre d'un groupe électronique* ». L'agrégation des actions individuelles, quant à elle, regroupe les membres tentant de favoriser le partage d'une opinion commune d'actions partagées (par la création de sondages, de manifestations, etc...).

Mais encore, la structuration collective renvoie aux conditions pour lesquelles une liste de discussion peut devenir un acteur de terrain reconnu dans l'espace extérieur (en dehors du web). Tout d'abord, les listes ne servent plus à échanger sur un sujet, mais à faire le lien entre les nombreuses organisations déjà existantes. Il conviendra néanmoins de faire attention, car dès lors que les « *relations deviennent plus formelles, et que les listes sont engagées dans leur ensemble, elles semblent se tendre* ». Enfin, les listes spécialisées apparaîtront une fois les fusions faites. La constitution progressive de groupes en lien avec le monde extérieur va permettre la création d'actions dans l'espace public (manifestation, etc...)

Au regard de ces résultats, M. Akrich et C. Méadel ont dégagé une conclusion affirmant que le format de ces discussions différait des formats traditionnels d'échanges politiques. Et cela pour trois raisons :

- Pour commencer, il y a le principe de liberté « *d'abord cette vie collective dans le cercle de discussion électronique passe par une adhésion limitée* » n'obligeant ainsi les participants à aucune forme de participation à des projets, des actions extérieurs etc...
- Ensuite, la volonté de ne pas définir d'identité stable et un contenu trop défini à l'opposé des formats traditionnels politiques (qui sont régis par des réglementations spécifiques) s'installe.
- Enfin, les listes peuvent servir de liens et de ressources à des initiatives, ou encore faire émerger de nouveaux groupes débouchant eux sur des actions engagées dans l'espace public.

Une liste de discussion est ainsi une sorte de laboratoire où les échanges apportent des options stratégiques quant au développement des innovations et leur adaptation dans le temps. Il existe d'autres outils informatiques permettant de créer du lien entre le patient et le soignant ou encore les patients entre eux. Internet par exemple est une solution disposant d'innombrables ressources pour échanger, créer et collaborer. Pour rappel, notre recherche mobilisera une application sportive disposant d'un réseau social pour poster ses entraînements et réalisations afin d'être soutenu et d'échanger avec les autres utilisateurs de l'étude. L'éducateur sportif (soignant au sein de la prise en charge de l'obésité) sera également un membre acteur dans cette application. En ce sens, il semblait important d'en étudier l'influence du fil d'actualité présent dans l'innovation. Même si les listes de discussion apparaissent comme un véritable promoteur d'une invention et lui donnent de l'épaisseur, il convient néanmoins de faire attention à son utilisation pouvant rapidement mener vers des dérives sanitaires.

En effet, à l'heure où les « blogs santé », régimes tendances, remèdes miracles apparaissent par centaine sur la toile et où les consommateurs tendent à favoriser de plus en plus l'automédication, il peut en découler de graves conséquences pour leur santé. Une question se pose alors, internet et les blogs seraient-il des alliés ou intrus dans le lien patient-soignant ? C'est ce que nous allons voir en nous appuyant sur le rapport de M. Akrich portant sur le sujet.

#### *2.4.4.2. L'internet : fabrique d'un lien patient-soignant à nuancer.*

Maintenant que nous avons pu percevoir l'intérêt du réseau social et blog santé, intéressons-nous au lien internet entre l'éducateur (soignant) et le patient. Pour débiter, notons que les sites portant sur la thématique de la santé ont connu en France une forte hausse de + de 53% entre 2007 et 2008<sup>18</sup> menant à des débats sur leur validité. Deux camps s'opposent alors entre les pro-internet qui voient une sorte « *d'émancipation des patients de la tutelle des médecins* » et ceux qui trouvent que les « *informations non hiérarchisées et non validées sont une source de confusion* » (Akrich & Méadel, 2009). L'opposition entre ces deux camps sera le cœur de la synthèse de M. Akrich proposant de comprendre le point de vue de chaque groupe en réalisant un résumé de la littérature portant sur le sujet.

Historiquement, la création de ces sites est récente, c'est suite à la loi de 2002 sur les droits des patients (axée sur l'autonomie des patients et le droit à l'information) que ces derniers sont apparus. De nombreuses informations ont ainsi été publiées sur la toile sans aucune validation et vérification médicale. C'est la raison pour laquelle, l'HAS en 2004 a été missionnée afin d'établir une procédure de certification pour ces derniers. (Eysenbach & Köhler, 2002) ont pu alors analyser 79 articles sur plus de six milles sites internet étudiés en se focalisant sur des critères comme l'exactitude des données, la lisibilité ou encore la transparence. Suite à cette dernière, les auteurs ont conclu à un manque de qualité pour 70% des sites analysés et ont conclu la nécessité « *d'établir une métrologie plus assurée pour mesurer la qualité* ».

---

<sup>18</sup> Communiqué de presse Médiamétrie du 29 mai 2008

Le constat posé, M. Akrich a questionné la nécessité des internautes à être guidés dans leurs recherches sur Internet. Après investigation, il semblerait que la qualité des sites internet passe au second plan tandis que la vulnérabilité des patients isolés et victimes de désinformation se doit d'être nuancée.

Pour commencer, il semblerait que, selon l'étude (Esquivel et al., 2006), l'aspect collectif des groupes de discussions sur internet apporterait une sorte d'expertise. Ainsi les erreurs commises sur les sites de santé, sont rapidement corrigées par les membres avertis du groupe. Mais encore, (Wyatt et al., 2004) ont pu démontrer que les patients étaient plus informés sur le sujet de leur maladie, mais également qu'ils étaient soutenus par un entourage et des patients plus expérimentés.

De plus, les internautes font preuve de discernement dans leur recherche et questionnent la qualité des sources d'information (Eysenbach & Köhler, 2002). Ils ne souhaitent pas se positionner contre leur médecin et souhaitent leur faire confiance, mais veulent toutefois être informés et échanger sur les symptômes et leur maladie dans l'optique d'optimiser les consultations et l'expertise du diagnostic. Nous le verrons dans la suite de notre état de l'art que ce phénomène participe largement à ce que l'on peut appeler « l'empowerment du patient ».

D'après cette synthèse, et si l'on considère les patients en tant qu'acteurs de leur santé et non plus consommateurs passifs, le questionnement de l'HAS porté sur la qualité des sources d'informations perd en pertinence. Cette conclusion est celle à laquelle ils sont arrivés à la fin de leur réflexion datant de 2004 et portant sur la certification des sites internet. Les personnes atteintes de maladies sont donc en capacité de chercher des informations « fiables » sur internet, de faire preuve de discernement et souhaitent confronter leurs idées à celles de leur soignant. On peut ainsi se demander dans quelle mesure cette nouvelle façon de procéder va-t-elle influencer les relations patients-soignants.

Au cours d'un travail mené par (Ziebland et al., 2004) sur la maladie du cancer, il s'avère que le patient (en amont de sa consultation) va tout d'abord se renseigner sur les symptômes et ce qu'ils impliquent. Pendant la consultation, le malade cherchera à valider les différentes étapes réalisées par le médecin afin de s'assurer qu'aucune possibilité ne soit omise, puis, une fois le diagnostic posé, ils souhaitent rester en relation avec leur médecin, savoir ce qu'ils peuvent dire à leur proche ou encore contacter des groupes de soutien en ligne. Enfin, ils s'informent sur les traitements possibles ainsi que leurs effets secondaires pour se préparer psychologiquement et accepter leur maladie.

La place faite au patient suite à la loi de 2002 a ainsi permis aux usagers d'être mieux informés sans toutefois remplacer l'expertise du médecin. Les relations patient-soignant ne sont ainsi pas entachées car ce dernier est dans une quête de recherche d'informations pour échanger sur sa maladie et comprendre les propos avancés par le médecin et non pas pour contredire ce que va diagnostiquer le professionnel.

Enfin, soulignons que ce processus est possible grâce à Internet, aux groupes de discussion, de paroles sur les sites de santé qui permettent de filtrer les informations erronées. Nous pouvons ici faire un parallèle avec le processus d'ETP qui permet de placer le patient au centre de sa prise en charge et de lui apporter les connaissances nécessaires à son autonomie dans la gestion de sa maladie. La démarche ETP cumulé au vécu du patient et aux sources d'informations présentes sur la toile depuis le début des années 2000 permettent donc d'en faire des acteurs incontournables et des patients-experts partenaires.

Ce phénomène sociétal et cette recherche d'informations sur le gain de santé nous intéressent tout particulièrement dans notre recherche. En effet, nous souhaitons analyser l'influence d'une appropriation d'une innovation sur les pratiques d'AP quotidienne de l'adolescent obèse et donc voir, si cet outil numérique (à condition que les utilisateurs se le soient approprié correctement) permet d'être un vecteur de santé. Nous retiendrons également que le principe de groupe de parole, de recherche d'information est intéressant car il permettrait aux participants de l'étude de rechercher des informations sur leur maladie, d'échanger sur leur vécu et d'échanger sur les « trucs-et astuces » pour se motiver à réaliser des séances d'activités physiques.

Au cours de ce chapitre, nous avons donc pu voir que la sociologie de la traduction est au service de l'analyse de l'innovation, qu'elle se veut bienveillante et qu'elle repose sur un socle social hétérogène trouvant consensus dans l'utilisation de l'invention. Elle a pour but de favoriser son transfert de l'état « d'invention » à celui « d'innovation » tout en restant neutre envers les investigateurs.

De plus, la ST se centre sur le procès et non sur l'inventeur pour mettre en exergue les aspects positifs, négatifs et proposer une problématique globale répondant aux attentes des utilisateurs dans l'objectif d'adapter l'innovation. Concernant la temporalité, il sera important de respecter les cinq phases principales vues précédemment (allant de la contextualisation à sa finalisation en passant par l'étape de rallongement du réseau) en adoptant un style de management polyphonique. Il sera également nécessaire de déterminer le rôle de chacun des acteurs du réseau pour répartir les tâches et harmoniser la traduction de l'outil ; élément essentiel à la bonne compréhension de toutes et tous et aux passages des frontières existantes entre les groupes communautaires hétérogènes.

Enfin, il serait nécessaire de développer une stratégie de mise en œuvre en amont pour garantir le passage d'invention à innovation. Il faut ainsi identifier les dispositifs d'intéressement, les groupes d'acteurs phares, les étapes pour enrôler les alliés, l'évaluation du dispositif à générer, ainsi que les outils de communication à mobiliser pour promouvoir l'outil.

Maintenant que nous avons pu étudier ces deux concepts d'innovation et de traduction, nous apportant un point de vue plus général et une prise de hauteur, nous allons maintenant nous focaliser sur la question de l'appropriation qui est un moment primordial dans le passage d'une invention à une innovation comme nous avons pu l'évoquer en amont. La question de la transmission du savoir, de la pédagogie et de l'enseignement, apparaîtront au cours de ce prochain chapitre ce qui nous apportera les clés essentielles pour nous guider vers notre question de recherche et le cadrage de notre protocole de recherche.

### 3. L'appropriation au service de l'innovation

L'innovation peut être « sociale » et concerne aussi bien le secteur public que les entrepreneurs sociaux. Elle peut s'apparenter à une nouvelle organisation mobilisant des outils, des supports managériaux, ou encore une nouvelle méthode de conception, dans le but de gagner en efficacité. Elle se veut également inclusive et participative (Richez-Battesti et al., 2012).

Nous pouvons citer par exemple les Restos du Cœur, Les enfants de Don Quichotte ou encore le mouvement Emmaüs en tant qu'innovation sociale. Mais elle doit toujours passer par un processus long composé de différentes étapes vues précédemment et précis afin de trouver son public cible et de survivre sur le long terme.

Mais encore, le chemin menant à l'innovation fait appel à de nombreux acteurs jouant chacun un rôle clé dans l'élaboration, la mise en place et la pérennisation d'un nouveau dispositif. A noter que dans 95% des inventions et des « bonnes idées » n'atteignent pas le stade d'innovation (Andréani, 2004), car les étapes préliminaires n'ont pu être respectées comme par exemple, une durée d'utilisation trop courte (qui ne perdure pas), une utilité non reconnue par de nombreuses personnes et surtout une étape d'appropriation de l'objet négligée (« Les raisons d'échecs de vos innovations ... et comment les enrayer », 2018).

Nous avons pu l'évoquer dans le chapitre précédent, l'appropriation est la pierre angulaire à toute innovation reconnue, car elle permet un passage d'une utilisation faite par un petit groupe vers une utilisation universelle. C'est lors de ce relais que les utilisateurs vont apprendre à se servir de l'invention, à la modifier, à la tester dans différentes situations du quotidien, tout cela dans un unique but : la « faire sienne » (Zetlaoui-Leger, 2012). Si cette démarche aboutit et que le produit proposé est accepté par une majorité de pairs, alors il sera possible de passer sur les étapes suivantes.

A l'inverse, si le processus d'apprentissage n'est pas optimisé, que les consignes sont trop longues ou que l'objet pose des soucis éthiques (exemple du visiophone donné par G. Gaglio qui est un objet permettant à un étranger de voir son « intérieur »), l'invention ne sera pas utilisée et donc ne passera pas au stade d'innovation.

Apprentissage complexe, utilité qui reste gadget et non indispensable au quotidien, objet qui n'est pas intuitif et qui nécessite un temps d'adaptation long, sont des causes pour lesquelles les inventions échouent. Au cours de ce chapitre, nous analyserons les différents rouages et prérequis nécessaires pour garantir le passage de l'adoption d'une invention à son appropriation menant vers l'innovation.

#### 3.1. De l'adoption à l'appropriation d'une innovation : conceptualisation du modèle d'acceptation technologique

Pour débiter notre réflexion, nous allons tout d'abord réaliser une analyse du modèle d'acceptation technologique étant donné que notre recherche porte sur une innovation de « type technologique ». Cela nous permettra de comprendre les enjeux interagissant dans le processus d'appropriation que nous détaillerons en plusieurs items tels que l'enseignement, l'acceptation technologique ou encore l'influence de l'environnement.

Commençons par tout d’abord par nous appuyer sur « le modèle de l’acceptation technologique » de (Davis, 1993). Ce modèle anglo-saxon intitulé « Technology Acceptance Model » (TAM) (ci-dessous) met en avant deux principaux facteurs influençant l’acceptabilité d’usage qui sont de l’ordre de l’utilité perçue et de la facilité d’utilisation.

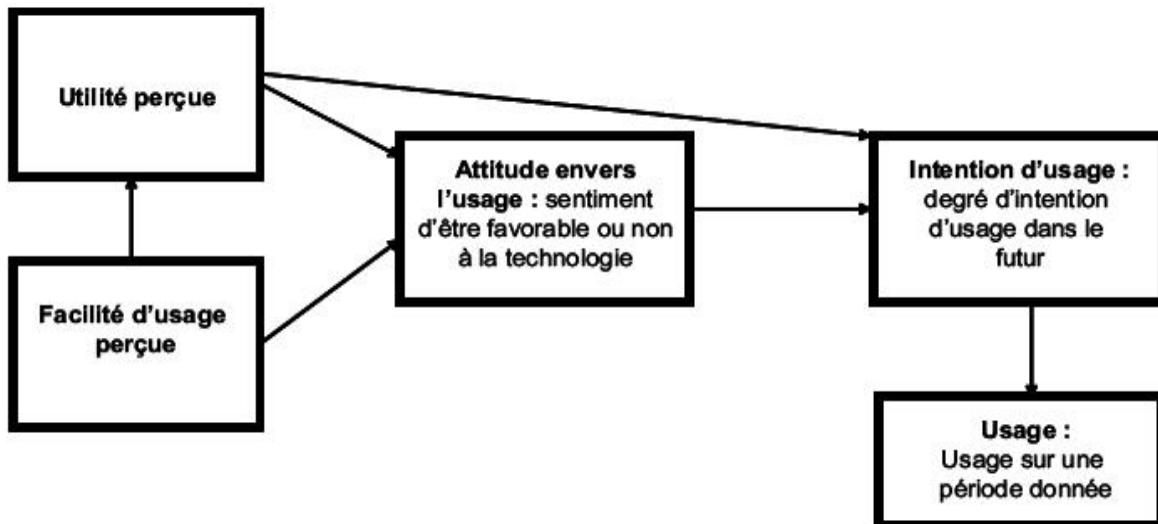


Figure 9 : « Le Technology Acceptance Model » (TAM) (Davis, 1993).

Ici, l’utilité perçue est une notion renvoyant au degré auquel une personne croit que l’utilisation d’un système va améliorer ses performances. Dans notre cas, la performance aura principalement un rapport à la perte de poids et l’amélioration d’un état de santé. Le second facteur renvoie au degré de croyance en faveur d’une utilisation d’un système ne demandant pas ou peu d’effort<sup>19</sup>. L’invention doit alors être intuitive et ne demander que très peu d’efforts dans son usage courant.

Utilité perçue et facilité d’usage influenceront directement « l’attitude envers l’usage » qui désignera la perception que la personne se fait de l’outil (bon ou mauvais) pouvant stopper net son utilisation en cas de représentation péjorative<sup>20</sup>. « L’intention d’usage » est quant à elle, une projection future sur une potentielle utilisation. Nous pouvons faire ici le lien avec les stades motivationnels de (Prochaska et al., 2015) et le stade de détermination qui précède celui de l’action. Ce dernier renvoie à la volonté de changer (donc pour nous d’utiliser l’invention) et sa planification d’usage dans le temps. Concernant le stade de l’action, cela renvoie à l’item de « l’usage » réel qui sera fait de l’innovation sur une durée plus ou moins longue.

<sup>19</sup> Dans le cas de notre étude, l’utilisation de l’objet smartphone et de l’application sportive demandera peu d’effort d’adaptation, néanmoins, il nécessitera de fournir un effort physique afin que l’utilisateur valide son objectif ce qui pourra être considéré comme un effort provenant directement de l’utilisation de l’objet.

<sup>20</sup> Dans notre cas, si l’outil perçu comme un contrôle permanent permettant de contredire les éléments apportés par le patient lors des entretiens avec le soignant



Mais alors que ce modèle du TAM permet de comprendre les intentions d'usage, il reste toutefois largement perfectible selon Abrahamson et ne permet pas de s'interroger la mise en œuvre effective d'une innovation. Dans notre cas, c'est toute la question de l'appropriation qui se situe entre cette intention d'usage et l'usage réel qui est faite de l'objet. Ce schéma met donc en avant la surestimation de la « qualité intrinsèque » des usagers et ne tient pas compte des « effets d'imitations » qui ont pourtant un rôle majeur dans le choix stratégique d'utilisation de l'outil et de son adoption. C'est ce que démontre l'étude « fads and fashion » (Abrahamson, 1991) et de la « recherche de reconnaissance institutionnelle » (DiMaggio & Powell, 1983) qui mettent en avant l'importance de considérer l'environnement dans le processus d'appropriation car il aura un impact poussant les « adoptants à l'imitation ».

C'est dans cette optique que (Venkatesh et al., 2003) ont pu proposer un modèle tenant compte de l'influence sociale, « notamment lorsque celle-ci rend l'usage de la technologie obligatoire » (Brillet et al., 2010) tout en mettant en exergue différents aspects pouvant influencer l'acceptation de l'utilisation d'une technologie comme l'âge, le genre, la volonté d'utilisation ou encore l'expérience de l'utilisateur. C'est ce que nous pouvons constater dans l'organigramme ci-dessous.

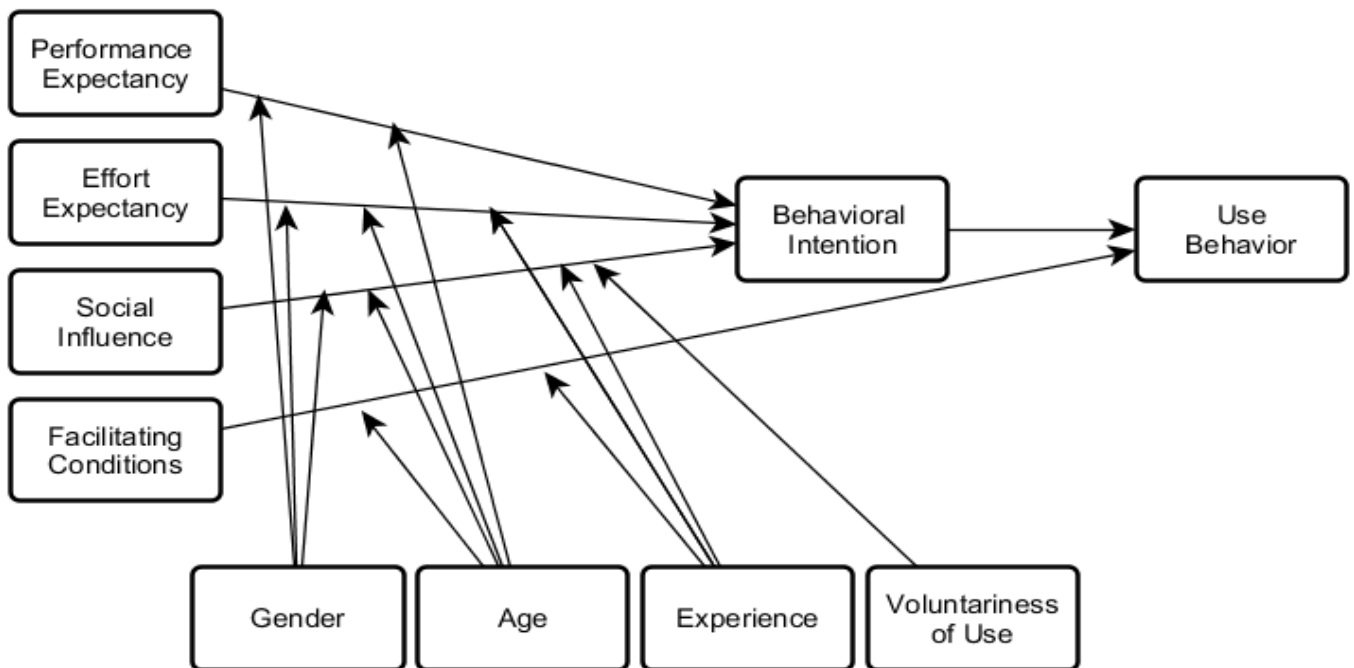


Figure 10 : Unified theory of acceptance and use of technology Venkatesh et al. (2003)

A travers ce schéma, les auteurs mettent en avant 5 hypothèses renvoyant aux éléments modérateurs de l'impact des 4 concepts-clés de l'intention d'utilisation qui sont de l'ordre de la performance espérée, de l'effort d'utilisation attendue, de l'influence sociale, et des conditions facilitant l'utilisation de l'outil. Dans leur réflexion, aboutissant sur ce modèle, ils ont pu mettre en avant trois premières hypothèses mentionnant que l'espérance de rendement de l'outil, l'espérance d'effort et l'influence sociale agiront significativement sur l'intention d'usage d'un service électronique.

Leur 4<sup>ème</sup> hypothèse est tournée sur les conditions facilitantes qui affecteraient de manière significative le comportement d'utilisation d'un outil d'information par les usagers. Enfin, l'intention comportementale affecterait de manière significative le comportement de l'utilisateur lors de l'emploi d'un service informatique.

Dans l'optique d'assurer une neutralité des résultats et de confirmer sa « théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie » (UTAUT), l'auteur a émis 4 éléments modérateurs (genre, âge, expérience, et volonté d'utilisation). Cela lui a permis de conclure que dans 70% des cas son schéma de l'UTAUT était valide, quel que soit l'âge, le genre ou encore l'expérience de l'utilisateur. L'observation du modèle de Venkatesh nous a ainsi apporté des éléments clés sur les facteurs qui influenceront l'appropriation d'une nouvelle technologie.

Afin de compléter notre réflexion, nous allons étudier le schéma relationnel de (Martineau, 2009) permettant de lier à la fois les interprétations, l'artefact et les fonctions qui lui sont attribuées. Au cours de sa réflexion, il a su proposer le relationnel (ci-dessous) liant à la fois les interprétations, l'artefact et les fonctions qui lui sont attribuées.

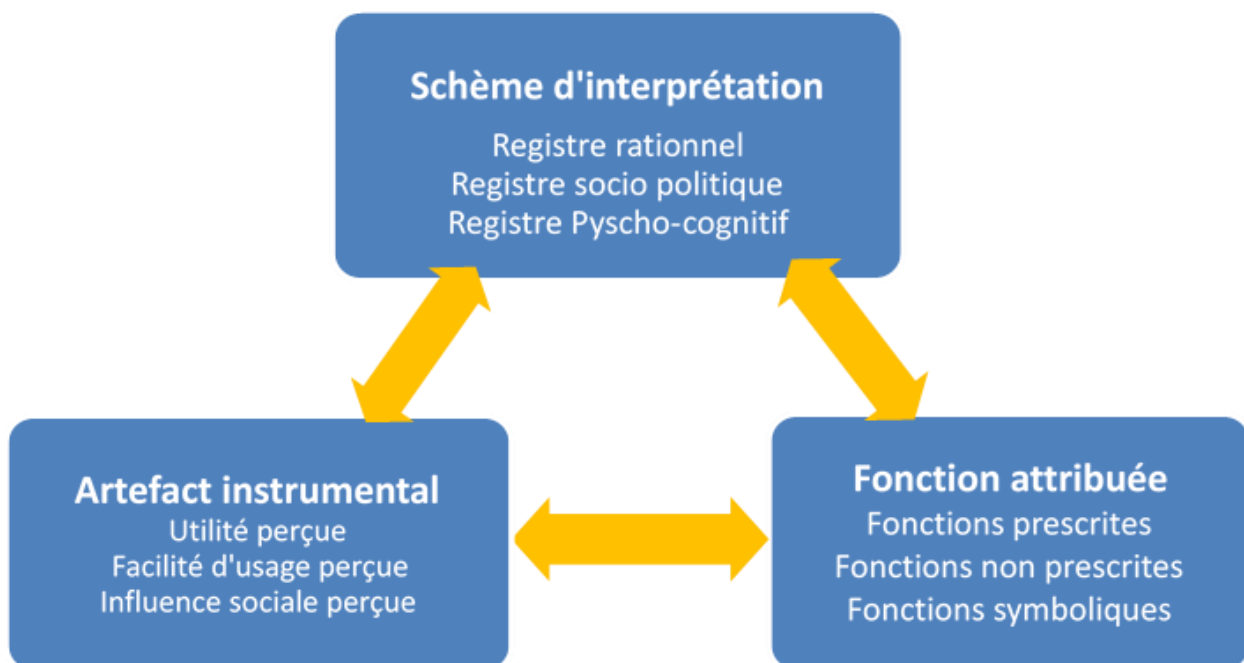


Figure 11 : L'outil en usage (Martineau,2009)

Selon lui, la première observable permettant de donner un sens à l'artefact est le « schème d'interprétation ». C'est à ce niveau que la question du collectif apparaît dans l'appropriation d'un artefact car elle peut être « influencée par l'interaction de l'utilisateur avec d'autres utilisateurs ». Ces rencontres nous renvoient alors directement aux conditions et aux moments d'utilisation de l'outil, car ces dernières seront fortement influencées par l'environnement qui formatera l'usage de l'artefact.

Mais encore, ce qui permet d'assurer la rationalité dans tout processus d'appropriation selon (de Vaujany, 2005) est le registre sociopolitique ou psycho cognitif qui donne un sens à l'utilisation de l'outil, assurant l'importance d'un usage régulier de l'outil auprès d'une population.

Pour compléter son processus relationnel, Martineau lie le « schème d'interprétation » à l'artefact instrumental renvoyant au modèle du TAM de Davis et al (1993). Utilité perçue, facilité d'usage et influence sociale perçue seront ainsi regroupées dans la rubrique « artefact instrumental » et seront les clés principales de l'adoption d'une technologie.

Enfin, les « fonctions attribuées » de l'outil sont également des paramètres à prendre en compte lors de la création d'une innovation. Elles renverront aux fonctions prescrites, c'est-à-dire à l'idée d'utilisation que le concepteur se fait de son produit ; aux fonctions non prescrites, qui elles renvoient directement à la question du détournement de l'utilisation de l'objet qui était initialement prévue (évoquée en amont avec Akrich M.) et aux fonctions symboliques se traduisant par les connotations attachées à l'artefact et pouvant être renvoyées aux usagers.

Pour assurer le passage de l'adoption d'une innovation à son appropriation, il est donc nécessaire de tenir compte d'un panel de facteurs influençant directement l'utilisation d'un outil. D'après nos observations, il conviendra de tenir compte de l'environnement dans lequel se trouve l'utilisateur (relation avec les pairs, regard de l'environnement porté sur l'artefact), des interactions qu'il aura avec les autres utilisateurs, de la facilité d'usage perçue, des performances supplémentaires que l'objet pourra lui apporter, des conditions facilitantes d'utilisation ou encore de l'intention d'usage.

Mais encore, il est important de prendre en compte des indicateurs spécifiques liés aux usagers comme l'âge, le genre, l'expérience et la volonté d'utilisation qui pourront influencer l'appropriation. Afin de compléter cette réflexion sur les modalités à respecter pour assurer le passage de l'adoption à l'appropriation, il convient également de s'interroger sur les modalités d'enseignement pouvant varier selon les générations d'utilisateurs. En effet, les 4 éléments mis en avant pour modérer le schéma de UTAUT peuvent être semblables à ceux permettant de décrire une « génération ».

En tenant compte de l'évolution des nouvelles technologies ayant connue une accélération rapide depuis le début des années 2000, on peut donc se questionner sur les apprentissages et les modalités d'utilisation des outils informatiques par les adolescents nés après les années 2000. C'est ce que nous allons analyser dans la partie suivante portant sur la notion d'enseignement.

### 3.2. L'apprentissage comme enjeu incontournable dans le processus d'appropriation

Maintenant que nous avons pu analyser le modèle d'acceptation technologique avec l'ensemble des éléments pouvant l'influencer, il convient de le compléter à l'aide de différents items entrant en jeu dans le schème d'appropriation d'une nouvelle technologie. Pour débiter notre analyse, commençons par la notion d'enseignement qui est un des fondamentaux dans notre procès.

Ce dernier permet d'accompagner les utilisateurs dans la manipulation de l'invention afin qu'il puisse se rendre compte de son utilité et sa simplicité de manipulation. Pour comprendre son intérêt, nous nous baserons sur les constats effectués dans les chapitres précédents.

Reprenons l'exemple novateur de la télémédecine, des groupes d'informations et des réseaux sociaux. Les professionnels de santé ont pu assister depuis quelques années à l'émergence d'un nouveau profil de patients que l'on pourrait qualifier « d'experts » (pouvant s'apparenter ici à une innovation sociale). Les sources d'informations sur internet permettent un apport théorique sur les symptômes, les caractéristiques et la médication de diverses maladies.

De plus, des groupes de « témoins malades » ou encore des « blogs » apportent des témoignages quant à la gestion de l'affection au quotidien éclairant ainsi les patients sur leur potentiel diagnostic avant même de voir le professionnel de santé en question. A noter que la question de la fiabilité des données qui y étaient répercutées s'avérait correct dans presque 95% des cas, suite aux ajustements des experts présents sur ce type de site.

Mais nous avons soulevé la question de la capacité des malades à prendre du recul sur ces données ou encore à chercher la source fiable, nécessitant un apprentissage. Cela n'est pas aussi simple en fonction des générations. En effet cette connaissance de l'outil informatique, de plus en plus présente et « innée » chez les générations Y ou Z ne va pas de pair avec les anciennes générations qui ont connues l'apparition des systèmes informatiques plus tardivement comme nous pouvons le constater sur l'infographie ci-dessous présentant les usages de communication selon les générations (Le club des élus numérique - juillet 2015).

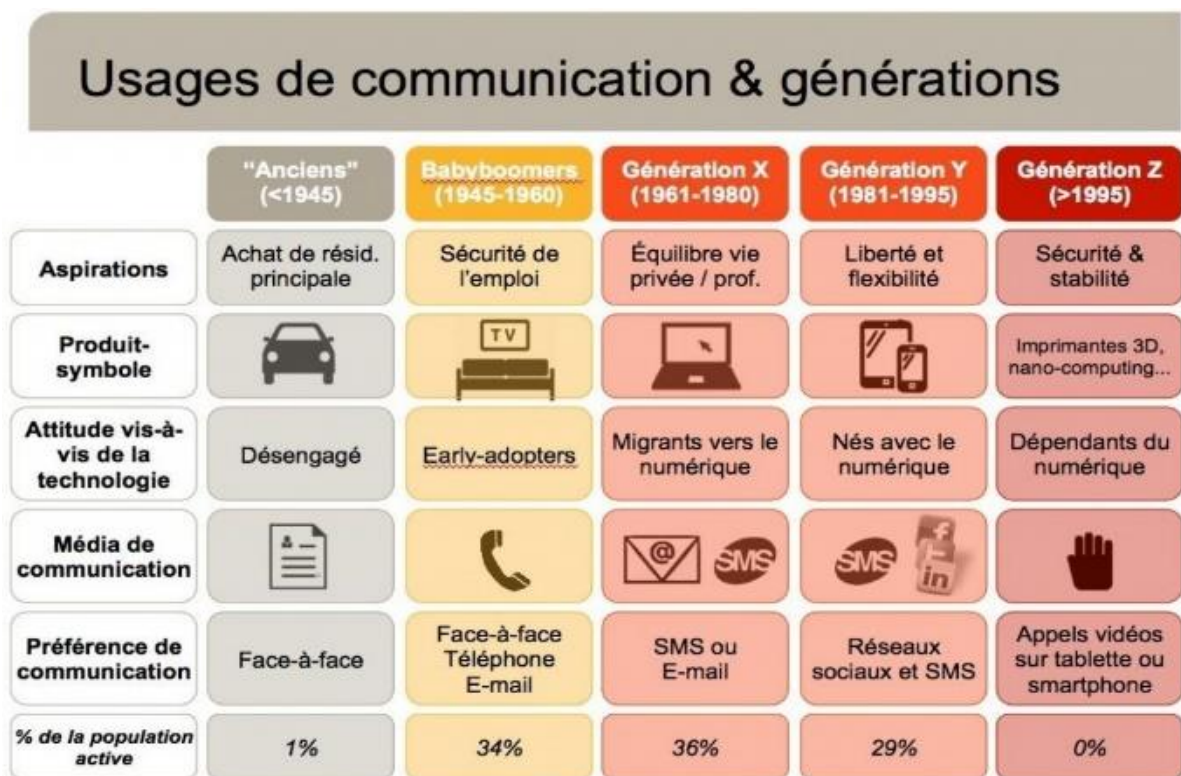


Figure 12 : Les usages de communication selon les générations (Le club des élus numérique – juillet 2015)

Ici, nous pouvons constater que les dernières générations ne sont plus seulement nées avec les outils numériques, mais qu'ils y sont dépendants. Cela veut donc dire que les générations précédentes devront nécessairement comprendre comment fonctionnent ces outils s'ils souhaitent les utiliser.

Pour appuyer ces propos, nous pouvons également citer Coulon A. qui signale que « l'interface d'un automate est mécaniquement organisée autour de sa technologie interne », ce qui nécessitera de comprendre et savoir comment il fonctionne sous peine de ne pas parvenir à ses fins. Il ajoute également que « *L'automate se refuse, naturellement, à exécuter des volontés exprimées dans un langage différent de celui que nous impose sa technologie* » et « *que le recours au mode d'emploi ne fait que différer l'amer constat de l'inaptitude intellectuelle du profane* » devant se résoudre souvent à interpeller « sa progéniture » pour le dépanner sur leur utilisation (Coulon, 2010).

Notons que ce phénomène fut causé selon l'auteur par une modification importante dans l'élaboration des outils informatiques qui autrefois étaient cartésiens et se basaient sur une culture nationale permettant au plus grand nombre d'en comprendre la logique. Mais, depuis les années 1980, avec l'ouverture sur un marché international, le développement des technologies ne se réalise plus sur une culture spécifique ce qui lui confère d'être dépourvue de toute logique. Il prend ainsi l'exemple de l'arborescence de certains logiciels de traitement de texte, qui ne se réfèrent à aucune logique dans leur utilisation et nécessite de faire appel au tâtonnement et à sa mémoire de travail jusqu'à une nouvelle version modifiant alors les bases connues. Il sera donc nécessaire de disposer d'un accompagnement spécifique dans l'apprentissage de l'utilisation de ces outils pour certaines générations afin de garantir leur emploi quotidien.

Mais alors que l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC) ne semble pas être un problème pour la population que nous étudions au sein de notre recherche, nous pouvons nous questionner sur l'accessibilité à ces outils selon le statut social du jeune. Existe-t-il une influence de l'environnement sur l'utilisation des TIC, sa compréhension et son appropriation ? C'est ce que nous tâcherons d'analyser dans la partie suivante qui s'apparente à une sorte « d'extension » de celle de l'enseignement et qui nous permettra de considérer l'ensemble des usagers qui pourront intégrer le protocole de recherche.

### 3.3. Enjeu des strates sociales dans le processus d'appropriation

Maintenant que nous avons pu analyser le TAM et le rôle de l'enseignement dans l'utilisation d'une innovation numérique, il peut être intéressant de nous intéresser aux inégalités sociales pouvant mener à des « fractures numériques » entre les différentes strates de la population. En effet, comme nous avons pu le voir dans notre introduction portant sur l'obésité, il apparaissait que cette maladie chronique pouvait être définie d'un point de vue médical, mais également social et que la part de la population majoritairement touchée faisait partie des classes populaires. Ainsi, nous nous proposons de faire un focus sur l'enjeu des strates sociales dans le processus d'appropriation afin d'en tenir compte dans notre protocole de recherche et garantir sa mise en place en levant tous biais potentiels. Néanmoins, il sera nécessaire de nuancer nos propos en tenant compte de l'évolution rapide des outils numériques depuis la publication de nos références (datant de 2004).

### 3.3.1. Les facteurs mobilisant l'accès et l'usage du numérique

Dans leur article de revue n°39 publié en 2004, il est possible pour Vendramin P et Valenduc G. de dénombrer 8 angles de vue ayant une influence dans la fracture numérique (se référant principalement à l'usage d'internet)<sup>21</sup>. Cela nous permettra de réaliser une description globale de l'utilisateur « lambda » d'internet. (Vendramin & Valenduc, 2004)

Pour commencer, d'un point de vue « macro », il est possible de distinguer différentes zones géographiques, dans lesquelles une fracture du numérique apparaît. A commencer par une différence notable entre l'hémisphère Nord et Sud, et davantage entre les populations aisées et populaires dans les pays du Sud. On note également une différence importante dans les différentes régions d'Europe entre celles où le développement économique y est important et celles en « friches ». Précisons alors qu'il y a peu de différences entre les zones rurales et urbaines.

Poursuivons avec les caractéristiques propres à l'individu. L'un de ces premiers facteurs est l'âge, avec le constat suivant : le nombre d'utilisateurs réguliers diminue avec l'avancée en âge. Toutefois, les auteurs signalent que les seniors tendent à se socialiser de plus en plus via internet et notamment les préretraités. Vient ensuite le genre, avec une disparité homme-femme qui s'est lissée depuis quelques années avec la diffusion de masse d'accès à internet.

Notons ensuite que les revenus alimentent largement cette fracture numérique avec « une relation quasi linéaire entre le niveau de revenus et le taux d'utilisation régulière d'internet ». Ce phénomène est observé au niveau mondial, aussi bien dans les pays où internet est moyennement développé que dans ceux où il couvre une surface plus large.

Un des autres points de vue ayant une relation directe s'apparente au niveau de formation. Ainsi, plus le niveau d'étude est élevé et plus le recours à l'usage d'internet de manière régulière le sera. Les auteurs notent toutefois une diminution significative de cette différence grâce aux « efforts ciblés d'éducation permanente ».

Mais encore, le type de profession qui était un facteur clivant au début des années 2000 n'apparaît plus comme tel aujourd'hui. Réservé aux professions intellectuelles et aux études supérieures, les travailleurs manuels et les demandeurs d'emploi ont connu une « percée significative d'internet » grâce à sa démocratisation.

Pour finir, la composition familiale aura potentiellement une influence sur l'accès et l'usage des outils numériques comme internet. Il a été constaté que les familles biparentales avec des enfants en âges scolaires étaient plus favorisées dans cette mobilisation par rapport aux personnes isolées et aux femmes seules avec enfants.

---

<sup>21</sup> A cette époque, les smartphones n'existaient pas et l'accès à internet n'était pas autant démocratisé que dans les années 2020.

Comme nous avons pu le signaler en amont, ces constats réalisés en 2004 sont à nuancer du fait de l'évolution exponentielle des outils numériques et notamment de l'apparition des smartphones dans les années 2010 permettant un accès à internet via le téléphone<sup>22</sup>. Nous pouvons néanmoins retenir que le genre, la profession du parent et la zone d'habitation n'auront pas d'influence direct sur l'appropriation d'une innovation au sein de notre protocole de recherche.

A l'inverse, il sera nécessaire de tenir compte au minima du niveau de formation des parents (n'ayant pas eu l'éducation permanente ciblée, car trop âgé), de la composition de la famille, de ses revenus et de l'âge des participants. Pour garantir une égalité entre les participants à l'étude, il sera nécessaire de garantir une inclusion numérique et adopter certaines stratégies.

### 3.3.2. Favoriser l'inclusion du numérique par les relations sociales et la montée en compétences

Afin de comprendre le schème de l'inclusion numérique, faisons d'abord référence à la définition de l'exclusion de (Valenduc & Vendramin, s. d.) qui signalent que c'est « un processus social qui s'enracine dans des inégalités et qui conduit à la marginalisation d'individus ou de groupes par rapport à certains objectifs de la société ». Dans le cas de cette définition, l'exclusion se fait face au « développement de la société de l'information ».

Maintenant que nous considérons cette définition il est possible de signaler que l'inclusion n'est pas que son simple contraire. En effet, elle se compose selon les auteurs de 3 éléments qui s'imbriquent pour garantir le bon déroulement du processus.

Pour commencer, il sera nécessaire d'aller au-delà des obstacles induits par les inégalités sociales (citées précédemment) pour empêcher toute exclusion. Ensuite, il faudra profiter « *de l'objectif sociétal à atteindre pour réduire les inégalités et améliorer la qualité de vie* ». Autrement dit, l'importance sera de créer du lien au sein d'un groupe pour favoriser le maillage entre les participants et la formation par les pairs.

Enfin, pour finaliser ce procédé d'inclusion sociale, il est important de favoriser l'engagement de toutes et tous dans les transformations impulsées en améliorant les possibilités d'expression (individuelles ou collectives) et l'expression dans la société. Pour notre recherche, il s'agira donc de favoriser la cohésion au sein des groupes, les échanges entre pairs et les formations.

Mais il est également nécessaire de disposer de compétences spécifiques (au nombre de 3) pour utiliser les outils numériques et garantir leur bonne exploitation. Valenduc et Vendramin signalent notamment que l'offre d'informations et des services en ligne tend à se diversifier et se multiplier en parallèle du déploiement des services numériques. Néanmoins, même si une grande majorité des informations restent abordables à une majorité de la population, un clivage existe quand il s'agit d'effectuer des recherches pour acquérir des connaissances.

---

<sup>22</sup> Partie que nous analyserons par la suite dans notre recherche

En effet son accès est « sélectif » et « peu attractif » pour les classes populaires. Ainsi l'information numérisée mobilise 3 types de compétences selon (Steyaert, 2000) qui sont de l'ordre des compétences instrumentales<sup>23</sup>, structurelles<sup>24</sup> et stratégiques<sup>25</sup> qu'il s'agit d'entretenir et de faire évoluer sans cesse, sous peine de devenir incompetent du fait du rythme de changement technologique. Notons toutefois que « plus l'expérience d'internet est longue, plus l'adaptation aux nouveautés est facile ».

Ainsi, pour remettre en contexte ces propos avec notre recherche, et après avoir analysé les facteurs mis en jeu dans les fractures numériques, nous pouvons considérer que la population étudiée (adolescents âgés de 12 à 17 ans, manipulant fréquemment les outils numériques, résidant dans une zone géographique proche, ayant un niveau d'étude presque similaire et un accès aux sources d'information égal) sera en mesure de s'adapter à l'innovation numérique proposée si le contexte est favorable.

L'influence du milieu social dans lequel résidera l'enfant ne sera donc pas un frein à la participation pour la recherche à condition qu'il ait accès à un smartphone pour y installer l'application (ce qui ne sera quasiment pas rédhibitoire dans le sens où 92% des 12-17 ans disposaient d'un smartphone en 2018 (« Comment les adolescents utilisent leur smartphone en France », 2018)). Maintenant que nous avons pu analyser l'ensemble des facteurs précédents, il convient de décrire les utilisateurs des TIC en France mais également les éléments à considérer lors de la conception d'une innovation numérique afin d'en garantir son appropriation.

### 3.4. L'utilisateur : une cible à considérer dans l'élaboration d'une innovation

Une innovation étant un concept, une méthode managériale ou un outil devant être utilisé par un plus grand nombre, il est indispensable de tenir compte d'un ensemble d'éléments caractérisant la population cible lors de la création d'une innovation numérique afin que les utilisateurs se retrouvent dans le produit proposé, leur donnant ainsi l'envie de l'utiliser, le tester, le détourner et le faire sien (moment indispensable dans l'appropriation). Ainsi, nous tâcherons de décrire le public et l'utilisation qu'il fait des TIC depuis quelques années, puis nous analyserons les éléments à considérer lors de l'élaboration d'un objet numérique.

#### 3.4.1. Utilisation des TIC dans le quotidien des français.

Les nouvelles technologies, c'est-à-dire les ordinateurs portables, téléphones, smartphones, tablettes et autres gadgets connectés connaissent depuis une dizaine d'années un engouement fort de la part des ménages européens du fait de leur développement continu et exponentiel « nous efforçant tous, de courir après le train du progrès, sans toujours le rattraper » (Coulon, 2010).

---

<sup>23</sup> Capacité à manipuler le matériel et l'outil numérique dans sa complexité pour faire face aux aléas.

<sup>24</sup> Capacité à comprendre, évaluer et choisir les contenus ?

<sup>25</sup> Manière proactive de rechercher une information, de prendre des décisions et d'agir sur son environnement aussi bien personnel que professionnel.



En effet, la dépense moyenne liée à cette catégorie représentait en 2008 pas moins de 7% des dépenses culturelles et de loisir des français (Deroin, 2010). Ce poste de dépense (informatique) est même celui qui a connu la plus forte progression depuis 1997 avec une augmentation de +30% de la part du budget loisir.

Mais encore, en 2009 et selon l'enquête européenne TIC (technologies de l'information et de la communication couvrant les ménages comptant au moins une personne âgée de 16 à 74 ans), 1 français sur 2 déclare utiliser quotidiennement un ordinateur. Concernant les utilisateurs, la recherche de Deroin V. démontre que l'utilisation de l'outil informatique est influencée par deux critères principaux qui sont l'âge et le sexe : « la part d'utilisateurs quotidiens parmi la population française âgée de 16 à 24 ans est de 75 % contre 41 % pour les 55-64 ans » et « les jeunes hommes français âgés de 16 à 24 ans sont les plus grands utilisateurs d'ordinateur, 82% d'entre eux se servent chaque jour ou presque d'un ordinateur contre 68% des jeunes Françaises du même âge. »

La population française se tourne ainsi de plus en plus vers les outils numériques et notamment les TIC permettant de conserver le contact avec des personnes de son cercle social malgré les distances. De plus, les choix en matière de divertissement changent. Alors que les jeux de société, les activités de loisir étaient favorisées encore avant le début des années 2000, ils ont laissé place petit à petit aux systèmes informatiques et dématérialisés permettant d'être connecté avec plusieurs personnes simultanément. Le public utilisant les TIC s'avère ainsi adaptable et dynamique, s'appropriant les nouveautés par tâtonnement et essai-erreur (Coulon, 2010) (à condition que ces derniers perçoivent l'intérêt et la plus-value de la TIC en question). Mais concevoir un outil répondant aux demandes et aux attentes du public nécessite de considérer plusieurs facteurs à la fois, sous peine de ne pas attirer les utilisateurs.

### 3.4.2. Considérer l'utilisateur selon un modèle plurifactoriel

A la base de toutes conceptions informatiques, réside un concept qui est celui de « l'appropriation ». Définit selon Barcenilla J. comme « *la façon dont l'individu investit personnellement le système ou l'objet et dans quelle mesure celui-ci est en adéquation avec ses valeurs personnelles et culturelles, lui donnant envie d'agir sur ou avec celui-ci, et pas seulement subir son usage* » (Barcenilla & Bastien, 2009), il apparaît important d'en tenir compte afin d'obtenir l'adhésion du public sur le long terme.

Mais si l'on souhaite adapter l'outil de manière fine, il sera nécessaire de considérer le « ressenti » du sujet comprenant les attitudes et les émotions, tout en tenant compte des caractéristiques des produits qui influencent ces aspects. Cela apportera « *une relation adaptée au produit* » et finalement une « *expérience utilisateur* ».

Pour se faire, il est alors nécessaire de « transférer » les idées d'adaptations de l'utilisateur dans la conception de l'outil informatique. Mais ce schéma de pensée considérant l'utilisateur et permettant aux programmeurs d'axer leur création sur leur cible est récent dans le développement des technologies informatiques.

En effet, c'est à partir des années 1990, grâce à (D. A. Norman & Draper, 1986) ainsi qu'à Karat & Bennett (1991) que l'idée « *conception centrée utilisateur* » s'est développée. Cette approche, permet de considérer l'ensemble des « *caractéristiques et des besoins des utilisateurs tout en l'intégrant activement dans l'étape finale du processus de création.* » (Karat & Bennett, 1991) « *L'émergence d'une conception centrée utilisateur a représenté une opportunité pour le développement de produits visant à pallier les problèmes d'exclusion sociale et cognitive, et à prendre en compte les différentes populations faisant l'objet d'exclusion (handicapés moteurs et cognitifs, personnes âgées, public à faible niveau de qualification, etc....)* ». Si l'outil développé tend à s'adapter à un public spécifique, nous serons sur une nouvelle approche qui est celle de la « *conception inclusive* » ou « *inclusive holistique* » (Erlandson, 2007) .

L'objectif de cette approche est double, avec d'une part la question éthique, de pouvoir rendre accessible les outils à toutes les tranches de la population et d'autre part, à réunir la conception faite pour les personnes « *valides et bien portantes* », et celle destinée aux personnes « *à besoins spécifiques* ». Dans la littérature, ces adaptations sont retrouvées sous différentes dénominations comme : *accessible design* (Jacko et al., 2009) , *barrier-free design* (Lazar, 2007) et dont l'objectif principal est de pouvoir proposer un outil adapté à tous et répondant aux besoins spécifiques des publics ayant un déficit ou une pathologie.

Nous pouvons ici faire plusieurs liens, à commencer par celui avec les strates sociales vues en amont, qui nous montre que cette considération holistique, en plus de l'apprentissage constant permet de réduire les inégalités sociales en matière d'accessibilités aux nouvelles technologies. Un second lien assez fort apparaît également entre cette considération et l'essence fondamentale de l'ETP que nous avons pu aborder lors de notre introduction et qui se veut centrée sur le patient, bienveillante et en quête d'autonomie. Ici les programmeurs tendent à construire l'outil conjointement avec les futurs utilisateurs afin de maximiser les chances d'appropriation.

Ainsi, cette organisation conceptuelle nous amène vers notre item suivant permettant de favoriser l'appropriation d'une TIC et qui est celui de la conception holistique inclusive.

### 3.5. La conception holistique inclusive : expérience de l'utilisateur et recherche de plaisir par la satisfaction des besoins

Tenir compte des attentes et besoins des utilisateurs nécessite un investissement aussi bien au niveau temporel que financier. En effet, il sera nécessaire de réaliser des cohortes de testeurs représentatives de la population cible, d'effectuer des focus groupes afin d'en faire ressortir les éléments nécessaires à la conception du design de l'outil et de réaliser plusieurs ajustements en fonction des retours des usagers. Apparaît donc la notion de besoins, de plaisir et d'expérience d'utilisateurs.

### 3.5.1. Une quête de plaisir par la satisfaction des besoins

La charge de travail supplémentaire afin d'adapter les propositions sera donc conséquente, mais selon (Shneiderman, 2007) : « *un des arguments de la conception universelle est que malgré l'effort requis au niveau de la conception pour accommoder les produits aux caractéristiques des usagers à besoins spécifiques, l'ensemble des utilisateurs peut en bénéficier* ».

Mais encore, pour renforcer cette démarche de soutien ,(Newell & Gregor, 2000) signalent « *qu'il n'existe pas de coupure radicale entre personnes plus ou moins handicapées ou déficientes et personnes bien portantes, mais plutôt une continuité* », car à un moment ou un autre de notre vie, tout individu sera susceptible de se retrouver en situation de faiblesse ou de handicap. L'objectif sera alors de répondre à un besoin sans omettre la notion de plaisir qui influera également sur l'utilisation quotidienne d'une TIC.

On peut ainsi définir le « besoin » dans notre contexte en nous basant sur la proposition de (Green & Jordan, 2002) qui le considère comme « *un manque de quelque chose, dont la présence ou l'obtention est indispensable pour le sujet : utiliser un produit, c'est d'abord satisfaire un certain besoin dont l'assouvissement permet d'atteindre un certain plaisir* ». Le besoin ici nous renvoie directement au plaisir de détenir et de consommer, pouvant inclure toutefois d'autres facteurs.

Pour aller plus loin sur cette notion de besoin, nous pouvons citer (D. Norman, 2004) qui précise que « *l'utilisation d'un produit vise à satisfaire trois types de besoins organisés hiérarchiquement* » qui seront de l'ordre de :

- La fonctionnalité : à quoi va-t-il me servir et quelle est sa plus-value ?
- L'utilisabilité : est-ce adapté à mon quotidien, comment vais-je l'intégrer dans ma vie de tous les jours ?
- La recherche de plaisir : l'outil proposé est-il ludique, « fun » à utiliser... ?

Mais encore, il est possible de nous référer à (Foxall & Goldsmith, 1998) pour affiner cette notion, car ils distinguent davantage de besoins comme :

- Les besoins fonctionnels (objectifs du produit et plus-value au quotidien)
- Les besoins sociaux (en quoi l'outil me permettra de conserver un lien social et de rester connecté à mes pairs ?)
- Les besoins symboliques (succès, statut social, réalisation, etc.)
- Les besoins hédoniques (stimulation des cinq sens),
- Les besoins émotionnels
- Les besoins cognitifs.

D'après ce modèle complémentaire à celui de Norman, nous pouvons observer l'apparition de l'environnement avec la volonté de « briller » au sein d'une population et de se distinguer. Utiliser un contenu d'apprentissage permettant de stimuler le versant cognitif de l'utilisateur, ou les 5 sens de la personne seraient bénéfiques à l'appropriation de l'innovation.

La vision des besoins de Foxall et Goldsmith est en lien direct avec la représentation que (Jordan, 2002) se fait de la notion de plaisirs. En effet, il avance l'existence de 4 types de plaisirs provenant de 4 besoins.

Tout d'abord, il y a les « plaisirs physiques » venant du « *besoin de stimulation de nos organes sensoriels* », les « plaisirs psychologiques » résultant du « *besoin lié à l'accomplissement satisfaisant des tâches* », les « plaisirs sociaux » produit par le « *besoin d'appartenance sociale et d'entrer en relation avec les autres individus* », et les « plaisirs idéologiques » issues du « *besoin d'investir ses valeurs, son appartenance idéologique* ».

Enfin, pour compléter ces propos, tenons compte du regard d'(Hassenzhal, 2004) qui arbore une perspective similaire du rôle de la satisfaction des besoins : « *Mon point de vue est que les gens partagent un ensemble général de besoins qui peuvent servir comme point d'ancrage en matière de conception : besoins de manipulation (réalisation des objectifs), besoins de stimulation (accomplissement personnel, accroissement de connaissances et d'habilités), besoins d'identification (expression personnelle, interaction avec les autres), et besoins d'évocation (mémoire des événements passés et des souvenirs en relation avec le produit). L'accomplissement en situation de ces besoins produit des émotions positives* ». Ces distinctions apportent des notions quant au contenu d'une application sportive à sélectionner dans le cadre de notre recherche.

Pour satisfaire au mieux la notion de « besoins », il pourrait être intéressant d'y retrouver une plateforme de communication de type « chat », la possibilité d'élaborer des groupes permettant de réaliser des défis, de créer des communautés se regroupant autour de valeurs communes ou encore de concevoir des programmes d'entraînement communs. L'application devrait également être composée d'un système de gamification pour satisfaire le côté « plaisir » mais également des effets sonores comme des « bip », des chronomètres etc....

Enfin, il faut que l'application soit le théâtre d'un soutien entre pairs et un support utile aux échanges. Pour finir, notre propos sur la conception holistique inclusive, il nous faut encore aborder la notion « d'expérience de l'utilisateur ». Le regroupement de ces retours est riche pour les programmeurs, car ils se baseront directement dessus pour créer des mises à jour de produit.

### 3.5.2. L'expérience de l'utilisateur pour ajuster les outils numériques

Nombreuses sont les applications sportives sur les plateformes de téléchargement qui proposent le suivi de programmes de musculation ou encore des challenges. Beaucoup d'entre-elles suggèrent des circuit training intenses et peu adaptés à un public en situation d'obésité ou sédentaire. Elles sont ainsi génériques et ne permettent pas de répondre au besoin de notre public de recherche. Néanmoins, les développeurs de ce type de produit ont su trouver leur public de sportif confirmé. Ces dernières sont ainsi destinées à des personnes au passé sportif, sachant réaliser des mouvements en toute sécurité et ayant une base de connaissance et de pratique de la musculation ainsi que la motivation pour performer.

Ce contexte spécifique et ces conditions sont décrits par (Kankainen, 2002) qui considère l'expérience de l'utilisateur comme « *le résultat d'une action motivée dans un certain contexte. L'expérience antérieure de l'utilisateur et ses attentes influencent l'expérience actuelle, et celle-ci conduit à des nouvelles expériences et des nouvelles attentes* » Il incombe donc de proposer un contenu adapté au passif et à l'expérience des jeunes pris en charge au réseau ODE.

Nous devons ainsi tenir compte des caractéristiques de notre public cible qui sont les suivantes : adolescents âgés de 12 à 17 ans en situation d'obésité, n'ayant pas, ou peu de connaissances au sujet du renforcement musculaire ou encore des fondamentaux d'une séance d'activité physique et présentant un profil sédentaire.

Mais encore, pour affiner cette vision de l'expérience, nous pouvons étudier (Arhippainen & Tahti, 2003) qui exposent cette dernière comme : « le résultat de l'interaction de cinq catégories de facteurs : sociaux, culturels, ceux liés aux caractéristiques de l'utilisateur, ceux liés au contexte et ceux liés aux caractéristiques du produit ». (Hassenzahl & Tractinsky, 2006), eux définissent cette notion comme « la conséquence de l'état interne de l'utilisateur (prédispositions, attentes, besoins, motivations, humeurs, etc.), des caractéristiques du système (par ex. complexité, objectif, utilisabilité, fonctionnalité, etc.) et du contexte (ou environnement) dans lequel ont lieu les interactions ».

Ainsi, l'innovation devrait questionner le lieu de pratique, donner des solutions pour réaliser des séances à domicile sans matériel sportif spécifique par exemple ; ou encore interroger le niveau de « forme » et de « motivation » des usagers pour obtenir un retour sur leur expérience, leurs sensations ou encore ce qu'ils ont apprécié ou non.

Enfin, nous pouvons conclure nos propos grâce au logigramme de Mahlke (2008) qui regroupe les différentes notions (besoins, plaisir, expériences de l'utilisateur et caractéristiques) vues précédemment.

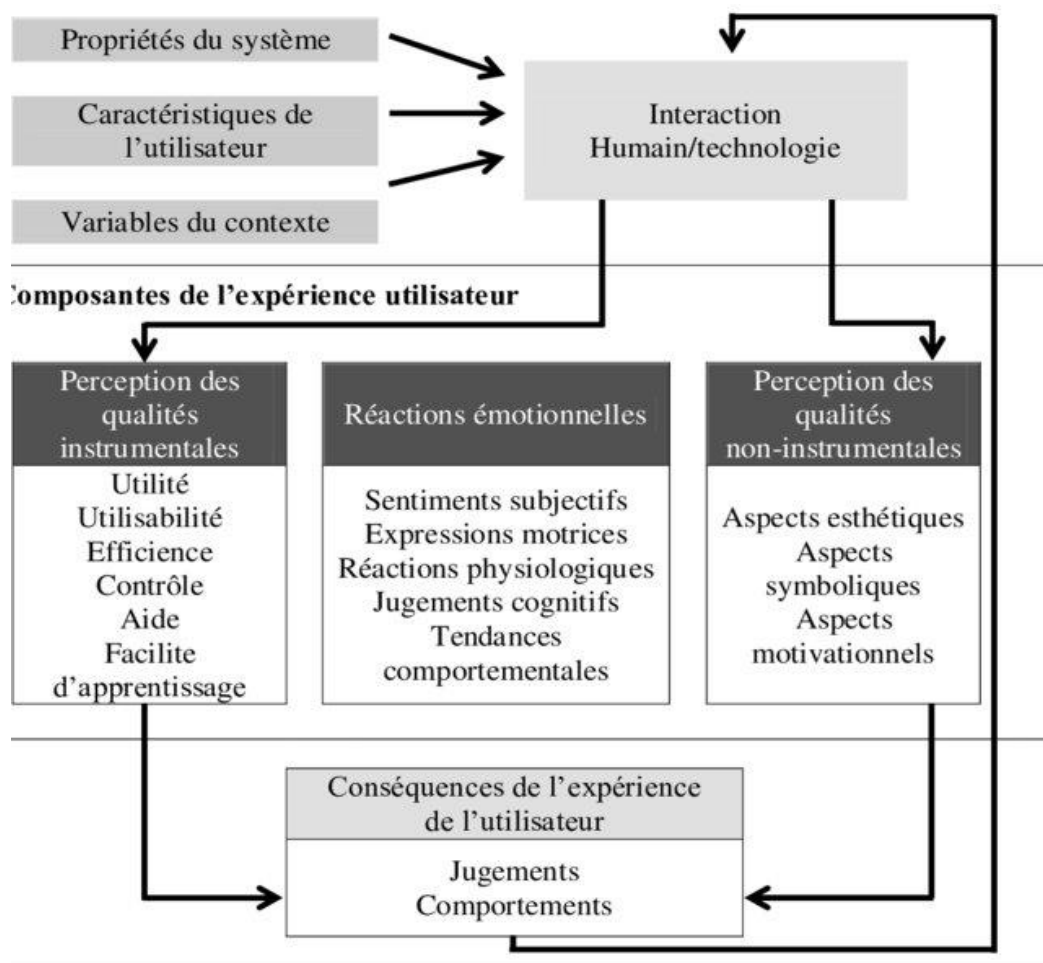


Figure 13 : Cadre de recherche pour l'étude de l'expérience de l'utilisateur (adapté de Mahlke, 2008)

Grâce à ce document, on constate que la conception d'un outil « simple » disposant d'une ergonomie « basique » se retrouve assez bien dans une approche dite « classique » de l'utilisabilité. On constate que prendre en compte « l'expérience de l'utilisateur » renvoie à d'autres savoirs et compétences (détenues par des psychologues ou ergonomes par exemple), obligeant l'ergonomie à se questionner sur ses contributions et sa place dans ce nouveau champ de pratique. Dans ce cadre il apparaît donc important selon (Law et al., 2008) « *d'envisager de nouvelles collaborations avec les approches de l'expérience de l'utilisateur* ».

En effet, méthodologiquement, ces approches sont connues des psychologues de par l'évaluation sensorielle, la psychométrie ou les mesures physiologiques. « *Psychologues et ergonomes peuvent en ce sens contribuer au développement de ces outils et s'assurer de leur validité et de leur fidélité* ». Ceci permettrait de regrouper l'ensemble des retours d'expériences des utilisateurs pour les retranscrire le plus finement possible dans les réajustements de l'outil.

Nous pouvons conclure ici nos propos sur les besoins et les expériences d'utilisateurs en faisant un parallèle avec le schéma de « l'outil en usage » proposé par Martineau dans le cadre du modèle du TAM. En effet, nous observons ici que des enjeux apparaissent entre les facteurs individuels de l'usager (perception des qualités instrumentales et réactions émotionnelles) et ceux de l'environnement (aspects symboliques et motivationnels) dans lequel il évolue. Le tout formant une systémie et renvoyant à l'interaction humain-technologie et à l'usage qui en est fait.

Au cours de ce chapitre, nous avons donc étayer nos propos concernant le concept d'appropriation et les éléments qui le composent. Tout d'abord, nous avons pu observer qu'il existait de nombreuses variables pouvant influencer l'appropriation d'une innovation technologique comme les facteurs personnels (âge, genre, volonté d'usage et expérience) ou environnementaux (registre socio-politique, et psycho-cognitif, culturel et influence sociale).

De plus, il est important que la conception du produit renvoie à la notion de besoins et la satisfaction de plaisir afin que l'appropriation puisse se dérouler pleinement. Mais encore, nous avons pu voir que la conception des outils se pensaient depuis les années 1980 sur un principe holistique replaçant ainsi l'utilisateur au centre de la création. Cela a permis notamment de tenir compte du retour d'expérience des utilisateurs pour que l'objet soit conforme aux autres membres cibles de l'innovation. Cela aura pour but entre autres de garantir le « faire sien » pour l'ensemble des usagers et ainsi favoriser l'appropriation de l'invention pour accéder au stade d'innovation.

Pour finir, nous avons également pu évoquer la question des strates sociales et de la fracture numérique qui était présente au début des années 2000 puis qui s'est peu à peu estompée du fait de la démocratisation des innovations numériques et des enseignements constants proposés dans différents milieux de vies. Cela nous renvoie alors à la question de l'enseignement qui permet un passage de savoir, une transmission de logique afin que le profane comprenne les rouages de la machine et puisse s'en servir de manière simple et efficace.

Malgré la jeunesse de ces outils numérique, nous pouvons constater que leurs propagations et développements sont exponentiels faisant appelle à toujours plus de fluidité, rapidité et réactivité dans une société en quête de résultats. Notons que la démocratisation de ces produits a provoqué un changement de paradigme concernant l'utilisation de ces objets.

En effet, alors qu'ils n'étaient que de simples outils de bureautique, puis de divertissement, ils sont aujourd'hui également des supports mobilisés dans une quête de santé. Pour approfondir ces propos, nous analyserons le principe du quantified self, de l'empowerment du patient et de « l'objectivation de soi » au cours de notre dernier chapitre qui nous mènera vers notre questionnement de recherche.

## 4. Les nouvelles technologies comme outils d'aide dans une quête d'objectivation de soi

A l'avènement des nouvelles technologies et des innovations au sens large, il est possible d'observer de nombreux changements dans le mode de vie de nos sociétés contemporaines. Alors que les outils numériques d'avant le début des années 2000 demandaient énormément de place et ne pouvaient que proposer quelques fonctions basiques, celles des années 2020 sont mobiles, rapides, intuitives et permettent de réaliser une multitude de tâches. Parallèlement à ce développement exponentiel des outils informatiques, il a été possible de voir émerger de nouvelles pratiques (en lien avec ces usages) au sein de la population française, que ce soit dans le domaine du quotidien ou celui de la médecine.

En effet, nous avons pu l'évoquer, les français sont de plus en plus objet à l'utilisation des écrans et des outils connectés, ils recherchent des informations sur internet concernant leur maladie et il arrive même qu'ils réalisent des consultations médicales en visio. Mais ce changement d'habitude ne s'est pas opéré en quelques mois, il a fallu plusieurs années pour permettre un tel tournant.

A noter que le contexte sanitaire que nous connaissons aujourd'hui n'a fait qu'accélérer ces nouvelles pratiques, obligeant le monde entier à se réinventer.

Au cours de ce chapitre, nous analyserons tout d'abord l'apparition et le développement des nouvelles technologies depuis les années 2000 nous amenant progressivement à étudier les usages de la génération C, puis l'origine de l'automesure du numérique. Enfin, nous finaliserons notre réflexion en évoquant le principe d'empowerment du patient et d'objectivation de soi grâce aux outils numériques gravitant dans le domaine de la « santé ».

### 4.1. Vers un glissement d'usage des outils numériques depuis les années 2000

Au sein de ce chapitre, nous tâcherons d'aborder les usages du numériques de la génération C (née après le début des années 1990) concernée par notre recherche, afin d'en comprendre leurs usages et le rapport qu'ils ont à ces outils numériques. Pour ce faire, nous commencerons par étudier le contexte des innovations technologiques en analysant leur démultiplication depuis les années 2000, puis nous poursuivrons notre réflexion en décryptant les usages que cette génération en fait.

#### 4.1.1. Apparition et développement des innovations technologiques en France

La mise en place de notre protocole se déroulant sur deux années cibles, à savoir 2018 et 2019, et notre recherche portant sur les innovations technologiques actuelles, nous débiterons chronologiquement donc notre réflexion à compter de la fin du 20<sup>ème</sup> siècle.

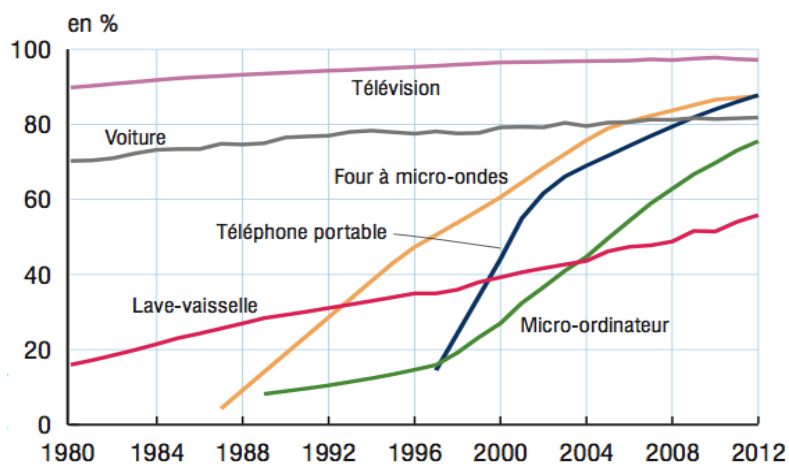
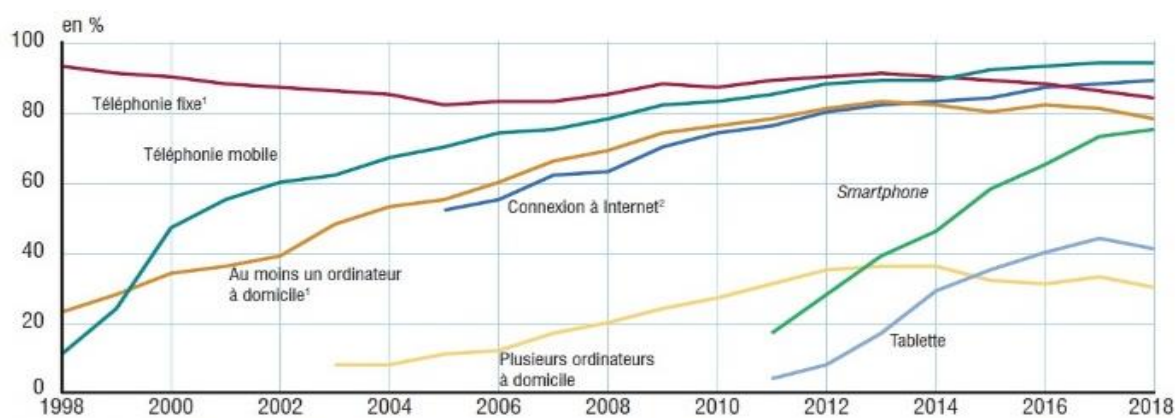


Figure 14 : « Rapide diffusion des nouvelles technologies depuis quinze ans » étude INSEE « Trente ans de vie économique et sociale ».

Pour ce faire, nous pouvons nous baser sur le graphique ci-dessous obtenu dans l'étude de l'INSEE portant sur les grands changements de la vie économique et sociale en France depuis ces trente dernières années. Nous pouvons y observer un déploiement fort, voire exponentiel des innovations technologiques au sein des foyers français. En effet, entre 90% et 100% des ménages français disposent d'une télévision, et d'un téléphone portable (apparu en 1996 seulement) en 2012.

En comparaison, seul 80% des foyers ont au moins une voiture. Ces innovations sont donc largement répandues auprès de nos concitoyens. Une accélération nette du taux d'acquisition du numérique est visible à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle et est marqué à l'entrée du 21<sup>ème</sup> siècle qui s'avère être un moment primordial et charnière dans l'évolution des rituels de consommation en France. En effet, l'apparition et la généralisation des écrans dans le quotidien des français ont été précipités depuis 1996 passant d'un taux de possession par les familles françaises d'un micro-ordinateur et d'un téléphone portable avoisinant 10% à un taux de plus de 85% en 2012 dépassant même le nombre de voiture possédé par famille alors que cette invention est présente dans notre société depuis le 19<sup>ème</sup> siècle et fut une véritable révolution.



1. Avant 2003, la courbe porte sur les 18 ans ou plus ; après 2003, sur les 12 ans ou plus. 2. Proportion de personnes se connectant à Internet (réseau fixe + mobile). Champ : France métropolitaine, ensemble de la population de 12 ans ou plus. Source : Crédoc, enquêtes sur les Conditions de vie et les Aspirations. © Insee 2019

Figure 15 : Evolution du taux d'équipement en téléphonie fixe, mobile, smartphones, ordinateurs et connexions Internet entre 1998 et 2018.



On peut donc voir l'impact fort de ces nouvelles technologies dans l'engouement qu'elle crée auprès de ses utilisateurs. Afin de compléter notre réflexion, nous pouvons observer le modèle suivant qui présente des courbes de tendances en lien avec le taux d'équipement en téléphonie fixe, mobile, smartphones, ordinateurs et connexions internet entre 1998 et 2018<sup>26</sup>(Insee., 2019).

Grâce à ces courbes, nous pouvons constater pour commencer que certains chiffres qui portaient sur une population de plus de 18 ans avant 2003 ont ensuite concerné les 12 ans et plus après 2003. Ceci nous montre bien la démocratisation de l'usage du numérique dans les foyers et l'accès de plus en plus précoce à ces équipements. Mais encore, nous pouvons voir que les connexions internet initialement à 50% lors de leur apparition en 2005 sont à près de 90% en 2018. Ceci a été possible grâce à l'augmentation forte en parallèle des équipements numériques dans les foyers, de type ordinateur, puis à l'apparition des smartphones et des tablettes en 2011 permettant une connectivité mobile autre que celle de l'ordinateur de bureau.

Notons également sur ce graphique l'augmentation forte de la présence des smartphones dans les familles françaises avec un taux passant de 19% lors de leur apparition en 2011 à plus de 75% en 2018. Parallèlement à cet équipement, les tablettes numériques ont connu une expansion forte à leur apparition pour ensuite se stabiliser et même légèrement diminuer. En effet, nous sommes passés de 5% en 2011 à 45% en 2017 pour finir à 41% en 2018. Ceci démontre que l'engouement pour les tablettes n'est pas le même que celui pour les smartphones, beaucoup plus pratique en matière de mobilité pour des performances identiques.

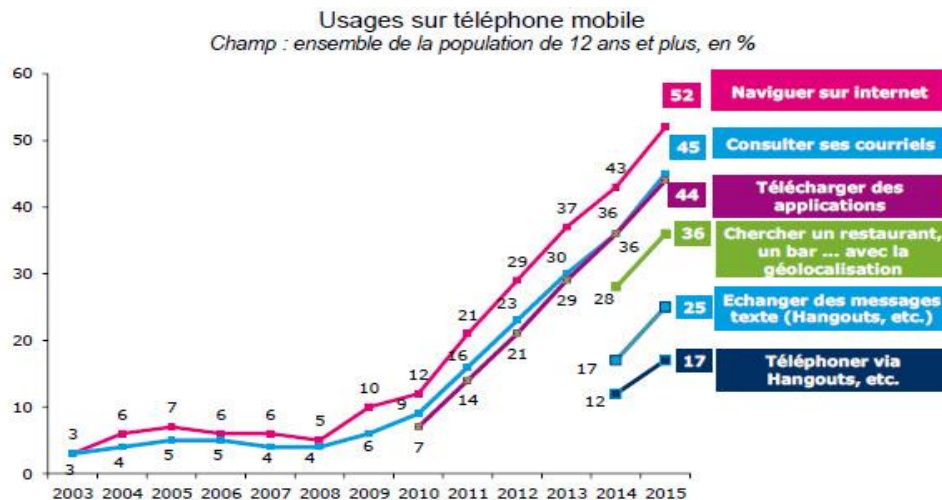
Connexion à internet, apparition de nouveaux outils, volonté d'être mobile, tout en restant connecté, nous laissent penser que l'utilisation de ces appareils tendent à changer depuis l'entrée dans les années 2000. En effet, nous avons pu le constater en amont, les pays industrialisés sont en quête de performance ce qui contribue au développement massif de ces appareils qui soutiennent le quotidien des usagers, leur permettent une démultiplication de leur rendement au travail, les poussant ainsi à une consommation de tous les jours et assurant le côté « lucratif » de ces innovations.

Dorénavant, il sera nécessaire de tenir compte des retours de la génération C représentant plus de 40% des consommateurs et utilisateurs en 2040. De plus, le rattrapage numérique des pays en voie de développement changera leur organisation profonde tout comme celle des industries à travers le monde suite aux agencements de travail à distance (Friedrich et al., 2011). Les industriels, créateurs de ces équipements numériques l'ont bien compris, ils devront continuer à développer des outils de plus en plus performants, design, efficaces et laissant la possibilité aux utilisateurs de réaliser une multitude d'opérations, rendant obsolète un bon nombre d'anciennes inventions (ordinateur de bureau, téléphone fixe, etc...).

Enfin, cela se confirme en analysant ce baromètre. On peut voir qu'un bouleversement sans précédent concernant les modes d'investigation des téléphones s'est produit. Ce phénomène peut être soutenu grâce à l'analyse du graphique ci-dessous mettant en exergue les différents usages des téléphones mobiles de 2003 à 2015 chez les 12 ans et plus.

---

<sup>26</sup> Source Insee 2019 : Crédoc, enquêtes sur les Conditions de vie et les Aspirations



**Figure 16 : Changements d'usages des téléphones mobiles (arcep-barometre-numerique-2015).**

Depuis 2003, la navigation sur internet et la consultation des courriels existent, connaissant un usage très limité jusqu'en 2010 (moment clé de l'apparition des smartphones permettant une aisance et une performance croissante pour surfer sur internet). A partir de ce moment-là, ces deux modes d'utilisation des téléphones mobiles sont passés de 9 et 12% à près de 45 et 52%. Mais encore, ces nouvelles fonctions numériques ont permis la création d'applications et l'installation d'applications mobiles passant d'un usage de 7% en 2010 à 44% en 2015.

Enfin, l'apparition de ces applications ont permis de développer une offre en matière de communication, de réservation ou de recherche sur internet changeant encore une fois les modalités d'utilisation à partir de 2013. Cette année fut le théâtre de nouvelles pratiques comme la recherche de restaurant, bar, la géolocalisation, les échanges de messages texte par Hangouts, ou encore les appels visio (on parle à la personne via une caméra qui renvoie notre image à l'autre utilisateur) via le smartphone. Dorénavant, ces recherches du quotidien ne se font plus sur ordinateur classique mais sur téléphone mobile.

Ce que nous retiendrons de ces différents graphiques est le changement rapide et exponentiel des équipements numériques en France et leur démocratisation vers un public de plus en plus jeune. Mais encore, 2011 fut l'année d'un changement de mode de consommation, passant de sédentaire à mobile (dans le sens où l'on peut effectuer tout un ensemble de recherche, commande, ou autre via notre smartphone en connexion à distance). Enfin, notons que ce phénomène nous renverra progressivement vers le phénomène d'hyper-connectivité que nous verrons dans la description de la génération « C ».

#### 4.1.2. Génération de communication, de créativité, et « d'hyper-conscience »

Pour commencer, nous pouvons décrire cette génération à travers 4 thématiques principales qui sont la communication, la collaboration, la créativité et la connectivité. Les « C » sont hyper connectés et ne font plus la différence entre le monde « réel » et « virtuel » d'après (Bodnar & Leroux, 2017). Ils expliquent cela, de par le fait que ces enfants-adolescents soient nés avec ce monde virtuel et qu'ils ont grandi au sein du développement effréné des smartphones.

(70 à 80% des collégiens en 2017 ont un smartphone et ce chiffre peut monter jusque 90% à l'université). Ainsi, quand les générations précédentes ont dû apprivoiser les outils numériques et qu'ils « s'émerveillent encore d'avoir accès au monde dans leur poche » cette génération de « screenagers » est d'emblée associée aux écrans et à l'hyperconnectivité.

Mais encore, les auteurs notent que ce phénomène est accentué par l'omniprésence des réseaux sociaux dans leur vie et le manque d'espace public pour communiquer. Il en résulte alors un retranchement vers ces outils numériques offrant un panel large de communication et de lien avec leurs pairs (Fabien Le Roux, 2017). Mais cela ne s'arrête pas à l'aspect des échanges entre pairs ; il en ressort également que ces innovations sont la toile permettant de laisser s'exprimer leur créativité.

En effet, comme le remarque Allard Laurence<sup>27</sup> « *On consomme du contenu, mais on en crée aussi, souvent en collaboration. Cela va de la petite vidéo de 10 secondes jusqu'aux contenus sophistiqués. L'idée est de se raconter, en utilisant un langage très hybride constitué de tags, de texte, de gifs, d'émoticons... Le mobile est devenu un stylo-caméra* ».

Enfin, cette génération, semble, selon Karine Bodnar faire preuve « d'hyper-conscience et de représentation authentique » dans le sens où les membres composant cette génération s'interrogent sur l'obsolescence programmée, les mœurs de consommation et à la face complexe du monde dans lequel ils vivent. A noter que cela fut possible grâce à la démultiplication des sources d'informations et aux outils qui s'en rapportent (vu en amont).

L'outil informatique devient donc objet du quotidien, indispensable à l'évolution et au bien-être des adolescents. Par exemple, dans une infographie tirée de l'étude IPSOS, il apparaît que pour 38% des ados, les réseaux sociaux sont indispensables à leur vie contre seulement 6% des adultes.

Mais encore, pour eux la priorité reste le contact social (même si ce dernier est virtuel). Ils passent ainsi plus de temps à discuter avec leurs amis que les adultes (2H30 contre 1h par jour en moyenne) et en compte deux fois plus (11 pour la génération « C » et 5 pour les « Y »). Cette connexion se fait principalement par les réseaux sociaux sur lesquels les jeunes passent en moyenne 1H15 par jour. Néanmoins, pour 71% d'entre eux, les échanges en face à face restent importants et la question de la famille l'est également avec une moyenne de 2 heures par jour passées avec eux.

A travers ces informations, nous pouvons donc observer la nécessité de communiquer avec des pairs, d'avoir des échanges et des interactions possibles via l'outil informatique. Cette attente majeure de l'enjeu social et des échanges sera donc un pilier à prendre en compte dans notre recherche. Nous savons également que la génération « C » considère avec importance les liens sociaux et amicaux, aussi bien en face à face que via les plateformes sociales. Les innovations informatiques ont ainsi pu répondre à une demande croissante de la part des usagers qui étaient en recherche de connexion permanente tout en restant « libres » et donc mobiles.

Il est ici possible de faire un lien avec la question soulevée dans la partie sur les innovations qui est celle du sens. En effet, une invention devait donner aux usagers envie, afin d'être utilisée au quotidien et ainsi de passer d'un « état de mode » à une dépendance consumériste rendant possible la pérennisation de l'objet dans son usage auprès d'un public.

---

<sup>27</sup> Maîtresse de Conférence en Science de la Communication à l'Université de Lille 3

Notons que le sens donné à ces objets connectés et les Smartphones relève du lien avec les autres, de la technologie de soi et de la « joignabilité impérative » que nous devons avoir aujourd'hui. La création des téléphones portables émanait d'un besoin initial de devoir être joignable, mais aujourd'hui, cette question est devenue un prétexte pour avoir accès à un tel outil.

La recherche de lien constant avec le monde extérieur est un critère à prendre en compte dans l'essor de ces innovations (ordinateur, Smartphone, tablette). Dorénavant c'est une toute autre forme de connexion qui est recherchée par notre génération « C ».

Maintenant que nous avons pu cerner l'utilisation psycho sociale que cette génération a des outils informatiques, nous allons nous intéresser aux origines de l'automesure du numérique apportant avec lui un nouveau phénomène qui est celui de l'empowerment du patient faisant alors un lien parfait avec la notion d'innovation et d'appropriation de M. Akrich et des blogs de santé qu'elle évoquait dans ses recherches.

#### 4.2. De l'automesure numérique à l'empowerment du patient

Les innovations numériques ont permis l'émergence de nouvelles pratiques de consommation comme nous avons pu le constater en amont. Mais elles ont également été le théâtre de nouvelles demandes en lien la thématique de la santé. A travers ce chapitre, nous aborderons la notion du « Quantified-Self », pour ensuite analyser le principe d'empowerment du patient, (permis par l'apparition et la démultiplication des sources d'informations).

Concernant le *Quantified self*, il est apparu en 2008 aux Etats-Unis sous la dynamique de Gary Wolf et Kevin Kelly. Notons que le contexte dans lequel est né le concept de l'automesure est particulier. En effet, les USA sont connus pour ses problématiques d'assurance santé qui se négocient durement et sont accessibles que pour les classes sociales supérieures. Grâce aux objets connectés, la maîtrise des données et des informations de santé pouvaient ainsi être communiquées (ou non) aux sociétés d'assurance pour témoigner de sa propre observance des recommandations de santé. Cela permettait alors aux utilisateurs d'obtenir des tarifs avantageux en vue d'obtenir « une assurance santé » (Arruabarrena & Quettier, 2013).

Ce phénomène est donc une sorte « d'innovation sociale » mêlant à la fois des nouveaux comportements sociétaux et des nouvelles technologies. Après quelques années (5ans), aux Etats Unis, une étude (2013) a démontré que près de 21% des adultes interrogés par le laboratoire « Pew Research Center's Internet & American life Project » déclarait effectuer des mesures régulières de leurs indicateurs de santé et cela à partir d'objets numériques tels que des sites web, des applications ou services mobiles, ou encore des cahiers Excel.

Nous comprendrons donc que l'origine du *quantified self* était financière et non à but thérapeutique. Mais lorsqu'on va au-delà des frontières américaines, dans des pays européens animés par d'autres préoccupations et disposant d'un système de santé et d'accompagnement différent, un engouement de plus en plus fort pouvait se faire ressentir notamment sur la récupération des données de santé pour comprendre comment nos habitudes de vie pouvaient influencer notre santé, ou encore pour comparer ses propres résultats, performances sportives avec des membres d'un groupe en ligne utilisant le même objet (phénomène influençant positivement l'appropriation de ces nouvelles technologies).

Notons également que ces pratiques de suivis réguliers étaient déjà mis en place pour les sportifs professionnels et que cette « *banalisation de la pratique de la quantification à usage privé* » fut possible grâce à trois éléments clés qui sont la miniaturisation des dispositifs, la réduction de leurs coûts d'acquisition et l'émergence de l'idéologie de l'auto optimisation (Dagiral, 2019).

En observant cette influence croissante des outils donnant accès à l'observance de notre santé, nous pouvons nous interroger sur la place que ces derniers occupent dans la prescription médicale ainsi que le but/rôle dans leur utilisation. Pour débiter cette réflexion et observer les différentes interactions possibles pouvant exister entre les usagers et les professionnels ou encore les usagers et l'outil, (Arrubarrena & Quettier, 2013) ont commencé par re-contextualiser certaines notions telles que le domaine médical, les rites ou encore l'empowerment.

Pour commencer, depuis quelques années et notamment l'apparition des sources d'informations sur internet, il a été observé une « cassure » entre les patients et le soignant. En effet, comme le souligne (A. Casilli, 2010) qui rappelle en se référant à Foucault, que : « *le pouvoir médical en s'instituant a généré une différence entre le « corps soigné et étudié » et le « corps vécu », faisant table rase de la connaissance subjective des individus* ». Or ceci est l'essence même de l'éloignement qui se fait ressentir entre patient et soignant. Un enjeu fort se cache derrière cette utilisation imbriquant des liaisons numériques et la prise en compte de l'utilisateur, de ses ressentis lors des échanges « savoir-pouvoir » qui se jouent entre patients et prescripteurs. Ce changement de paradigme passant du corps médical tout puissant à une collaboration dans une quête de santé permet ainsi le développement d'une nouvelle notion qui est celle de « l'empowerment du patient ».

Dorénavant, il correspond, selon (Dupagne, 2011) « *à une demande plus générale de la société de démocratie sanitaire* » et « *d'autonomie sociale par le biais de la technologie* » (A. Casilli, 2010). Les individus cherchent donc à développer leurs connaissances en matière de santé et à faire leurs propres opinions pouvant parfois être confrontées au diagnostic du professionnel médical.

Pour appuyer ces propos, il est possible de citer Benoit Thieulin (président du Conseil National du Numérique (CNM))<sup>28</sup> qui évoque les transformations induites par le numérique et la notion « d'empowerment ». Il signale notamment que « *notre rapport au savoir et à la connaissance est transformé. Les débats qui portent sur la frontière entre médecine et bien-être, prescription médicale ou choix individuel, sont dépassés* ».

De plus, il rejoint ce que nous avons pu observer en amont sur les échanges entre patients en rapportant l'apparition forte de deux phénomènes qui seront à considérer à l'avenir : « *celui de l'information de « pair à pair » et de la tendance forte à produire des données* ».

Mais encore, B. Thieulin affirme que la recherche et l'innovation dans le domaine de la santé seront prochainement bouleversées par les nouvelles technologies, parlant même de laboratoire à échelle planétaire grâce aux données connectées les unes aux autres. En corrélation avec cette référence, il est également possible de faire référence à (Friedrich et al., 2011) qui observent que « *plus il circulera d'informations en ligne sur les médecins, les hôpitaux, les traitements et les coûts, plus les consommateurs gagneront en pouvoir réel* ». Ce phénomène, apparu à partir des années 2010 peut donc s'apparenter à une véritable innovation sociale au service de la santé des citoyens.

---

<sup>28</sup> Etude publiée en collaboration avec le fabricant Withings en 2015 « De la e-santé à la santé connectée ».

Additionné à cela, l'auteur signale que les services Web deviendront prochainement une « *source majeure d'avis médicaux se substituant aux canaux traditionnels* » et qu'une « *connectivité généralisée facilitera le diagnostic électronique, d'où des coûts réduits. Le suivi numérique deviendra pratique courante* ». Néanmoins, cela n'est pas encore d'actualité et le président de la CNM suggère que l'existence d'une « *obsolescence programmée des savoirs* », nécessiterait alors d'enseigner « *la transformation profonde en cours, de transmettre les concepts d'empowerment, de pair à pair* ».

Pour le moment, les patients « *doivent être aujourd'hui schizophrènes, pris entre un parcours de santé très formaté et un appel d'air gigantesque créé par le numérique dans une jungle où s'accumulent les innovations* ».

Une fois ce changement opéré, le domaine médical reposera sur un socle commun de savoirs et la consultation d'un ensemble de communautés d'internautes experts de leur pathologie de manière holistique (en faisant référence à la définition anglo-saxonne de la maladie vue lors de notre introduction). Cela apportera notamment une « *personnalisation des soins qui aboutira à l'émergence de nouveaux modèles d'assurance, de dossiers médicaux ou d'infrastructures dématérialisées bénéficiant de « passeport numérique »* ».

En s'intéressant à la dimension sociale de ces pratiques régulières d'automesure et d'empowerment, nous pouvons interroger la notion de « rite », qui selon Goffman, vise une utilité sociale lorsqu'on regarde au-delà des apparences. S'inscrivant dans un « ordre prescrit » et visant à créer du lien entre passé, présent et futur, apportant ainsi un équilibre sociétal (Goffman, 1974).

Nous allons donc étudier la notion de rituel en nous intéressant à ce nouveau phénomène puis en faire un lien avec la notion de santé, notamment à travers le principe fondamental qui régit l'éducation thérapeutique du patient.

#### 4.3. L'empowerment du patient sur fond de ritualisation

Nous avons pu l'observer, le « *Quantified Self* » a mené vers l'émergence de nouvelles pratiques auprès de ses utilisateurs et est mobilisé dans différentes sphères de la vie d'une personne, même lors des cours d'EPS comme le signale Favrier Ambrosini et Mathier Quidu, notamment dans les pays anglosaxons. Ces derniers peuvent s'apparenter à une sorte de rite permettant la mise en place d'un équilibre sociétal sur les questions de la santé et du rôle à jouer de chaque protagoniste (dans la mise en place du diagnostic de la maladie).

Notons toutefois que ce phénomène du « *Quantified Self* » et ce qu'il renvoie de positif, doit être nuancé ; car même s'il peut être à l'origine d'une prise de conscience de son état de santé, il est nécessaire de développer en parallèle des compétences permettant de prendre du recul sur le relevé de ces informations et de rester bienveillant envers soi-même. En effet, dans le principe de l'auto-quantification, il est nécessaire de nuancer les données dites de « première personne » et celle dites « troisième personne ».

La première notion aussi connue sous le nom de « données phénoménologiques » permet de nous renseigner sur la « facette intime et le ressenti de la personne lors d'une séance ». A l'inverse, les données dites de troisième personne correspondent à une objectivation extrinsèque du « corps vivant » (Quidu & Favier-Ambrosini, 2022). Au sein de leur article, les auteurs signalent également que l'utilisation prolongée de ces objets connectés peut mener à un glissement de la motivation intrinsèque vers une motivation extrinsèque. Les utilisateurs visent ainsi l'atteinte d'un objectif, d'une performance, faisant table rase de leurs sentiments de plaisir lors de leurs pratiques sportives.

Pour certains, ce changement de paradigme peut mener à l'arrêt total de l'utilisation d'outils connectés dans le but de retrouver une sorte de « sagesse pratique » (Lefebvre & Tordesillas, 2009) et ainsi préserver leur qualité de vie impactée par l'utilisation prolongée sans prise de recul critique sur l'auto-quantification. Cet arrêt est provoqué selon les auteurs par trois mécanismes qui sont de l'ordre de la mise en chiffre de soi (nous met face à nos possibles contre-performances, et en comparaison sociale ou en compétition), du « conflit de buts » (atteindre un objectif et prendre du plaisir lors de la pratique) et de la « distraction attentionnelle » ou « surcharge cognitive » (ne permettant pas à l'utilisateur de prendre pleinement conscience de son vécu au moment présent).

Au final, la combinaison de ces trois mécanismes (de par l'utilisation prolongée des outils connectés), empêcherait le sportif de vivre des expériences résonantes<sup>29</sup>. Afin d'éviter ce type de « scénario », (Favier-Ambrosini & Quidu, 2020) signale que si les utilisateurs sont conscient « *des dérives possibles de l'auto-quantification et de ses potentialités éducatives* », et que l'on permet au étudiants « *d'identifier le « juste » usage pour eux, de l'auto-quantification, en les guidant dans l'exploitation méthodique des auto données et en leur faisant expérimenter, corporellement, les limites et intérêts de cette pratique* », alors ils « *éviteront d'en subir, de plein fouet, les méfaits potentiels, dans leur vie future et/ou au-delà du cadre de l'EPS* ».

En tenant compte de cette nécessité de prise de conscience des enjeux d'une utilisation prolongée des outils connectés, il est également possible de réaliser un parallèle avec la notion de rite, en nous référant à (Lardellier, 2005), qui signale dans son ouvrage (*les nouveaux rites*), que « *les rites constitueraient des charnières symboliques dans notre quotidien, des petits moments répétitifs et privilégiés qui rassurent, et auxquels on revient incessamment, car il assurent le passage et la transition, articulent du sens sur les choses, tout en produisant de la mémoire et de l'appartenance* ».

Dans le principe de l'automesure via les outils numériques, les usagers réalisent régulièrement des prises d'informations sur le nombre de pas effectués, les temps de sommeil, le niveau de récupération etc, ce qui peut s'apparenter aux moments répétitifs auprès desquels nous revenons incessamment pour se rassurer. A noter qu'une vigilance particulière est à porter sur ce phénomène car il pourrait tendre vers une dépendance à l'outil.

---

<sup>29</sup>(Hartmut, 2018) définit la « résonance » comme une qualité de la relation qu'un sujet peut nouer avec soi-même, son corps, l'environnement physique ou autrui et qui lui fera ressentir un état optimal de disponibilité, de plénitude et d'ouverture sensorielles.

Néanmoins, ce procès pris sous le spectre social apparaît donc comme un outil permettant de créer des liens entre les individus, d'acquérir des connaissances et de se sentir pris en compte par des pairs se mobilisant autour du même objet. Dès lors, il est possible de parler de « *technologies de soi* » que Michel Foucault définit comme des « *procédés d'objectivation* » car ce sont des « *pratiques réfléchies et volontaires* » par lesquelles les usagers « *se fixent des règles de conduite, et cherchent à se transformer eux-mêmes* » (Foucault, 1984 - p.90)

Alors que le ressenti personnel des utilisateurs était considéré comme subjectif, voilà qu'il deviendrait, par le biais de l'automesure et du rite, une donnée objective, influençant des conduites quotidiennes. On passe alors d'une « *conscience pratique* » à une « *conscience discursive* » de soi (Giddens, 1987 - p.97) rendant possible, un continuum entre monde physique et numérique et confortant la notion de « *remaniement de soi* » (Le Breton, 2004 p.64-65) pour, finalement, produire des autorégulations apportant une cohérence personnelle.

Notons ici que la considération de l'utilisateur nous renvoie directement au processus d'appropriation, ainsi qu'à la nécessité de tenir compte des retours qu'ils en font afin d'adapter au mieux l'invention pour qu'elle devienne innovation. Ce procédé de ritualisation permet alors de faire que l'objet soit « sien », de se sentir appartenir à un groupe de pairs et de donner du sens à l'utilisation de l'innovation.

On peut alors se demander quels sont les procédés permettant la mise en place d'un rituel ainsi qu'une pérennisation à long terme. C'est ce qu'ont étudié B. Arruabarrena et P. Quettier dans leur ouvrage *Des rituels de l'automesure numérique à la fabrique autopoïétique de soi* en réalisant une étude de terrain auprès du groupe parisien nommé « *Quantified Self de 2011 à 2013* ». Le procès en deux étapes a consisté à émettre le constat de la ritualisation puis à réaliser des entretiens selon une démarche ethnographique ayant pour but de rendre compte « *de l'usage situé dans les relations médiatisées avec les outils et médiées entre utilisateurs* ». Ainsi, ils ont pu faire apparaître deux tendances au sein du groupe Quantified self (Arruabarrena & Quettier, 2013).

La première fait référence à la *comparaison de soi à soi* ayant pour but « *la réappropriation des données de santé pour améliorer sa qualité de vie* ». Elle se réalise dans le temps et consiste à réaliser des corrélations entre plusieurs mesures (comme la taille, le poids, l'IMC par exemple) selon une échelle spatio-temporelle. Des graphiques pourront alors être constitués apportant « *une représentation symbolique de soi* » et permettant d'observer l'évolution des données et ainsi rendre compte d'un état de santé.

Dans leur article, les auteurs ont pu interroger un patient qui souffrait d'un trouble psychiatrique apparu subitement, à la suite duquel une prise de poids importante et une fatigue générale s'est installée. Dans son cas, la médecine n'a pas pu lui apporter de solutions lui permettant d'améliorer son état de santé. C'est à partir de ce moment-là que ce dernier a commencé à se quantifier, en prenant en compte son sommeil, son alimentation, son activité physique ou encore son observance dans le traitement de ses troubles psychologiques.

Tout d'abord sur cahier papier, puis sur application smartphone et par le biais d'objets connectés. Ce type d'utilisateur a acquis une expérience numérique au fil du temps, trouvant des solutions pour regrouper la multitude de données récoltées.



Dans ce type de profil, les auteurs ont pu observer qu'en générant et en se réappropriant ses données de santé, l'utilisateur était en capacité de se confectionner un « *système informationnel personnel lui permettant de requalifier ses comportements* ». Ainsi sur plusieurs années, il est possible « *de passer d'une pratique de santé « curative » à une pratique de santé « préventive* » ».

Le second profil ressortant régulièrement des entretiens, était celui de la *comparaison entre usagers*, qui nous renvoie à la « *motivation par partage de données* ». Faisant référence à une accumulation de chiffres représentant des performances sportives sur plusieurs semaines mois ou encore années, ce dernier ne peut exister que dans la durée. En effet, il est nécessaire de regrouper plusieurs entraînements, milliers de pas effectués ou heures de footing afin de se comparer à d'autres personnes actives d'un groupe. Cette notion de temps nous renvoie donc directement à l'un des principes fondamentaux du « *Quantified Self* ». Ici les dispositifs numériques apportent le moyen de « *s'automotiver* » grâce au partage de ses performances sportives, d'une photo de notre entraînement et des relais effectués sur les réseaux sociaux apportant une diffusion massive de notre activité et témoignant de notre état de santé.

Véhiculée principalement par le partage des données et la gamification (obtention de récompenses ludiques lorsqu'on réalise des objectifs par exemple), la comparaison entre usagers permet d'estimer sa propre valeur en se rapportant aux autres individus constituant le groupe et partageant des valeurs proches des siennes. A cet égard, B. Arruabarrena et P. Quettier soulignent que même si les échanges « *restent le plus souvent phatiques, et qu'ils ne servent pas directement un objectif informationnel précis, ils viennent renforcer par des règles de réciprocité les liens nécessaires au maintien du niveau de motivation dont chacun a besoin* ». Une des personnes interrogées signale « *le partage de données (d'activités) me motive et me permet de motiver les autres en retour... l'autre jour je suis allé courir parce qu'en me levant j'ai vu en ligne un ami (utilisant la même application que moi) qui avait couru et qui le partageait ; ça m'a donné envie !* ».

Ce type d'utilisateur en quête de performance est donc motivé par les autres utilisateurs, mais également par le fait que lui aussi peut devenir une source de motivation pour les autres membres de la communauté à laquelle il appartient (similaire à une forme de reconnaissance sociale).

Dans ces deux tendances, il est possible d'observer que le principe de l'automesure constitue « *une nouvelle ritualité, qui trouve dans le numérique un environnement social, en phase avec les pratiques de mesure* ». Deux types d'interprétations ont pu être mis en exergue : celui de la « *comparaison de soi à soi* » apportant une amélioration de la qualité de vie grâce à la mobilisation et l'appropriation de ses données de santé se traduisant par une représentation symbolique de soi et de la « *comparaison entre usagers* » permettant un maintien de la motivation dans le temps via le partage de données sur les réseaux sociaux et le principe de la gamification.

Pour conclure : « *en matérialisant différentes représentations du moi générées socialement, le numérique favorise une interprétation en totale interconnexion* » (Namer, 2006, p.66).

Au cours de cette article, plusieurs éléments peuvent apparaître essentiels dans la construction de notre protocole de recherche, notamment le principe de ritualisation qui semble essentiel.

En effet, si l'on souhaite favoriser l'appropriation du parcours d'éducation thérapeutique du patient via ces nouvelles technologies, il nous sera nécessaire de créer ce rite, cet habitus apportant un changement de conduite auprès des patients, tout en tenant compte de leurs représentations subjectives, envies et stade de motivation ainsi que leur niveau de gestion des outils numériques. Il sera également important de proposer des outils visuels et graphiques permettant aux usagers de créer leur représentation symbolique ou encore de leur offrir la possibilité d'échanger leurs résultats via des plateformes sociales tout en sécurisant les échanges et assurant l'anonymisation des données numériques.

Nous avons pu l'observer, la ritualisation est un moment charnière et symbolique dans la question de l'objectivation de soi et dans la mise en place d'une routine permettant de tendre vers les « recommandations de bonne santé ». Mais cela serait réducteur de penser que ce phénomène touche une part très large de la population et que seul ce procédé suffise à enrôler un grand nombre de personnes sur le *Quantified Self*. En effet, certaines personnes pour qui le goût de l'effort et la notion de santé reste une thématique vague et peu importante (comme nous avons pu le décrire dans notre introduction portant sur l'état de santé de la population française) ne percevra pas le sens d'un tel suivi et sera ainsi potentiellement réfractaire à toute utilisation d'innovation numérique en santé.

Néanmoins, nous avons pu le voir, ces équipements informatiques ont permis l'émergence de l'empowerment du patient et de l'objectivation de soi pouvant mener à une quête de santé (bien-être psychique, social et biomédical). Les objets connectés ont donc progressivement fait leur apparition dans le domaine médical. Au cours du chapitre suivant, nous allons ainsi analyser leur place et les modalités pratiques leur permettant de se substituer à l'interface « patient-soignant » ou d'apparaître comme un soutien aux professionnels médicaux.

#### 4.4. Au croisement des chemins des innovations numériques et du champ de la santé

##### 4.4.1. Éléments motivationnels des outils numériques dans une quête de santé

Alors que le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) a publié en 2015 son livre blanc intitulé « De la e-santé à la santé connectée : accompagner la transformation de notre modèle de santé », il serait intéressant et novateur de positionner le questionnement de notre recherche sur les facteurs qui influenceraient favorablement cette question de l'appropriation du parcours de soin du patient via les nouvelles technologies.

En effet, ces derniers dans la constitution de leur groupe de travail ont convié le responsable de l'industrie Withings, (fleuron Français des objets connectés de santé) qui a pu faire le constat que le recours à leurs produits de suivi connectés en matière de santé était principalement ciblé dans les zones où la fréquence des consultations médicales était la plus faible.

De plus, la société a pu émettre le constat (lors de la rédaction de leur livre blanc sur la santé connectée) que « *plus les gens se servent des produits Withings, plus ils agissent sur leur santé* » (renvoyant au procédé d'objectivation de soi et à la mise en place de rituel permettant de se « bonifier »). Le responsable du secteur santé précise alors que ce phénomène sera croissant à l'avenir et que « *plus les données sont partagées, moins le comportement est neutre [...] plus une communauté de marcheurs est importante, plus les membres de cette communauté vont être motivés pour marcher* ».

Néanmoins, il est important de nuancer ces résultats qui sont de l'ordre de la prévention et de l'auto-gestion et non de la prise en charge nécessitant obligatoirement une interface avec un professionnel soignant. Le responsable commercial de la marque précise lui-même que ces objets n'ont pas pour but d'être curatifs mais qu'ils jouent un rôle dans le parcours de soin du patient apportant une justesse dans le diagnostic posé par le médecin et le suivi qu'il pourra faire du malade (ici nous sommes donc en présence d'un constat qui concorde parfaitement avec la notion d'empowerment du patient). On peut ici s'apercevoir que depuis l'apparition du *Quantified Self* en 2008 aux USA puis en France en 2010, les français ont été en capacité de s'approprier ces outils et de les mobiliser dans une quête de santé.

Mais, à l'heure où la télémédecine commence à émerger (connaissant une forte accélération depuis l'apparition de la crise sanitaire du Covid-19) et dans notre monde de plus en plus connecté, il est possible de nous questionner sur la manière d'intégrer ces innovations au sein d'un parcours de soin pour en garantir leur utilisation quotidienne et quels sont les éléments à y retrouver pour favoriser leur appropriation.

Pour commencer, (et dans le cadre de notre recherche portant sur les APS), nous pouvons constater qu'il existe de nombreuses applications sportives, mais que rares sont celles qui proposent des adaptations pour les novices ou encore un programme de réentraînement à l'effort avant de débiter les programmes « classiques ». En effet, souvent leurs propositions sont complexes et s'adressent directement à des personnes ayant une bonne condition physique (similaire aux personnes qui mettent en place des rites par comparaison au reste du groupe), n'étant ainsi pas adaptées aux personnes sédentaires et en situation d'obésité.

Pour garantir l'utilisation d'une innovation dans un parcours de soin, il est donc nécessaire que celle-ci soit adaptée aux caractéristiques des patients et qu'elle réponde à un besoin, ce qui permettra de donner du sens à son utilisation. Ainsi, en proposant un outil d'accompagnement progressif et adapté, nous pourrions espérer obtenir une influence positive sur la prise en charge du patient.

A noter que cet outil sera simplement complémentaire à la prise en charge et soutiendra les interactions avec le soignant, ne venant en aucun cas se substituer à ce dernier (comme précisé plus tôt lors de la description de l'appropriation). En effet, pour compléter ces données, et selon l'étude d'(Allen et al., 2013), il en ressort que l'application smartphone additionnée à des rendez-vous avec un soignant permet de perdre davantage de poids qu'une simple utilisation d'application sans interface avec un professionnel de santé. Leur conclusion a été de dire que c'est un complément positif à la prise en charge du patient.

De plus, pour soutenir cette théorie (de l'importance) de l'intervention du soignant dans le maintien de la motivation du patient à suivre un programme de réentraînement à l'effort, l'étude de (Svetkey et al., 2015) a mis en avant le fait qu'une application mobile permettait un gain significatif en termes de bénéfice santé. De plus, un constat similaire fut réalisé au cours de leur étude dans le cadre d'une perte de poids d'adultes sur un laps de temps de 6 mois.

Néanmoins il n'y avait plus de différence significative entre le groupe avec l'application sportive et le groupe témoin au bout de 12 et 24 mois. Pour conclure leur étude, ils signalent que : « *une intervention efficace peut nécessiter la pertinence de la technologie mobile, le soutien social et l'interaction humaine du coaching personnel dans le cadre d'une approche adaptative de la conception de l'intervention* ».

Mais encore, concernant le contenu de l'application, il s'avère que le côté ludique permet de fédérer le public et de rendre l'échange plus attractif pour conserver une quantité d'AP correcte dans le temps. En effet, dans l'étude de (Ahn et al., 2015), il est conclu que le temps passé chaque jour en AP (pour un groupe ayant eu une application dont le but était de faire évoluer un animal domestique en fonction de l'AP réalisée) est supérieur au groupe témoin ayant eu une application en AP basique sans versant ludique. Lors de leur questionnaire de fin d'étude, le groupe « application chien » exprime une intention supérieure de continuer les AP dans l'avenir que le groupe témoin.

Il s'avère également intéressant de proposer des rappels ou encore des notifications en cas de non réalisation de plusieurs objectifs sportifs pour soutenir la motivation du pratiquant. En effet, d'après l'étude de (Lin et al., 2014), l'envoi de sms dans le cadre d'une prise en charge de l'obésité de l'adulte, a été efficace dans la perte de poids et la régularité du suivi alimentaire et sportif.

Plusieurs éléments sont donc à retrouver dans les équipements numériques pour garantir leur utilisation par les patients au cours de leur accompagnement et prise en charge de maladies chroniques. Afin de cerner la problématique de façon holistique, il convient de tenir compte de la méthodologie de prise en charge au sein de notre recherche. En effet, la manière dont se déroulera le protocole et les modalités qui le guideront sont à coupler avec ces principes fondamentaux pour garantir la notion de sens auprès de notre public. Nous allons donc terminer par aborder la notion de nouvelles technologies au sein d'un programme d'ETP.

#### 4.4.2. Mobilisation des nouvelles technologies au sein du concept d'ETP

Au cours de ce chapitre, nous allons tenter de comprendre la plus-value que pourrait apporter l'utilisation du numérique dans la prise en charge du patient. Tout d'abord, reprenons quelques éléments vus lors de notre introduction, et notamment avec la définition du champ de travail de l'ETP, qui est défini selon l'OMS comme un outil qui : «  *vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique* ».

Aussi, on comprendra qu'il est nécessaire d'avoir recours à des outils pédagogiques dans le but de transmettre un message de santé, une connaissance ou une compétence. Cette approche nous renvoie donc directement au chapitre précédent portant sur la phase d'apprentissage lors de l'appropriation.

Considérée comme importante, nous aurons alors un double enjeu : celui de proposer un outil numérique simple à apprivoiser, connaître, comprendre, manier (dans le but de s'intégrer pleinement à un usage quotidien) et celui de l'utiliser en tant que support pédagogique dans le but de transmettre des informations et des connaissances.

Dans notre cas, ces connaissances et compétences relèveront principalement du champ de l'activité physique et sportive et des pratiques quotidiennes (déplacements actifs, sport en club, sport autonome, etc...). Dans un ancien rapport, nous avons pu observer les différents éléments à retrouver dans un outil numérique afin de favoriser son adaptation à la « démarche ETP ».

Il était entre autres, question que l'objet puisse proposer des défis, objectifs ou autres mouvements de renforcement musculaire (par exemple), ne demandant pas ou peu de matériel pour favoriser la mise en œuvre à domicile, qu'il s'adapte à l'environnement de la personne, à son état de motivation, son niveau de condition physique ou encore sa perception de l'effort découlant directement de la séance précédente. Ainsi, il serait intéressant de proposer un enchaînement de défis ou objectifs adaptés.

Ces premiers éléments à retrouver dans l'application sportive sont également à confronter avec l'utilité perçue du patient. En effet, nous aurons beau avoir un objet adapté à la démarche souhaitée et au pratiquant, si ce dernier n'observe aucun but à son utilisation, il ne sera guère sollicité. Cela nous amène alors sur une autre question qui est celle de rendre l'utilisateur acteur de sa démarche. Il sera nécessaire qu'il fasse de l'objet « son objet » pour ainsi se l'approprier pleinement et en avoir une utilité reconnue.

Cette phase se produit généralement durant « l'appropriation » qui est une étape clé nous renvoyant au principe de l'innovation développé selon M. Akrich, B. Latour et M. Callon qui prenaient l'exemple de la détention d'un GSM devenant indispensable et de la nécessité d'être joignable à tout moment, devenant une excuse pour acheter un téléphone portable et se justifier. Lors de la présentation de l'outil numérique aux patients, il sera donc nécessaire d'en préciser son usage, son utilité (objectif d'être plus actif au quotidien afin d'améliorer son état de santé en perdant du poids et en retrouvant une BMI « normale »), et ses phases d'apprentissages. Une notice d'utilisation sera alors à réaliser pour favoriser l'utilisation quotidienne de l'application.

Additionné à cela et comme nous avons pu l'observer en amont, il ne faut pas omettre d'inclure le soignant dans la démarche et d'avoir des interfaces avec lui, car le dispositif est mis à disposition du parcours de soin et ne servira en aucun cas de produit de substitution. Il peut s'avérer même bénéfique d'émettre l'idée de créer une phase « *d'appropriation patient-soignant* », c'est-à-dire un cycle durant lequel le praticien expliquera et guidera les utilisateurs dans la découverte et la mise en route de l'outil numérique.

Afin d'organiser au mieux la prise en charge et l'enseignement des usagers aux nouvelles technologies, il est nécessaire de comprendre l'intérêt qu'ils pourraient avoir à utiliser un tel outil. Savoir qu'elles sont leurs attentes, leurs besoins et envies nous permettra ainsi de proposer un contenu spécifique et adapté en centrant l'utilisation de l'outil sur les patients.

Après avoir vu dans le détail l'ensemble du contexte et des concepts mobilisés sur notre recherche (concepts d'innovation, d'appropriation des nouvelles technologies, de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique et des bienfaits d'une pratique régulière d'activité physique et sportive), nous pouvons élaborer un questionnaire scientifique sur la base de l'appropriation des nouvelles technologies à destination des adolescents obèses dans le cadre d'un programme d'activité physique adaptée (au sein d'une prise en charge pluridisciplinaire en réseau de santé).

## 5. Questionnement scientifique de la recherche

Au cours de cet état de l'art, nous avons pu observer l'évolution de la prévalence de l'obésité pédiatrique en Alsace et ses différentes causes. Il s'avère notamment que l'environnement socioéconomique dans lequel vit l'adolescent, les temps passés devant les écrans de plus en plus importants, découlant sur l'augmentation de la sédentarité et la diminution des dépenses énergétiques en sont à l'origine. Additionné à cela, nous avons constaté une diminution des activités physiques et sportives chez les enfants et adolescents sur le territoire alsacien malgré une présence intéressante en matière d'infrastructures. A noter que ce phénomène va crescendo en fonction de l'avancée en âge de l'enfant et que le genre est également un déterminant influençant la pratique sportive quotidienne. Enfin, une augmentation des apports énergétiques riches en sucres et graisses finira par déséquilibrer la notion de balance énergétique des jeunes alsaciens, laissant tendre vers un surpoids ou une obésité.

Pour tenter d'enrayer cette augmentation, nous avons pu voir que le gouvernement et notamment le ministère des solidarités sociales et de la santé a mis en place différents plans d'action comme le PNNS (1 à 4) ou encore le développement de réseaux de santé. Ces derniers ont respectivement comme objectifs de promouvoir les activités physiques et sportives ainsi que l'équilibre alimentaire sous forme de recommandations ; et de proposer un accompagnement adapté et personnalisé.

Dans notre étude, les jeunes étaient pris en charge dans un RÉPPOP qui est un réseau de santé spécialisé dans l'obésité pédiatrique et composé d'une équipe pluridisciplinaire. Cette structure leur permettait ainsi d'avoir une prise en charge holistique pouvant s'adapter à leurs besoins et attentes (plusieurs accompagnements possibles tels qu'un suivi psychologique, éducatif, sportif, diététique, médical). Pour finir, notons que chaque enfant pouvait participer et avoir accès à un ou plusieurs accompagnements de manière simultanée selon les modalités de l'éducation thérapeutique du patient.

Une fois le contexte de notre recherche défini, nous avons pu aborder le concept d'innovation technologique et ses différents synonymes ainsi que la notion de sociologie de la traduction. Cette dernière est notamment au service de l'innovation, elle se veut bienveillante et repose sur un socle social hétérogène trouvant consensus dans l'utilisation de l'invention. Elle a pour but de favoriser son transfert de l'état « d'invention » à celui « d'innovation » tout en restant neutre envers les investigateurs. De plus, la ST se centre sur le process et non sur l'inventeur pour mettre en exergue les aspects positifs, négatifs et proposer une problématique globale répondant aux attentes des utilisateurs dans l'objectif d'adapter l'innovation.

Notons ici qu'il était également question d'une temporalité spécifique devant respecter les cinq phases principales allant de la contextualisation à sa finalisation en passant par l'étape de rallongement du réseau, le tout en adoptant un style de management polyphonique. Lors de ces phases, rappelons qu'il sera nécessaire de déterminer les rôles des acteurs du réseau pour répartir les tâches et harmoniser la traduction de l'outil. Enfin, il est nécessaire de développer une stratégie de mise en œuvre en amont pour garantir le passage d'invention à innovation. Il faut ainsi identifier les dispositifs d'intéressement, les groupes d'acteurs phares, les étapes pour enrôler les alliés, l'évaluation du dispositif à générer, ainsi que les outils de communication à mobiliser pour promouvoir l'outil.

Ces différents éléments étudiés nous ont permis ensuite d'aborder la notion d'appropriation qui s'avère être un élément charnière dans la phase de transformation d'une invention, lui permettant d'être innovation. Nous avons pu étayer nos connaissances sur le modèle d'acceptation technologique de (Davis, 1993) repris par (Venkatesh & Bala, 2008) qui ont démontré qu'il existait de nombreuses variables interpersonnelles (comme l'âge, le genre, la volonté d'usage et l'expérience) et environnementales (comme le registre socio politique, psycho-cognitif, culturel et sociale) influençant l'appropriation d'une innovation. Il a également été possible de noter qu'il était important que la conception du produit renvoie à la notion de besoin et à la satisfaction de plaisir afin que l'appropriation puisse se dérouler pleinement.

Mais encore, nous avons pu voir que la conception des outils se pensait depuis les années 1980 sur un principe holistique replaçant ainsi l'utilisateur au centre de la création. Un lien avec le modèle de l'éducation thérapeutique du patient fut alors réalisé. En effet, cette méthode de prise en charge apparue dans les années 70 se veut centrée sur la personne accompagnée dans une quête d'autonomie. Cette notion de « centré sur », a notamment permis de tenir compte du retour d'expérience des utilisateurs pour que l'objet soit conforme aux autres membres cibles, garantissant ainsi le « faire sien » pour l'ensemble des usagers et donc favoriser l'appropriation de l'invention pour accéder au stade d'innovation.

Enfin, au cours de ce concept d'appropriation la notion de strates sociales et de la fracture du numérique fut abordée. Présente au début des années 2000, elle s'est peu à peu estompée du fait de la démocratisation des innovations numériques et des enseignements constants proposés dans différents milieux de vies. Cela nous a enfin amené à la question de l'enseignement qui permet un passage de savoir, une transmission de logique afin que le profane comprenne les rouages de la machine et puisse s'en servir de manière simple et efficace.

Nous avons ensuite finalisé cet état de l'art en étudiant la notion d'empowerment du patient et de l'objectivation de soi rendu possible grâce à l'augmentation exponentielle des innovations numériques depuis les années 2010. En effet, l'émergence de ce mouvement impulsé en 2008 sous la dynamique de Wolf G. et Kelly K. (Nafus, 2016), peut s'apparenter à un rite selon la vision de (Goffman, 1974), car son utilisation s'inscrit dans un « *ordre prescrit, qui vise à créer du lien entre passé, présent et futur et apporte un équilibre sociétal* ». Soutenu par (Lardellier, 2016), il a été possible de voir que ces rites peuvent constituer des charnières symboliques. Ce sont des moments répétitifs qui rassurent et s'articulent de sens tout en produisant de l'appartenance.

Ainsi, dans l'utilisation des smartphones et du Self Tracking, nous sommes au sein d'un rituel grâce à un objet qui nous « rassure » et permet d'arborer une observance de son quotidien. Il est alors possible de parler de technologie de soi qui est définie comme un procédé d'objectivation, gouverné par des pratiques réfléchies et volontaires par lesquelles les usagers se fixent des règles de conduite et cherchent à se transformer eux-mêmes (Foucault, 1984).

Enfin, comme évoqué en amont, ces nouvelles pratiques furent possibles grâce au développement d'innovations numériques et notamment celui de smartphones et des objets connectés (fers de lance de ces nouvelles pratiques d'automesure). Avec l'augmentation exponentielle de leur utilisation à partir des années 2010, ces innovations telles que définies selon notre revue de littérature sont aujourd'hui intégrées très largement dans le quotidien des français. Les smartphones et tablettes ont démultiplié les possibilités en matière de rendement, de connectivité, de recherche d'information, de production.

Leurs utilisations (presque devenues indispensables) en 2021 pour les nouvelles générations « hyper connectées » et celles à venir qui sont baignées dès leur plus jeune âge avec ces outils peuvent poser de nombreuses questions dans le cadre de notre recherche et notamment sur l'impact qu'ils peuvent avoir sur la sédentarité des adolescents. En effet, lors d'une étude publiée par AXA Prévention sur l'hyper-connexion il en ressort que les adolescents deviennent accrocs à leur smartphone. Il est notamment signalé que 61% le regarde dès le réveil, 85% d'entre eux l'emmènent aux toilettes, 59% des 18-24 ans le consulte en même temps de manger et plus de 50% déclarent se connecter toutes les 10 min à leur téléphone (*INFOGRAPHIE - Smartphones et tablettes, 2019*).

Ces nouvelles technologies aux nombreuses fonctionnalités peuvent donc être des supports pertinents pour la mise en place de nouveaux rites visant à se fixer des objectifs en activité physique à condition que l'utilisateur veuille s'en saisir comme tel pour entreprendre la démarche.

Au regard de cet ensemble (contextes et concepts), et en faisant un lien étroit avec notre public de recherche, notons que même si le smartphone est une innovation largement répandue (auprès du public adolescent) qui ne cesse d'évoluer proposant ainsi de nouvelles fonctionnalités et une prise en main intuitive, cette question d'appropriation, de traduction et d'enseignement dans notre cas reste un point important à développer. En effet, nous interrogerons de nouvelles fonctionnalités de l'outil (self-tracking) n'étant pas « largement » mobilisées par notre population (adolescents). Il s'avère qu'en 2016, seulement 26% des 16-25 ans utilisaient un objet connecté pour réaliser leur activité physique et sportive (*Infographie, 2017*).

Additionné à cela, retenons que nos participants sont tous en situation d'obésité et qu'ils présentent un fort taux de sédentarité et une faible activité physique et sportive. Ainsi, ils ne représentent qu'une petite part de ces 26%. Ici l'application<sup>30</sup> peut donc être considérée comme une « invention » qui n'a pas encore passé le CAP d'innovation car elle n'est pas largement utilisée et plébiscitée par la population étudiée.

---

<sup>30</sup> Notons que l'application (AZEOO) utilisée dans le cadre de notre recherche est passée au CAP « d'innovation » au regard du nombre d'utilisateurs touchés, de sa présence géographique (international) et de sa durée de vie (plus de 5 ans).



Ce constat renforce alors l'importance d'étudier les schèmes d'appropriation et du modèle d'acceptation technologique d'une application sportive auprès de notre population adolescente en situation d'obésité.

Nous pouvons ainsi nous questionner sur le rôle et l'intérêt que les nouvelles technologies (notamment une application sportive sur smartphone (AZEEO)) pourraient avoir dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique au cours d'un programme d'activités physiques adaptées régit dans le cadre de l'éducation thérapeutique du patient. Mais cette interrogation est corrélée à d'autres éléments devant être considérés selon le cadre théorique que nous venons d'étudier. Cela nous amène à développer un certain nombre de questionnements comme :

- L'environnement et l'implication des pairs jouent-ils un rôle de « traducteur » ou de « renforçateur » dans son intention d'utilisation ; sont-ils au cœur du procès d'appropriation ?
- Un enseignement spécifique à son utilisation est-il nécessaire pour garantir son appropriation ?
- Est-ce que les jeunes verraient en cet outil un support pertinent à leur prise en charge de l'obésité (soutien de la motivation, aide à l'échange patient-soignant) ?
- Est-ce que l'enseignant APA a encore un rôle à jouer dans la prise en charge ou bien la technologie, une fois acquise suffit-elle ? »

Afin de répondre à l'ensemble de ces interrogations, il est possible de formuler plusieurs hypothèses portant à la fois sur le rôle et l'intérêt des intermédiaires, mais également sur l'appropriation d'une application sportive et le rôle que joue l'environnement du jeune dans cette dernière.

**Hypothèse 1 :** *Les relations entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité sont au cœur de l'appropriation de l'application sportive.*

**Hypothèse 2 :** *Un schéma d'enseignement spécifique aux nouvelles technologies intégré dans un programme d'activités physiques adaptées, favorise l'appropriation de l'innovation.*

**Hypothèse 3 :** *Les outils numériques sont des supports pertinents pour la prise en charge de l'obésité pédiatrique.*

**Hypothèse 4 :** *Les nouvelles technologies représentent des intermédiaires complémentaires dans un programme d'activités physiques adaptées*

Dans le cadre de cette recherche-action et dans le but de pouvoir répondre à nos quatre hypothèses, nous avons développé un protocole de recherche spécifique intégrant une innovation numérique<sup>31</sup> dans un programme de réentraînement à l'effort suivant les normes de l'éducation thérapeutique du patient.

Notre prochaine partie sera donc consacrée à sa description, afin d'en cerner l'ensemble des éléments qui le compose et d'analyser les différents items nous permettant de répondre à notre questionnement de recherche.

---

<sup>31</sup> Sélectionnées soigneusement après avoir étudié le cadre théorique.

# Méthodologie de notre recherche

## 1. Méthodologie générale

### 1.1. Introduction

Au cours de l'état de l'art et de la problématisation de notre recherche, nous avons pu constater que les recommandations en matière d'activités physiques et sportives étaient très rarement suivies par les populations adolescentes en situation d'obésité. Influencée directement par l'environnement, cette inactivité physique additionnée à l'augmentation du temps sédentaire provoqué par les écrans (télévision, jeux vidéo, réseaux sociaux, téléphone portable) est un véritable fléau pour la santé de ces jeunes augmentant de manière forte la prévalence de l'obésité sur cette tranche de la population.

Nous avons également pu définir le concept d'innovation, de sociologie de la traduction et de l'appropriation. Par la suite nous avons étudié l'émergence des innovations technologiques et des rites d'utilisation qui leur sont inhérents. 2010 fut le théâtre d'une augmentation exponentielle de ces outils numériques, amenant avec eux un changement de paradigme. Ceci a eu pour impact l'émergence de nouveaux rituels visant à objectiver sa propre santé, aboutissant à une notion phare : celle de l'empowerment du patient. A noter que cette pratique renvoie à la maîtrise des actions et des décisions par la personne elle-même, et cela dans une quête de santé.

Inspirée par un constat de terrain dans le cadre d'une prise en charge de l'obésité pédiatrique selon le modèle de l'éducation thérapeutique, cette recherche tend à questionner les rôles que pourront jouer à l'avenir de tels outils numériques dans l'accompagnement du patient au quotidien. Mais elle a également pour but d'explorer les mécanismes d'appropriation d'une innovation technologique dans une quête de santé et d'étudier l'influence des pairs dans la mise en place d'une activité physique quotidienne. Pour tenter de répondre à nos hypothèses, un protocole spécifique fut créé, tenant compte à la fois de notre état de l'art et d'une expérience de terrain de plus de 6 ans dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

### 1.2. Elaboration du protocole de recherche

Dans l'élaboration du protocole de recherche, il était important de tenir compte des facteurs modérateurs de l'appropriation énumérés par Venkatesch dans le modèle d'acceptation technologique. Ces derniers sont notamment le genre, l'âge, l'expérience et la volonté d'utilisation (Venkatesh et al., 2007) . Les jeunes qui ont participé à l'étude étaient âgés de 12 ans minimum, cela permettait de partir du postulat (au regard de notre état de l'art) que la génération « C » (née entre 1997 et 2012) disposait des outils nécessaires au bon déroulé du projet de recherche (téléphone portable) et qu'elle savait l'utiliser ne provoquant pas de biais à ce niveau-là dans l'étude.

En effet, cette génération est habituée à l'utilisation des smartphones (98% possède un smartphone et passent près de 4h par jour à consulter une vingtaine d'applications (en-dehors des jeux vidéo (*App Annie Releases New Gen Z Report with Insights on Winning Over the Mobile Generation*, s. d.)).

Notons également que les adolescents ayant participé à l'étude étant pris en charge au réseau ODE, disposaient tous d'un parcours personnalisé de soin, spécifique à leurs besoins et régit selon les modalités d'accompagnement en éducation thérapeutique du patient. Les dénominateurs communs entre ces jeunes étaient l'objectif « Pratiquer une activité physique quotidienne » et leur profil en activité physique : « inactif et/ou sédentaire ».

Afin d'atteindre cet objectif dans le parcours de soin des adolescents, les séances visaient un travail de connaissances spécifiques en sport comme la gestion ou la verbalisation de l'effort, l'intérêt d'un échauffement, les différentes phases de respiration ou encore l'exécution de mouvements en toute sécurité. Au final, à travers les différentes séances collectives (basées sur la pratique du renforcement musculaire), il était question de favoriser le développement de la confiance en soi et de l'autonomie de pratique.

A noter que le protocole tient compte des préconisations émises par les PNNS1 à 3 révisés dans les années 2010 et la commission « Danne » qui placent tous deux les réseaux de santé comme intermédiaires principaux (entre les recommandations émises par le ministère des solidarités sociales et de la santé et les usagers) dans le but de favoriser l'acquisition de « bonnes conduites » chez les patients atteints de pathologie. Cela nous montre donc l'importance de prendre en considération la question de l'environnement dans l'élaboration de notre protocole et d'en questionner son impact (à la fois sur son effet sur les pratiques d'activités physiques et sportives mais également sur l'appropriation des nouvelles technologies).

Ainsi, les séances étaient ouvertes aux parents sur la base du volontariat, pour laisser l'opportunité à ceux qui le souhaitaient de soutenir leur enfant dans la démarche et de favoriser l'autonomie en AP quotidienne.

### 1.3. Collecte des données

Afin de répondre à nos hypothèses, il s'avère nécessaire d'obtenir des données qualitatives représentées par un carnet de terrain, des entretiens semi-directifs mais également des données quantitatives grâce à des questionnaires, des tests de la condition physique et des mesures anthropométriques. L'ensemble de ces données ont été collectées par une seule et même personne (moi-même). Cela évitait tout biais lors de la formulation des questions ou le relevé des mesures lors des tests de la condition physique par exemple.

Pour chaque hypothèse, un certain nombre de variables et indicateurs ont été déterminés à l'avance permettant ainsi la construction des questionnaires et le regroupement en items. Ainsi, chaque hypothèse sera composée de plusieurs variables qui elles-mêmes seront définies par des indicateurs, représentés par des questions à travers les différents éléments de notre batterie de tests.

L'ensemble des données ont été stockées dans les dossiers médicaux des participants, au sein d'une armoire fermée à clef dans le bureau de l'éducateur sportif (moi-même) au réseau ODE. L'ensemble des résultats fut informatisé et classé dans un tableau Excel afin de faciliter le traitement des données.

Il a été possible de repérer 4 temps forts concernant la collecte de données. Les deux premiers moments clefs qui étaient la phase d'inclusion dans le programme de recherche et l'évaluation finale permettaient la passation des tests et des entretiens semi-directifs<sup>32</sup>. Un troisième temps, longitudinal était concerné par l'observation des interactions sociales lors des groupes et sa retranscription dans un carnet de terrain. Enfin, le dernier temps permettant d'obtenir un retour sur l'utilisation réelle de l'application et la perception que les parents en avaient (et cela plusieurs mois après la fin des groupes) fut l'envoi d'un questionnaire via google Forms.

Enfin, notons que la recherche prenant essence au sein d'un programme d'activités physiques adaptées suivant les modalités de mise en place en éducation thérapeutique du patient, des questionnaires sur les connaissances et compétences acquises durant les séances furent complétés par les participants. Ces derniers n'ont pas été traités dans notre étude (ne visant pas à savoir si les applications permettaient une meilleure acquisition des savoirs et savoir-faire).

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1. Groupes et participants

Dans ce chapitre, nous allons voir en détail les modalités de construction des groupes (critères d'inclusion, type de groupe, tirage au sort) ainsi que leur composition. Nous détaillerons également les motivations nous ayant poussées à créer les différents types de groupes pour en comprendre le sens.

#### 2.1.1. Description des groupes

Afin de répondre à nos hypothèses, et en prenant appui sur notre état de l'art, il apparaît nécessaire de créer différents types de groupe. Pour commencer, il est nécessaire d'obtenir un ou plusieurs groupes disposant d'une innovation numérique et d'un apprentissage spécifique. Il faut également un second groupe qui puisse disposer de cet outil mais cette fois-ci sans apprentissage. Cela permettra de réaliser des comparaisons sur le taux d'appropriation des participants entre les groupes, mais également de les questionner sur leur ressenti quant à l'intérêt et le rôle de l'éducateur sportif dans les séances de réentraînement à l'effort.

Enfin, il sera nécessaire de disposer d'un groupe témoin ne disposant pas de l'application sportive. Celui-ci nous permettra d'observer l'impact de l'utilisation d'un outil numérique sur les pratiques sportives quotidiennes et la motivation des participants.

A noter que l'ensemble des groupes a disposé du même contenu (théoriques et sportif) lors des séances de réentraînement et que ces dernières se déroulaient selon la méthodologie de l'éducation thérapeutique.

---

<sup>32</sup> Les questionnaires étaient sous format papier, puis retranscrits sous tableau Excel pour le traitement de données.

Mais encore, nous avons distingué trois types de groupe qui ont été à chaque fois dédoublés pour une raison de qualité de suivi. Ainsi, les participants ont pu aborder les mêmes notions au fil des séances, dans un cadre sécurisant et adapté pour répondre à leurs besoins et attentes. Maintenant, regardons en détail la composition des groupes et ce qui a été réalisé avec eux.

**Les groupes type « témoin » :**

- Les participants ont eu accès aux 5 séances du programme d'activités physiques adaptées permettant de développer des compétences et connaissances en matière d'activité physique.
- La participation des parents était possible afin de créer les liens et de soutenir la pratique de leur enfant.
- A chaque fin de séance, un support papier leur a été distribué pour les accompagner durant leurs phases d'autonomie dans le but de reproduire les séances au domicile (seul ou avec les parents).

**Les groupes type « APP FREE » :**

- Les participants disposent de l'application AZEEO. Elle a été téléchargée lors de la séance 1 sur le smartphone des jeunes via des identifiants fictifs. A noter qu'elle ne sera jamais utilisée lors des séances de sport.
- Un desk book sous format informatique a été envoyé par mail aux participants (sorte de mode d'emploi, cela permet théoriquement d'apprendre à se servir de l'outil).
- S'ils le souhaitaient, les parents avaient l'opportunité de télécharger l'application sur leur smartphone pour se connecter avec leur enfant et le soutenir dans son parcours.
- Aucun enseignement par le prof APA n'a été réalisé pour apprendre à utiliser l'outil. Néanmoins, d'un point de vue éthique, si les participants posaient des questions sur l'application, des réponses pouvaient leur être apportées.
- Un travail sur les compétences et connaissances en matière d'activité physique comme pour l'ensemble des groupes fut réalisé.
- La participation des parents était possible afin de créer les liens et de soutenir la pratique de leur enfant.
- Ils ne disposaient pas de support papier (programme de renforcement musculaire) pour leurs phases d'autonomie étant donné qu'ils avaient l'application comme support pédagogique.

**Les groupes de type « APP TEACH » :**

- Les participants disposent de l'application AZEEO. Elle a été téléchargée lors de la séance 1 sur le smartphone des jeunes via des identifiants fictifs.
- Un enseignement adapté et dispensé par le prof APA pour savoir utiliser l'application AZEEO leur a été proposé durant les séances.
- Un travail a été réalisé sur les compétences et connaissances en matière d'activité physique comme pour l'ensemble des groupes.
- La participation des parents était possible afin de créer les liens et de soutenir la pratique de leur enfant ainsi que l'utilisation de l'outil numérique.
- Parents et adolescents utilisaient l'application lors des séances avec l'éducateur sportif présent pour les accompagner dans sa manipulation.

- A chaque séance le prof APA a montré une nouvelle fonctionnalité de l'application et différentes possibilités d'utilisation afin que les participants puissent prendre en main plus simplement l'outil et l'exploiter durant les deux phases d'autonomie.
- Ils ne disposaient pas de support papier (programme de renforcement musculaire) pour leurs phases d'autonomie étant donné qu'ils avaient l'application à disposition.

### 2.1.2. Recrutement des participants

#### **Mode de recrutement :**

Le recrutement des participants a été fait lors des consultations au réseau ODE ou pendant le diagnostic éducatif grâce à une fiche de repérage composée de critères d'inclusions et d'exclusions. Il a exclusivement été fait au sein des locaux de consultation du réseau ODE. Chaque professionnel était en capacité de compléter la fiche de repérage et de me la soumettre afin que je puisse vérifier l'ensemble des critères d'inclusion / non-inclusion. Une fois cette étape faite, les familles étaient contactées pour réaliser un entretien individuel d'inclusion (parent-enfant). C'est lors de cet entretien qu'ont été réalisés les entretiens semi-directifs, ensemble des questionnaires, tests de la condition physique et mesures anthropométriques. Pour rappel l'ensemble des entretiens, tests de la condition physique ou questionnaires ont été réalisés par mes soins lors des inclusions et des évaluations.

#### **Critères d'inclusion :**

- Présente un profil d'activité « sédentaire et inactif »
- Doit travailler la compétence suivante : « identifier mes capacités physiques pour pratiquer une activité physique quotidienne ».
- Pris en charge au réseau ODE
- Être âgé de 12 à 17 ans

#### **Critères de non inclusion :**

- Enfant présentant un IMC < à l'IOTF30
- Manque de motivation à participer aux cycles de réentraînement
- Famille ne souhaitant pas participer au projet de recherche
- Difficulté d'intégration au groupe
- Pas d'accès à un smartphone et à internet
- Présente une contre-indication à la pratique des APS

### 2.1.3. Constitution des groupes et randomisation

Au cours de la recherche, et pour des questions qualitatives en matière de séances d'ETP le choix a été fait de constituer deux cohortes pour chaque type de groupe. En effet, comme nous l'avons précisé en amont, dans le but de fournir un travail qualitatif sur le travail des compétences et des connaissances en lien avec l'objectif sportif du cycle, il était nécessaire de doubler chaque type de groupe afin de disposer d'un nombre de participants convenable pour le traitement des données, sans pour autant surcharger les teams.

Afin de rester le plus neutre possible dans cette recherche, la technique de randomisation par strate (avec tirage au sort à l'aveugle) a été utilisée. Nous avons procédé de la manière suivante : une fois que le nombre de participants souhaités pour former une cohorte fut atteint ; un tirage au sort était réalisé pour savoir quel groupe cette dernière allait représenter. Et ainsi de suite pour l'ensemble des cohortes souhaitées jusqu'à la fin ou la dernière était attribuée d'office.

Notre recherche peut ainsi se schématiser selon le modèle suivant :

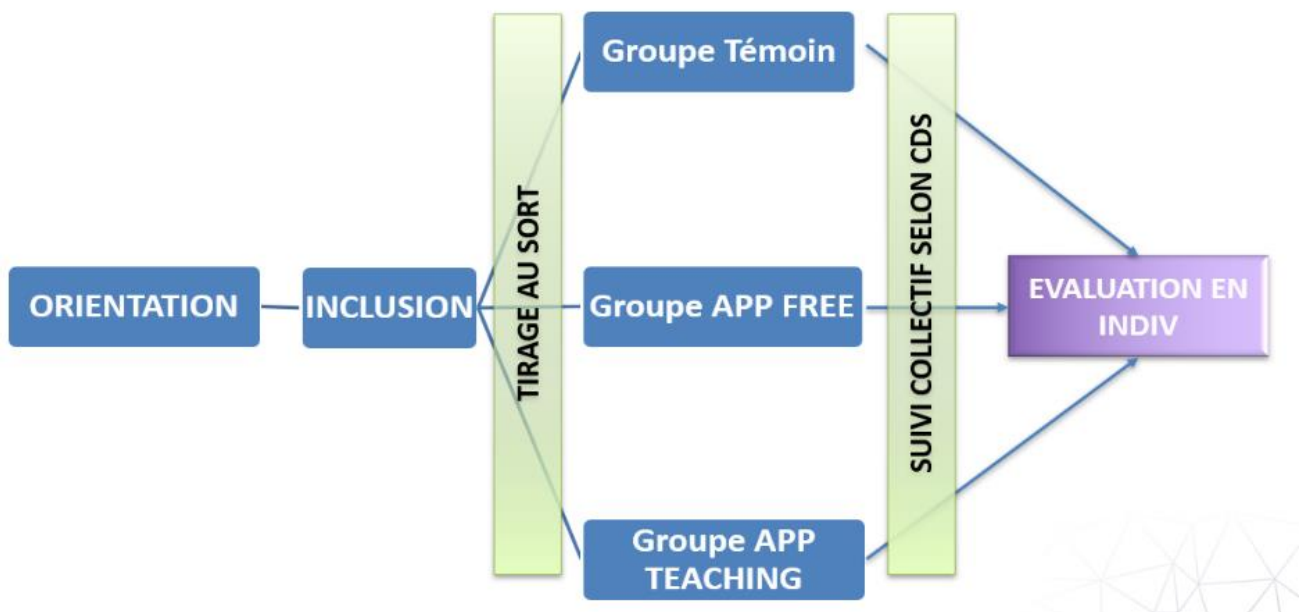


Figure 17 : Schéma de randomisation des participants

#### 2.1.4. Description des participants à l'étude

Pour cette étude, il était initialement prévu d'obtenir une moyenne de 10 adolescents et 10 parents (potentiellement) par groupe. Sachant qu'il était question de réaliser des comparaisons entre 3 types de groupe (APP TEACH / APP FREE / TEMOIN), ce chiffre semblait donc une base convenable pour obtenir des retours « fiables » quant aux résultats.

Lors de la mise en place du protocole de recherche (qui a duré presque deux ans), j'ai pu réceptionner une quarantaine de fiche de repérage. Sur les 40 jeunes orientés seuls 25 participants ont pris part à l'étude après vérification des critères d'inclusion et de non inclusion. En effet, certains présentaient un IMC inférieur à l'IOTF30 (n=6), d'autres ne souhaitaient pas réaliser le programme de réentraînement dans le but de favoriser un objectif de travail diététique ou psychologique (n=7) ou encore certains parents ne souhaitaient pas que leur enfant participe à cette étude (n=2).

Précisons que la file active du réseau ODE au moment de la recherche était de l'ordre de 202 patients âgés de 3 à plus de 18 ans avec un âge moyen de 10 ans et un âge médian de 11,5 ans. Les jeunes concernés par notre critère d'âge au sein de cette cohorte étaient au nombre de (n=95), dont 81% d'entre eux (n=77) présentaient un IOTF > à 30<sup>33</sup>.

<sup>33</sup> Données obtenues par le réseau ODE via leur outil de suivi

Au final, sur les 40 jeunes orientés, 34 présentaient une situation d'obésité, soit 44 % de la file active au moment de notre recherche. Sur ces 34 adolescents éligibles, les 25 ayant pris part à l'étude représentent donc un taux de 32% par rapport à la file active des patients âgés de 12 à 17 ans et présentant un IOTF>30.

Concernant la répartition des usagers selon les groupes, il est possible de nous référer au tableau ci-dessous :

	<b>Nb Total</b>	<b>Nb Fille</b>	<b>Nb Garçon</b>	<b>Moyenne âge</b>
<b>Groupe TEMOIN</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>13 ans</b>
<b>Groupe APP FREE</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>15 ans</b>
<b>Groupe APP TEACH</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>14 ans</b>
<b>Total participants</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>14 ans</b>

*Tableau 4 : Répartition des usagers dans les différents groupes au début de l'étude.*

Dans ce tableau de répartition, nous pouvons voir que les 3 groupes avaient un nombre de participants plus ou moins identique à + ou – 1.5 participants. La différence notable concerne principalement le genre des adolescents ayant accepté de participer à la recherche. En effet, nous pouvons constater que la part du genre masculin est deux fois supérieure à celle des jeunes filles (respectivement 17 et 8). Concernant l'âge moyen des participants, nous avons des groupes plutôt homogènes avec une moyenne à + ou – 1 an.

Au cours de l'étude, 6 jeunes ont arrêté prématurément. Il a été possible de recenser les raisons pour deux d'entre eux (n= 1 pour blessure et n=1 pour manque de motivation). Pour quatre d'entre eux (n=4) aucune raison ne peut être apporté, du fait de l'absence de nouvelle de leur part (de nombreuses relances pour remobiliser les participants ont été effectuées et ont abouti à un échec).

Au final, ce sont 19 participants qui ont pu réaliser les séances et participer à l'étude complète. Nous avons alors une répartition garçon/fille de 73%/27% dans notre groupe. Pour résumer la répartition des arrêts en cours d'étude, nous pouvons observer le tableau ci-dessous.

	<b>Nb Total</b>	<b>Nb Fille</b>	<b>Nb Garçon</b>	<b>Moyenne âge</b>
<b>Groupe TEMOIN</b>	<b>4 (-3)</b>	<b>0 (-1)</b>	<b>4 (-2)</b>	<b>13 ans</b>
<b>Groupe APP FREE</b>	<b>8 (-2)</b>	<b>2 (-2)</b>	<b>6</b>	<b>15 ans</b>
<b>Groupe APP TEACH</b>	<b>7 (-1)</b>	<b>3</b>	<b>4 (-1)</b>	<b>14 ans</b>
<b>Total participants</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>14 ans</b>

*Tableau 5 : Répartition des usagers dans les différents groupes à la fin de l'étude.*

On peut constater que la perte la plus importante concerne le groupe témoin, suivi du groupe APP Free et du groupe APP Teach. Nous avons perdu 3 filles sur 8 et 3 garçons sur 17 représentants respectivement une perte de 38% chez les filles et de 18% chez les garçons. Malgré la sortie de 6 jeunes, les moyennes d'âge des différents groupes n'ont pas changé et nous nous sommes retrouvés avec près de 3x plus de garçons que de filles.



Cela peut être induit par la thématique renforcement musculaire d'autant plus que la perte la plus importante se trouve sur les groupes Témoin et APP Free, ne disposant respectivement pas d'application ou d'enseignement spécifique, ne permettant ainsi pas de compenser la thématique renforcement musculaire via une appropriation réussie de l'application et des échanges sur le fil d'actualité de l'outil numérique.

Pour résumer, voici un tableau récapitulant la répartition détaillée des participants à l'étude classés selon les groupes (avec les adolescents ayant quitté l'étude avant la fin du protocole).

	<b>Groupe</b>	<b>Patient</b>	<b>Genre</b>	<b>Age</b>
1	APP FREE	CSAF	Garçon	14
2	APP FREE	OZAF	Garçon	17
3	APP FREE	ELAF	Garçon	17
4	APP FREE	MMAF	Fille	14
5	APP FREE	GVAF	Fille	17
6	APP FREE	RMAF	Garçon	12
7	APP FREE	CDAF	Garçon	14
8	APP FREE	SPAF	Garçon	15
			<b>Age moyen</b>	<b>15</b>
9	APP FREE	LMAF	Fille	17
10	APP FREE	RAAF	Fille	16
1	TEMOIN	HMT	Garçon	12
2	TEMOIN	VJT	Garçon	12
3	TEMOIN	VMT	Garçon	13
4	TEMOIN	CFT	Garçon	14
			<b>Age moyen</b>	<b>13</b>
5	TEMOIN	DMT	Garçon	15
6	TEMOIN	GYT	Garçon	12
7	TEMOIN	LFT	Fille	16
1	APP TEACH	BMAT	Fille	16
2	APP TEACH	CMAT	Garçon	12
3	APP TEACH	MSAT	Garçon	14
4	APP TEACH	GZAT	Fille	15
5	APP TEACH	DCAT	Fille	12
6	APP TEACH	RKAT	Garçon	14
7	APP TEACH	MYAT	Garçon	12
8	APP TEACH	KMAT	Garçon	13
			<b>Age moyen</b>	<b>14</b>

**Tableau 6 : Répartition totale des usagers dans les différents groupes à la fin de l'étude (y compris les sorties d'étude).**

Maintenant que nous avons pu observer la répartition des différentes entités de notre cohorte, intéressons-nous à la méthode de collecte des données et à son analyse.

## 2.2. Méthode : collecte, gestion et analyse des données

### 2.2.1. Description du protocole :

Le protocole de cette recherche fut inspiré de 6 années d'expérience dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique (individuel et collectif) et d'une ancienne recherche que j'avais pu mener dans le cadre de mon mémoire de Master 2 portant sur les bracelets connectés comme outils de motivation à pratiquer une activité physique régulière.

Suite à cette expérience et les retours de terrain, des suivis individualisés ont été instaurés auprès des jeunes selon le modèle suivant : Le jeune et son parent disposait de 6 rendez-vous individuels espacés de 6 semaines. Ceci permettait d'aborder différents savoirs et savoir-faire dans un but de pratique autonome. Après chaque rendez-vous individuel, les participants repartaient avec programme (semainier) composé de séances de renforcement musculaire, d'objectifs variés (marche, course, vélo) ou encore de nombre de pas à réaliser. Ainsi, chaque programme était personnalisé aux attentes, besoins et possibilités des enfants.

Après plusieurs années de pratique et d'évaluation, il a été possible de réaliser le constat suivant : ce modèle d'accompagnement fonctionnait pour les adolescents motivés connaissant les bienfaits de l'activité physique sur leur état de forme et les avantages qu'une régularité apportait dans la prise en charge.

Mais encore, nous pouvions constater que si une rencontre était loupée et non remplacée dans les deux semaines suivantes la motivation du jeune baissait menant à l'arrêt de l'activité régulière et laissant paraître une baisse des bénéfices précédemment acquis. Il était alors nécessaire de remobiliser le jeune sur sa motivation et de recommencer le travail depuis le début amenant à une forme de stagnation (élément complexe néfaste au maintien de la motivation).

Enfin, un des derniers constats émis était, qu'il était complexe de maintenir une motivation de pratique durant les 6 semaines pour les jeunes n'ayant pas de soutien familial. En effet, nous avons pu voir que si le parent était impliqué dans la démarche (rappel des entraînements, intérêt porté à ce que le jeune devait faire), la régularité et le maintien de la motivation était plus conséquente.

Au regard de ces constats et de notre état de l'art sur les innovations numériques et l'objectivation de soi, nous avons pu créer notre protocole de recherche FIT&APP. Afin d'impulser une première dynamique, il était important d'activer deux leviers qui étaient de l'ordre de la pratique de groupe afin de fédérer les adolescents entre eux et obtenir un soutien des pairs. La présence d'un parent semblait également importante, raison pour laquelle ils étaient également conviés pour réaliser les séances de sport (néanmoins, leur présence n'était pas obligatoire pour éviter une perte majeure de participants<sup>34</sup>).

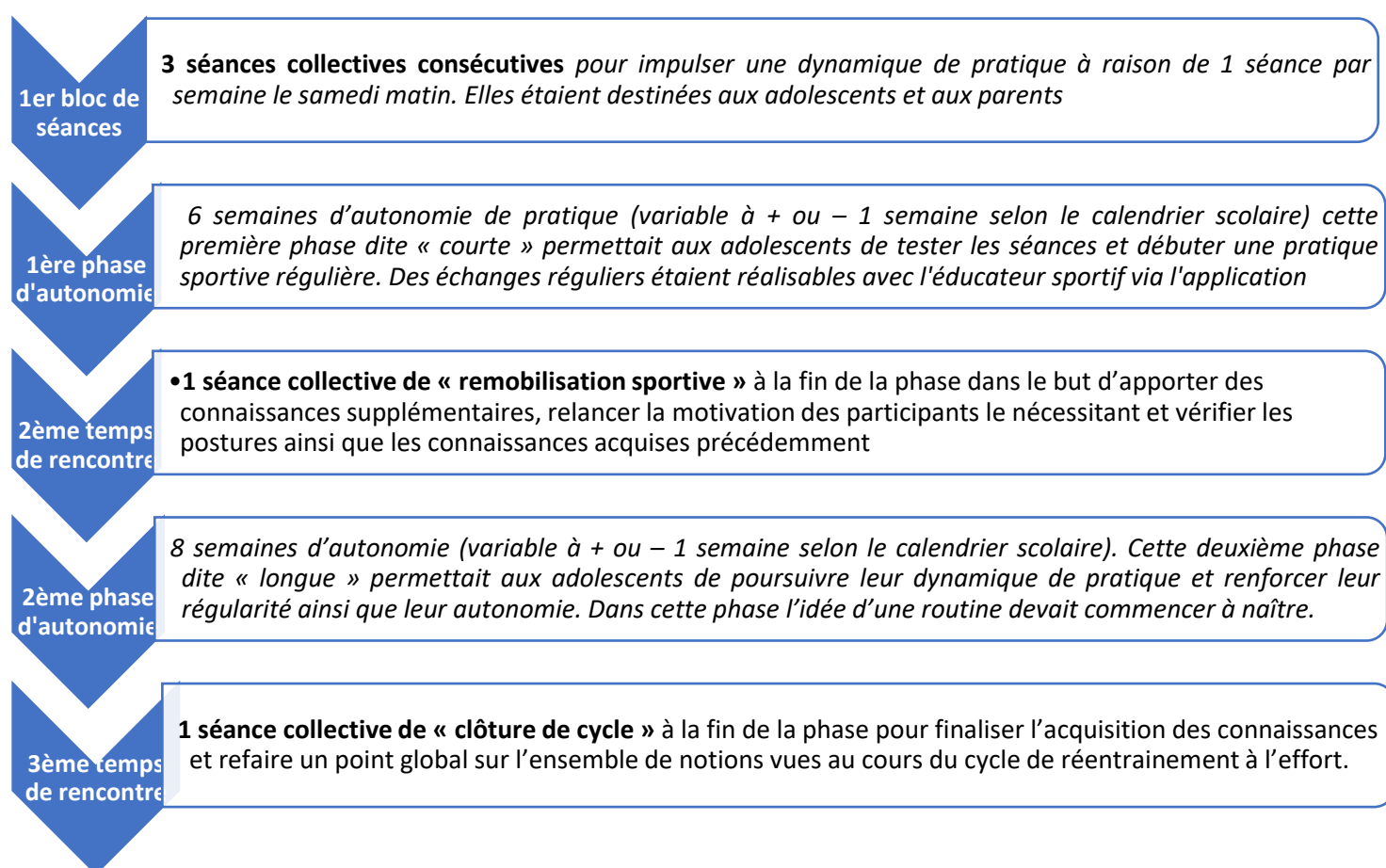
---

<sup>34</sup> Lorsqu'un enfant était accompagné par le réseau ODE, dans 90% des cas un des deux parents présentait au moins un surpoids, 72% les deux parents étaient les deux en situation d'obésité. Ces derniers étaient donc difficilement mobilisables lorsqu'il était question de s'investir sur des ateliers sportifs en collectif ou en individuel.

Mais encore, dans le but de lancer une dynamique et une régularité de pratique, il était nécessaire de proposer des séances rapprochées. Suite à cette première séquence, il était ensuite possible de proposer une phase d'autonomie dite « courte » de l'ordre de 6 semaines grand maximum (avec la possibilité d'interagir via l'outil numérique pour les groupes en disposant).

Suite à la phase d'autonomie, une séance de remobilisation apportant de nouvelles connaissances à travailler et un soutien en termes de dynamique de pratique était proposée. Une seconde phase d'autonomie dite « longue » de 8 à 10 semaines (selon le calendrier scolaire). Pour finir, une dernière séance de clôture apportant les dernières compétences nécessaires à une autonomie de pratique et permettant de vérifier l'ensemble des connaissances acquises était proposée.

Pour rappel, une séance individuelle d'inclusion et d'évaluation était proposée aux familles participant à l'étude. Pour résumer ces 5 temps forts, nous pouvons proposer le logigramme suivant :



Au total, le protocole était donc composé de 5 séances collectives adolescents + parents en groupe de 10 maximum et 2 phases d'autonomie pour intégrer une activité physique régulière dans leur quotidien et se formater une routine de pratique. Pour rappel, comme les séances du programme de réentraînement à l'effort étaient régies par le format « ETP », chaque séance avait un objectif spécifique à travailler ; et cela, quel que soit le type de groupe afin de garantir une équité pour l'ensemble des participants.

Au nombre de 5, ces derniers ont concerné les points suivants :

- Identifier l'importance d'un échauffement lors d'une pratique d'activité physique
- Connaître les critères de sécurité dans un mouvement de renforcement musculaire
- Appliquer les deux phases de respiration dans un mouvement de renforcement musculaire
- Citer des exercices de renforcement musculaire permettant de travailler différents groupes musculaires.
- Proposer des exercices d'échauffement, de renforcement musculaire et d'étirement pour constituer sa séance.

Pour résumer l'ensemble de mes propos voici un schéma récapitulant les temps d'inclusion et d'évaluation VS les séances VS objectifs de travail.

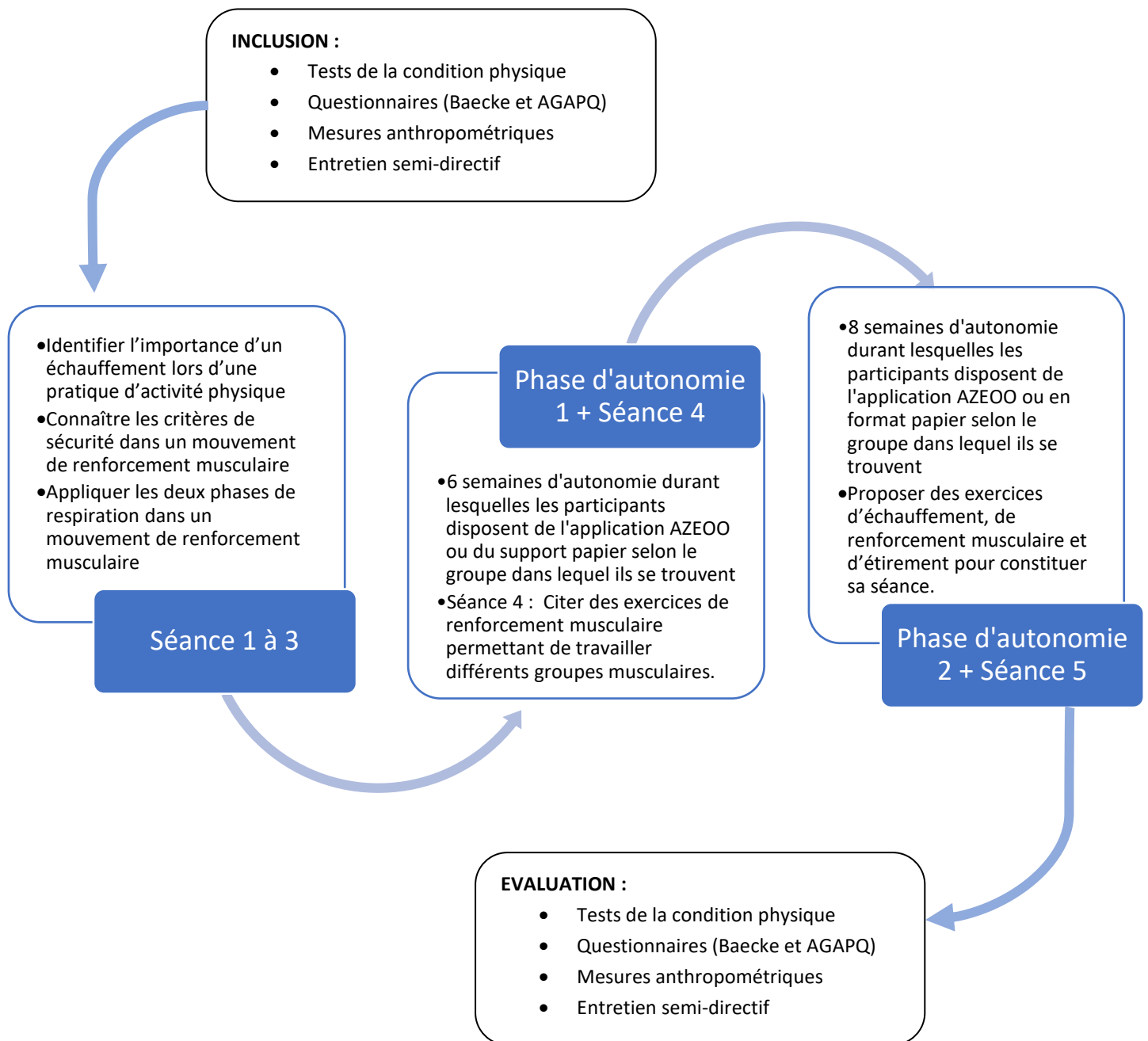


Figure 18 : Schématisation du protocole de recherche FIT & APP.

Maintenant que nous avons vu le socle de base du programme d'activité physique adaptée, il convient de distinguer les différents groupes selon des tableaux précis pour connaître les différentes étapes et actions à entreprendre avec chacun d'eux.

Si le corps de séance était le même en fonction des groupes « Témoin », « APP FREE » et « APP TEACH », il y avait des spécificités pour le groupe APP TEACH qui s'est vu dispenser un enseignement spécifique par rapport à l'utilisation de l'outil contrairement au groupe APP FREE n'ayant pas eu d'enseignement ou TEMOIN qui lui n'a pas disposé du support numérique. (Pour plus de détails, cf annexes CDS GTEMOIN/ CDS APPFREE / CDS APPTTEACH). Pour résumer les différences entre les 3 groupes, des tableaux ont été réalisés permettant de résumer les points clés des différentes étapes :

<b>ACTIONS</b>	<b>Inclusion</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>Fin étude</b>
Signature des accords de participation	X						
Distribution à la famille de la notice d'informations relative à l'étude	X						
Réalisation de la séance		X	X	X	X	X	
Donner la séance sur papier		X			X	X	
Remplissage du carnet de terrain		X	X	X	X	X	
Mesures anthropométriques (taille, poids, tour de taille)	X						X
Tests physiques ODE	X						X
Questionnaire d'auto évaluation APS ODE	X						X
Entretien semi-directif parents-enfants	X						X

**Tableau 7 : Répartition des points clés pour le groupe TEMOIN.**

ACTIONS	Inclusion	S1	S2	S3	S4	S5	Fin étude
Signature des accords de participation	X						
Distribution à la famille de la notice d'informations relative à l'étude	X						
Présentation et téléchargement de l'application	X						
Téléchargement de l'application		X					
Envoie du desk-book		X					
Réalisation de la séance		X	X	X	X	X	
Remplissage du carnet de terrain		X	X	X	X	X	
Mesures anthropométriques (taille, poids, tour de taille)	X						X
Tests physiques ODE	X						X
Questionnaire d'auto évaluation APS ODE	X						X
Entretien semi-directif parents-enfants	X						X
Questionnaire environnement-application							X
Accès aux programmes via application		X	X	X	X	X	

**Tableau 8 : Répartition des points clés pour le groupe APP FREE.**

ACTIONS	Inclusion	S1	S2	S3	S4	S5	Fin étude
Signature des accords de participation	X						
Distribution à la famille de la notice d'informations relative à l'étude	X						
Présentation et téléchargement de l'application	X						
Téléchargement de l'application		X					
Réalisation de la séance		X	X	X	X	X	
Utilisation de l'application et enseignement		X	X	X	X	X	
Remplissage du carnet de terrain		X	X	X	X	X	
Mesures anthropométriques (taille, poids, tour de taille)	X						X
Tests physiques ODE	X						X
Questionnaire d'auto évaluation APS ODE	X						X
Entretien semi-directif parents-enfants	X						X
Questionnaire environnement-application							X
Accès aux programmes via application		X	X	X	X	X	

**Tableau 9 : Répartition des points clés pour le groupe APP TEACH.**

Durant l'étude, la réalisation de ces tableaux ont permis de différencier de manière précise les actions devant être réalisées pour chacun des groupes et cela, afin d'éviter toute problématique (oubli, ajout ou autre).

Poursuivons maintenant avec la méthode ayant permis de rendre les comptes des utilisateurs anonymes, en lien direct avec la protection des données de la vie privée, d'autant plus que les participants étaient alors tous mineurs au moment de la recherche.

### 2.2.2. Anonymisation des données et téléchargement de l'application

Afin de garantir l'anonymat des données dans le cadre de notre étude, chaque participant s'est vu attribuer un numéro de recherche. Cela a permis de n'avoir aucun résultat attribué directement à un nom et prénom d'adolescent ou de parent. Lors du traitement des données, chaque indicateur était en lien avec l'un de ces numéros nous permettant de regrouper les participants par « type de groupe ».

Pour les personnes disposant de l'application nous avons fait le choix d'appliquer les recommandations de la CNIL, à savoir déconnecter les notifications et liens vers les autres réseaux sociaux, de fixer un nom, prénom et une date de naissance fictive ainsi que d'utiliser une adresse mail « jetable ». Parallèlement, le développeur de l'application avec qui nous avons passé un contrat répond aux normes RGPD ce qui garantissait la sécurité des données récoltées via l'application. Nous avons ainsi une double protection concernant les jeunes mineurs inclus dans notre étude.

Pour finir, dans l'accord de participation à l'étude, il est notifié que le participant ne devait en aucun cas communiquer de données personnelles ou publier des photos de lui-même sur le « flux d'actualité » de l'application. Pour garantir ce bon processus, l'enseignant APA référent de l'inclusion, à chaque fois veillé à créer cette identité fictive pour le jeune en amont. Ainsi, lors de l'inclusion, l'adolescent ou son parent ont été en capacité de télécharger l'application et de s'inscrire sans communiquer d'informations personnelles.

Une fois téléchargée, il était demandé aux participants de déconnecter les liens « réseaux sociaux-application » et d'ajouter le réseau ODE en tant que « club de fitness » pour disposer de l'ensemble des propositions que nous donnions au cours de l'étude. Notons qu'en amont de l'étude de terrain, une demande auprès du comité éthique fut réalisée et obtenue. Elle porte ainsi le numéro : **Unistra/CER/2019-01**

### 2.2.3. Eléments d'évaluation de la recherche

#### 2.2.3.1. *Les tests de la condition physique*

Tout programme de réentraînement à l'effort et de suivi thérapeutique correctement constitué se doit de comporter au minimum un test de terrain réalisé en amont et en aval du programme ainsi qu'une évaluation de la dyspnée. Cela permet d'obtenir une photographie à un instant « t » précise et d'élaborer des comparaisons dans le temps pour visualiser si des changements se sont opérés sur la condition physique du patient.

L'évaluation de la dyspnée est également essentielle, même si elle reste subjective, elle permet d'apporter un aspect qualitatif au test. En effet, si les résultats sont similaires à T1 et T2 mais que le participant a une perception d'effort amoindrie, cela peut témoigner d'une amélioration ressentie de la condition physique.

Concernant la composition de notre batterie de tests, j'ai décidé de constituer un panel dit « maison » basé sur différentes compositions reconnues mais également mon expérience de terrain de plus de 6 ans. En effet, il existe de nombreux tests validés pour évaluer la condition physique d'un public adulte, mais concernant l'enfant, une des seules batteries de tests valide reconnue en Europe est celle de l'EUROFIT, datant des années 1970. Malheureusement, ces tests ont été élaborés dans le but de mesurer les capacités de jeunes ayant une condition physique dite « convenable » et non pas pour évaluer des patients atteints de pathologies comme l'obésité. Pour soutenir mon propos, prenons l'exemple de quelques exercices de la batterie :

- Le flamingo, qui est un test d'équilibre sur une réglette de 3 cm de large où l'enfant doit amener son talon à la fesse et le tenir avec une main. L'objectif est de conserver un équilibre sur cette réglette durant 1 minute tout en gardant le talon collé à la fesse. Dans notre étude portant sur des jeunes atteints d'obésité, les contraintes mécaniques peuvent empêcher tout simplement la réalisation de ce mouvement (le jeune ne parviendrait pas à saisir son pied par derrière et amener le talon à la fesse rendant alors l'exercice « non réalisable » sans même avoir pu essayer de conserver un équilibre).

- Le test navette : Il consiste à réaliser des aller et retours en courant sur une distance de 20 m tout en suivant un signal sonore (bip) qui donne le tempo de course. Débutant à 8 km/h, ce dernier augmente progressivement toutes les minutes de 0.5km/h.

Sachant que ce public souffre très régulièrement d'une désadaptation à l'effort avec une dyspnée précoce, ne leur permettant pas de courir à une allure modérée de 8 km/h plus de 1 à 2 minutes d'affilée sans s'arrêter pour prendre une pause, il n'est donc pas possible pour eux de réaliser ce test, car la plupart des adolescents atteints d'obésité ne pourraient pas passer le palier n°3 voire 2 (constat réalisé lors d'une étude hospitalière dans lequel un test navette y était proposé). De plus, cela semble complexe de l'utiliser avec notre public dans le but de mettre en lumière l'évolution de la fonction cardiovasculaire entre l'inclusion et l'évaluation car le jeune sera certainement au palier identique à T0 et T1.

La littérature en matière d'évaluation de la condition physique et des bonnes postures de pratique du renforcement musculaire ayant changé depuis les années 70, il était important pour les enseignants APA du réseau ODE de créer une batterie de tests préservant l'intégrité physique et psychique des participants ; mais également qui soit adaptée au public et qui permette de rendre compte d'une évolution possible entre deux moments d'évaluation distincts.

Avec notre expertise et la réalisation de tests physiques lors de nos programmes d'entraînements avec des jeunes en situation d'obésité, une batterie d'épreuves s'inspirant de tests physiques adaptés aux seniors (SFT) et de ceux encore valides dans l'EUROFIT a été constituée.



Composée de 5 exercices et 3 mesures anthropométriques, la batterie du réseau ODE « dite maison » permet de mesurer la force de membres supérieurs et inférieurs, la souplesse, l'équilibre et la force du tronc, mais également d'obtenir un rapport tour de taille sur taille et un IMC + Z-Score IMC.

Pour comprendre la composition et l'intérêt de ces derniers, un carnet explicatif des tests à administrer a été élaboré (cf. annexe 26 : batterie de tests physique ODE). Pour en percevoir rapidement sa composition et son sens, nous allons présenter les différents exercices proposés, mais tout d'abord voici un tableau résumé.

Nom du test	Type d'évaluation	Unité	Intérêt
<b>Taille (T)</b>	Mesure anthropométrique	Cm	Permettent de réaliser le rapport : - TT/T - P/T <sup>2</sup> (en m)
<b>Tour de taille (TT)</b>		Cm	
<b>Poids (P)</b>		Kg	
<b>Dynamométrie manuelle</b>	Test de la condition physique	Kg	Donne une indication sur la force statique des membres supérieurs
<b>Equilibre unipodal</b>		Sec	Donne une indication sur l'équilibre
<b>Test de flexion du tronc en avant</b>		Cm	Donne une indication sur la souplesse
<b>Saut en longueur sans élan (SLO)</b>		Cm	Donne une indication sur la force et l'explosivité des membres inférieurs
<b>Test de gainage</b>		Sec	Donne une indication sur la force du tronc

**Tableau 10 : Aperçu général de la batterie de tests « ODE ».**

Cette batterie fut administrée aux différents temps d'inclusion et d'évaluation lors de l'étude, ce qui a permis d'obtenir une photographie à eux moments distincts de la condition physique des participants. Maintenant que nous avons pu voir de façon générale la composition de cette dernière, intéressons-nous à leur mise en place à travers une description plus fine.

#### 2.2.3.1.1. Les mesures anthropométriques

Certains indicateurs tels que le tour de taille, le poids, la taille sont des éléments importants à considérer lors du suivi de l'obésité pédiatrique. En effet, dans notre état de l'art, nous avons pu voir que la courbe de corpulence chez l'enfant est dynamique et qu'elle évolue tout au long de l'enfance et l'adolescence ne permettant pas d'avoir de valeurs de repère pour une situation de surpoids et d'obésité. Par exemple, un même IMC pour un garçon, à 3 âge différents peut témoigner de 3 situations pondérales différentes. Si ce jeune a un IMC de 23 à 6 ans, il sera en situation d'obésité, s'il l'a à 14 ans, il sera en situation de surpoids et s'il l'a à 18 ans, il sera en situation normo pondérée.

Concernant le tour de taille, ce dernier est un excellent indicateur pour savoir s'il y a présence d'une masse grasse abdominale excessive, pouvant être un des facteurs d'aggravation de la maladie (développement de troubles métaboliques, de troubles lipidiques, troubles cardiovasculaires etc....) On fera également un rapport tour de taille/taille qui devra être inférieur à 0.5 pour éviter l'apparition de ces complications selon les recommandations (HAS, 2011).

## Mesure du tour de taille

Souvent confondu avec le tour de hanche, il est nécessaire de suivre quelques indications pour relever la mesure du tour de taille :

**Etape 1 :** Demandez au patient d'enlever sa ceinture et accessoires si nécessaire et de lever son t-shirt, puis de se tenir bien droit, pieds écartés de la largeur des épaules, abdomen détendu. Dégagez votre région abdominale de tout vêtement, ceinture ou accessoire.

**Etape 2 :** Passez le décimètre autour de la taille de la personne, puis repérez le haut de la crête iliaque à l'aide du côté de votre main ou de l'index ainsi que la dernière cote palpable et placez le ruban à mi-distance de ces 2 repères.

**Etape 3 :** Demandez au patient de se détendre et de réaliser des cycles « inspiration-expiration ». Au bout du deuxième, relevez la mesure en resserrant le ruban (sans enfoncer la peau). A noter que l'abdomen doit rester détendu à ce moment-là.

## Mesure de la taille

Pour mesurer la taille d'une personne, il sera nécessaire d'avoir une toise et de suivre quelques étapes importantes :

**Etape 1 :** Demandez au patient d'enlever ses chaussures et coiffures type chignon ou queue de cheval par exemple

**Etape 2 :** Positionnez la personne debout, contre le mur, le dos bien droit, le regard loin devant et les talons collés au sol et contre le mur. (Les gens ont tendance à baisser la tête, préciser de bien relever le menton)

**Etape 3 :** Abaissez la toise jusqu'au sommet de la tête du patient et relevez la mesure

## Mesure du poids

Pour mesurer le poids d'une personne, il sera nécessaire d'avoir une balance fiable et de suivre quelques étapes importantes :

**Etape 1 :** Demandez au patient d'enlever ses chaussures et de se déshabiller pour qu'il soit en sous-vêtement (de préférence). S'il ne souhaite pas se déshabiller, proposez-lui de se dévêtir le plus possible en conservant son t-shirt et pantalon mais en enlevant son pull et en vidant ses poches des objets contenus (type téléphone, clés, etc....)

**Etape 2 :** Positionnez la personne debout sur la balance et demandez-lui de rester sur place quelques instants sans bouger.

**Etape 3 :** relevez la mesure affichée sur la balance. A noter qu'il peut être intéressant de relever la masse d'une personne au même moment de la journée. Cela minimise les biais que peuvent avoir la prise des repas entre deux mesures à des jours différents.

### 2.2.3.1.2. Les tests de la condition physique

Nous allons maintenant présenter les 5 tests adaptés composant notre batterie et ainsi comprendre les facteurs mesurés, les instructions à suivre ainsi que la nature des valeurs relevées.

#### **Dynamométrie manuel (DYM)**

**Facteur** : Force statique

**Matériel** : Un dynamomètre manuel étalonné avec poignée adaptable.

**Instructions pour le sujet testé** :

- Prenez le dynamomètre dans la main la plus forte (main habituelle) puis serrez le plus énergiquement possible tout en tenant le dynamomètre éloigné du corps.
- Le dynamomètre ne doit pas toucher votre corps pendant l'épreuve. Exercez la pression de façon progressive et continue en la maintenant pendant deux secondes au moins.
- Effectuez le test deux fois, le meilleur résultat sera compté.

**Directives pour l'examineur** :

- Remettez le dynamomètre à zéro avant chaque test et veillez à ce que le disque du dynamomètre soit bien visible durant le test.
- Demandez au sujet de se servir de sa main la plus forte. Ajustez la poignée de sorte que les deux barres de l'instrument correspondent à la première phalange du majeur.
- Durant le test, le bras et la main tenant le dynamomètre ne doivent pas être en contact avec le corps. L'instrument doit être tenu dans le prolongement de l'avant-bras et le long de la cuisse.
- Après un bref repos, procédez à un dernier essai.
- Il n'est pas nécessaire que l'aiguille revienne à zéro après le premier essai : vérifiez seulement si le deuxième résultat est meilleur que le premier.

**Résultat** :

- Le meilleur des deux résultats obtenus est enregistré en kilogrammes (degré de précision : 1kg).
- *Exemple* : un résultat de 24kg obtient 24

#### **Equilibre unipodal**

**Facteur** : Contrôle de la posture (équilibre)

**Matériel** : Un chronomètre.

**Instructions pour le sujet testé** :

- Debout, regard bien droit devant soi, tenez-vous sur votre jambe préférée.
- Placez la plante du pied opposé sur l'intérieur de la jambe d'appui (genou ou tibia)
- Relâchez vos bras de chaque côté du corps et fermez les yeux.
- Effectuez le test deux fois, le meilleur résultat sera compté.

### Directives pour l'examineur

- Dès que le participant ferme les yeux et qu'il est en équilibre sur sa jambe, démarrez le chronomètre.
- Arrêtez le chronomètre si le sujet commence à bouger ou dès que le pied perd le contact avec la jambe d'appui.

### Résultat :

- Le résultat est noté en seconde et le meilleur de deux est pris en compte.

### **Test de flexion du tronc en avant**

**Facteur :** souplesse des membres inférieurs et flexion du tronc

**Matériel :** Aucun

### Instructions pour le sujet testé :

- Debout, jambes tendues, conservez le dos le plus droit possible durant le mouvement.
- Descendre progressivement et sans à-coup le plus bas possible en effectuant un mouvement de bascule vers l'avant.
- Tout au long du mouvement, conservez les jambes tendues.
- Arrêtez-vous et maintenez la position dès que vous ne pouvez plus descendre sans plier les jambes.

### Directives pour l'examineur

- Au moment où le pratiquant stoppe sa descente, observez le point d'arrêt et reportez le dans le tableau suivant :

Hommes	Vous touchez le sol les doigts fermés	5
	Le bout des doigts touche le sol	4
	Le bout des doigts touche le cou de pied	3
	Le bout des doigts atteint le bas des tibias	2
	Le bout des doigts atteint le milieu des tibias	1
Femmes	Les paumes des mains touchent le sol	5
	Vous touchez le sol les poings fermés	4
	Le bout des doigts touche le sol	3
	Le bout des doigts touche le cou de pied	2
	Le bout des doigts atteint le bas des tibias	1

Source : HEPA

### Résultat:

- Noter le score en fonction de l'endroit où le participant est arrivé

## **Saut en longueur sans élan (SLO)**

**Facteur** : Force explosive

**Description du test** : Saut en longueur à partir d'une position debout.

### **Matériel** :

- Un morceau de craie
- Un mètre ruban.
- Deux tapis de judo ou similaires (prenez par exemple un tapis de gymnastique) disposés l'un à côté de l'autre dans le sens de la longueur sur un sol antidérapant.

### **Instructions pour le sujet testé** :

- Tenez-vous debout, les pieds à la même hauteur, les orteils juste derrière la ligne de départ. Fléchissez les genoux en plaçant les bras vers l'avant (à l'horizontal).
- D'une détente vigoureuse, accompagnée d'un balancement des bras, sautez le plus loin possible.
- Réceptionnez-vous, les pieds joints sans perdre l'équilibre. Effectuez le test deux fois, le meilleur résultat étant compté.

### **Directives pour l'examineur** :

- Déposez un mètre ruban le long du tapis ce qui permettra de relever les mesures. Debout sur le côté, enregistrez les distances.
- Mesurez cette distance depuis la ligne de départ jusqu'au premier point de contact de la pointe de pied avec le sol. Si les deux pointes ne sont pas à la même hauteur, notez la distance la plus courte.
- Si le sujet tombe en arrière ou touche le sol avec une partie quelconque du corps, faites un nouvel essai. S'il tombe en avant, l'essai est pris en compte.
- Les tapis de lancement et de réception doivent être au même niveau et fixés solidement au sol.

### **Résultat** :

- Le meilleur des deux résultats est enregistré et noté en centimètre
- *Exemple* : un sujet qui effectue un saut de 1,56 m obtient 156

## **Test de gainage**

**Facteur** : Force du tronc

### **Matériel** :

- Un tapis de sol
- Un chronomètre

### **Instructions pour le sujet testé** :

- Allongez-vous sur le tapis de sol à plat ventre.
- Au signal, mettez-vous en appui sur les coudes et la pointe des pieds (de telle sorte à former une planche). Les coudes doivent se situer sous l'alignement des épaules.
- Aspirez le nombril, contractez les fessiers et regardez par terre entre vos mains.
- Maintenir la position de planche le plus longtemps possible.

### **Directives pour l'examineur** :

- Lorsque le participant décolle le bassin, démarrez le chronomètre.
- Dès qu'il présente une posture inappropriée (dos creusé excessivement) ou qu'il pose les genoux au sol, le test s'arrête.
- Arrêtez le chronomètre et relever la mesure.
- Le test s'arrête au bout de 60 secondes

### **Résultat** :

- Le score correspond à la durée tenue et exprimé en seconde

Maintenant que nous avons pu faire un état des lieux de notre batterie de tests de la condition physique « ODE », nous allons analyser les différents questionnaires administrés en début et fin de recherche.

#### *2.2.3.2. Questionnaires, entretiens et carnet de terrain*

Parallèlement à cette batterie de tests, des questionnaires portant sur la « motivation à pratiquer une APS », « la sédentarité » et « l'autonomie du jeune dans la pratique de ses APS » ont été proposés lors de l'inclusion et l'évaluation finale. Cela nous a permis d'obtenir des données quantitatives.

Additionné à cela, un entretien semi-directif fut également réalisé en pré et post étude avec les familles et un carnet de terrain (composé d'indicateurs et de zones de commentaires) a été complété à chaque séance dans le but d'obtenir des données qualitatives cette fois-ci et de les croiser avec les résultats des questionnaires (sous forme de commentaire ou d'analyse statistique).

Pour le questionnaire portant sur la sédentarité, nous avons utilisé une trame validée : celle de Baecke « Détermination de l'activité physique par questionnaire : validation du questionnaire auto administrable » (BIGARD et al., 1992). Le seul changement opéré sur ce dernier fut le milieu dans lequel se déroule l'activité (non travail mais scolaire).

**Tableau 31 : Détermination de l'activité physique par questionnaire : validation du questionnaire auto administrable**  
D'après Bigard AX, Duforez F, Portero P, Guezennec CY. de Baecke. Science et Sports 1992

<b>INDICE DE SCOLARITE</b>					
Quelle est ton occupation principale?*	<input type="checkbox"/> Faible activité	<input type="checkbox"/> Activité modérée	<input type="checkbox"/> Forte activité		
A l'école tu es assis	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Toujours
A l'école tu es debout	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Toujours
A l'école tu marches	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Toujours
A l'école tu soulèves de lourdes charges	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Toujours
Après l'école, tu es fatigué	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Très souvent
A l'école tu transpires	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Très souvent
En comparaison avec les autres personnes de ton âge, tu penses que ta scolarité est physiquement	<input type="checkbox"/> Beaucoup plus légère	<input type="checkbox"/> Plus légère	<input type="checkbox"/> Aussi lourde	<input type="checkbox"/> Plus lourde	<input type="checkbox"/> Beaucoup plus lourde
<b>INDICE DE SPORT</b>					
Pratiques-tu un sport				.....	
<i>Si oui,</i>					
Quel niveau d'intensité ressens-tu quand tu pratiques ce sport**?	<input type="checkbox"/> Faible intensité	<input type="checkbox"/> Intensité modérée	<input type="checkbox"/> Forte activité		
Combien d'heures par semaine? (durée)	<input type="checkbox"/> <1 H	<input type="checkbox"/> 1-2H	<input type="checkbox"/> 2-3H	<input type="checkbox"/> 3-4H	<input type="checkbox"/> >4H
Combien de mois par an? (proportion)	<input type="checkbox"/> <1 mois	<input type="checkbox"/> 1-3 mois	<input type="checkbox"/> 4-6 mois	<input type="checkbox"/> 7-9 mois	<input type="checkbox"/> >9 mois
<i>Si tu pratiques un second sport:</i>					
Quel sport pratiques-tu le plus fréquemment**?	<input type="checkbox"/> Faible intensité	<input type="checkbox"/> Intensité modérée	<input type="checkbox"/> Forte activité		
Combien d'heures par semaine? (durée)	<input type="checkbox"/> <1 H	<input type="checkbox"/> 1-2H	<input type="checkbox"/> 2-3H	<input type="checkbox"/> 3-4H	<input type="checkbox"/> >4H
Combien de mois par an? (proportion)	<input type="checkbox"/> <1 mois	<input type="checkbox"/> 1-3 mois	<input type="checkbox"/> 4-6 mois	<input type="checkbox"/> 7-9 mois	<input type="checkbox"/> >9 mois
En comparaison avec les autres personnes de ton âge, tu penses que ton activité physique durant tes loisirs est	<input type="checkbox"/> Beaucoup moins importante	<input type="checkbox"/> Moins importante	<input type="checkbox"/> De la même importance	<input type="checkbox"/> Plus importante	<input type="checkbox"/> Beaucoup plus importante
Pendant tes loisirs, tu transpires	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Très souvent
Pendant tes loisirs, tu pratiques du sport	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Très souvent
<b>INDICE DE LOISIRS</b>					
Pendant tes loisirs, tu regardes la télévision	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Très souvent
Pendant tes loisirs, tu marches	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Très souvent
Pendant tes loisirs, tu fais du vélo	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Souvent	<input type="checkbox"/> Très souvent
Combien de temps par jour consacres-tu pour te rendre à l'école ou pour effectuer tes achats (déplacements se font à pied, ou moyen de locomotion actif)?	<input type="checkbox"/> <5 minutes	<input type="checkbox"/> 5-15 minutes	<input type="checkbox"/> 15-30 minutes	<input type="checkbox"/> 30-45 minutes	<input type="checkbox"/> >45 minutes

En parallèle de ce questionnaire sur la sédentarité, un intérêt fut porté sur la question de la motivation à pratiquer une séance d'activité physique et sportive grâce au questionnaire validé « EMS28 » (Brière et al., s. d.). Dans le cas de mon étude, j'ai réduit le questionnaire et sélectionné les 8 questions permettant de mesurer « l'amotivation » et la « motivation extrinsèque » à la pratique car je souhaitais questionner l'impact de l'environnement dans l'autonomie des pratiques sportives.

**Tableau 12 : L'échelle de la motivation dans le sport EMS28.**

D'après Brière, N.M., Vallerand, R.J., Blais, M.R., & Pelletier, L.G. (1995). Développement et validation d'une mesure de motivation intrinsèque, extrinsèque et d'amotivation en contexte sportif : L'Échelle de Motivation dans les Sports (EMS). *International Journal of Sport Psychology*, 26, 465-489



## L'échelle de motivation dans le sport EMS 28



Date : .....

Nom : .....

Prénom : .....

### ATTITUDES DANS LE SPORT - CONSIGNES

Tout au long des NR prochaines questions, tu feras référence à une pratique d'activité physique quotidienne (loisir, club, UNSS)

Indique dans quelle mesure chacun des énoncés suivants correspond actuellement à l'une des raisons pour lesquelles tu pratiques (ou non) une activité physique régulière.

	Ne me correspond pas du tout	Correspond très peu	Correspond un peu	Correspond moyennement	Correspond assez	Correspond fortement	Correspond très fortement
	1	2	3	4	5	6	7
1. Parce que selon moi, c'est une des meilleures façons de rencontrer du monde.	0	0	0	0	0	0	0
2. Je ne le sais pas; j'ai l'impression que c'est inutile de continuer à faire du sport.	0	0	0	0	0	0	0
3. Parce que c'est un des bons moyens que j'ai choisi afin de développer d'autres aspects de ma personne.	0	0	0	0	0	0	0
4. Je n'arrive pas à voir pourquoi je fais du sport; plus j'y pense, plus j'ai le goût de lâcher le milieu sportif.	0	0	0	0	0	0	0
5. Parce que c'est un bon moyen pour apprendre beaucoup de choses qui peuvent m'être utiles dans d'autres domaines de ma vie.	0	0	0	0	0	0	0
6. Je ne le sais pas clairement; de plus, je ne crois pas être vraiment à ma place dans le sport.	0	0	0	0	0	0	0
7. Parce que c'est une des meilleures façons d'entretenir de bonnes relations avec mes amis-es.	0	0	0	0	0	0	0
8. Je me le demande bien; je n'arrive pas à atteindre les objectifs que je me fixe.	0	0	0	0	0	0	0



Ainsi les deux autres items qui renvoient à la « motivation intrinsèque à l'accomplissement ou la réalisation d'objectifs » ne correspondaient pas à mon objet de recherche.

Ces deux premiers questionnaires permettaient d'obtenir des réponses en lien avec la pratique sportive et la plus-value qu'une application (dans le cadre où les utilisateurs passaient le cap de l'appropriation) pouvait avoir dans le cadre de la prise en charge de l'obésité des adolescents.

Il permettait également d'évaluer si le fait de pratiquer en groupe et entre pairs apportait des changements quant aux sources motivationnelles. Néanmoins, afin de répondre à notre questionnement de recherche et valider ou réfuter nos hypothèses il était nécessaire de compléter ces documents par des questionnaires dit « maisons ». Ces derniers ont été construit sur la base d'indicateurs et de critères que nous verrons par la suite et qui nous ont permis d'apporter des éléments en regard de nos hypothèses portant sur l'environnement et l'application.

Concernant le premier document, intitulé AGAPQ (Autonomie dans la gestion de mes activités physiques quotidiennes), il nous a permis d'évaluer l'impact de l'environnement sur leurs pratiques et d'avoir des retours sur leur sentiment d'autonomie durant les activités physiques quotidiennes.

**Tableau 12 : Questionnaire dit « maison » sur le sentiment d'autonomie dans la gestion des activités physiques quotidiennes du participant adolescent.**



**AUTONOMIE DANS LA GESTION DE MES  
ACTIVITES PHYSIQUES QUOTIDIENNES  
(AGAPQ)**



Date : .....

Nom : .....

Prénom : .....

**CONSIGNES**

*Attribue-toi une note entre 1 (pas du tout) et 10 (extrêmement) selon chaque affirmation en tenant compte de ta perception et de ton ressenti au quotidien. A noter qu'il n'y a pas de réponse juste ou fausse, seul ta perception compte.*

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 1. | <i>Je me sens efficace pour gérer mon souffle durant les cours d'EPS ou mes activités sportives de loisir</i>   | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |
| 2. | <i>Je me sens efficace dans mes déplacements quotidiens (marche, vélo, etc...)</i>  | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |
| 3. | <i>J'estime que ma condition physique me permet de réaliser n'importe quel mouvement (sauter, tourner rapidement, me baisser et me relever rapidement etc...)</i> | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |
| 4. | <i>Lorsque je monte 3 étages (d'une traite) je ne ressens pas de contrainte (essoufflement, douleurs...)</i>  | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |
| 5. | <i>J'estime que ma condition physique me permet d'être autonome au quotidien (déplacements, sport, scolarité, gestes habituels, etc...)</i>                       | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |
| 6. | <i>Je suis à l'aise avec les sports que je fais à l'école, dans mon club, avec mes proches</i>  | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |
| 7. | <i>Ma famille et mes parents sont des soutiens dans ma pratique quotidienne</i>   | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |
| 8. | <i>Je me sens autonome pour gérer mes activités physiques et sportives au quotidien</i>   | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |
| 9. | <i>En cas de questionnement par rapport à un sport, je sais où aller pour me renseigner et obtenir des informations</i>   | o 1 o 2 o 3 o 4 o 5 o 6 o 7 o 8 o 9 o 10 |

Le second avait pour but d'évaluer la réalisation concrète de séances et la perception des participants quant à l'impact du groupe ou du support proposé (papier/ application) sur leur motivation de pratique. Enfin, il permettait de questionner également la pratique réelle du renforcement musculaire qui était fait afin de compléter le questionnaire de Baecke permettant d'obtenir des scores globaux sur la pratique quotidienne.

**Tableau 13 : Questionnaire dit « maison » sur les pratiques autonomes pour le groupe TEMOIN.**



## MODE DE PRATIQUE EN AUTONOMIE



Date : .....

Nom : .....

Prénom : .....

### CONSIGNES

*Complète les affirmations suivantes selon ton ressenti. A noter qu'il n'y a pas de réponse juste ou fausse, seul ta perception compte.*

MES RETOURS SUR MA PRATIQUE	Pas du tout	Très peu	Un peu	Assez	Beaucoup	Tout à fait
1. Je pense que les cycles de sport en groupe m'ont aidé à être plus actif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Je pense que le support papier qui m'a été distribué m'a aidé à être plus actif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. J'aurai aimé avoir un support dans lequel je puisse noter mes records	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. J'aurai aimé pouvoir partager mes résultats avec les autres membres du groupe et avoir leur soutien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Je pense qu'il est nécessaire qu'un éducateur sportif nous coach pour apprendre les mouvements	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. J'aurai aimé pouvoir échanger davantage avec l'éducateur durant les phases d'autonomie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Je trouve qu'il était difficile de me motiver durant les phases d'autonomie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

MODE DE PRATIQUE	<i>En moyenne....</i>									
9. Combien de séances par semaine as-tu réalisé en moyenne (lors de tes phases d'autonomie)	<input type="radio"/> 1 à 2	<input type="radio"/> 3 à 4	<input type="radio"/> 5 à 6	<input type="radio"/> Tous les jours						
10. Combien en moyenne (par semaine) as-tu fais de séances d'activités physiques et sportives	<input type="radio"/> + de 2x	<input type="radio"/> 1 à 2x	<input type="radio"/> <1 x	<b>→</b>	<input type="radio"/> 2 à 3 X/sem					
11. Entre 1 et 10 , note ta motivation à pratiquer une activité physique de manière régulière	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A noter qu'une différence de questionnaire existe ici avec le groupe type Témoin et APP FREE + APP TEACH. En effet, les deux derniers disposant de l'application les questions se devaient d'être adaptées.

**Tableau 14 : Questionnaire dit « maison » sur le mode d'utilisation de l'innovation et les pratiques autonomes des groupes APP FREE et APP TEACH.**



## MODE D'UTILISATION DE L'APPLICATION



Date : .....

Nom : .....

Prénom : .....

### CONSIGNES

Complète les affirmations suivantes selon ton ressenti et l'utilisation que tu as de l'application. A noter qu'il n'y a pas de réponse juste ou fausse, seul ta perception compte.

MES RETOURS SUR L'APPLICATION	Pas du tout	Très peu	Un peu	Assez	Beaucoup	Tout à fait
1. Je pense que l'application m'a aidé à être plus actif au quotidien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Je pense que l'application m'a permis de rester motivé entre deux consultations	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. J'apprécie aller voir mes résultats et tenté de battre mes records	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. J'apprécie pouvoir partager mes résultats à ceux des autres membres du groupe et avoir leur soutien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Je trouve cela motivant d'être dans un groupe sur l'application	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Je pense que l'utilisation de cette application a influencé positivement mes activités physiques quotidiennes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. L'application est simple d'utilisation et facile à prendre en main	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. L'application est ludique (marrant) ce qui me donne envie de l'utiliser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Je pense qu'il est nécessaire qu'un éducateur sportif nous coach pour apprendre les mouvements	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Je pense que l'application est complémentaire à l'intervention de l'éducateur et permet un soutien au quotidien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

MODE D'UTILISATION	En moyenne....									
9. J'utilise l'application (en nombre de fois par semaine)	<input type="radio"/> 1 à 2	<input type="radio"/> 3 à 4	<input type="radio"/> 5 à 6	<input type="radio"/> Tous les jours						
10. Combien de fois par jour regardes-tu les résultats du groupe (flux d'actualité) ?	<input type="radio"/> + de 2x	<input type="radio"/> 1 à 2x	<input type="radio"/> <1 x	➔			<input type="radio"/> 2 à 3 X/sem			
11. Combien de séances par semaine as-tu réalisé en moyenne (lors de tes phases d'autonomie)	<input type="radio"/> 1 à 2	<input type="radio"/> 3 à 4	<input type="radio"/> 5 à 6	<input type="radio"/> Tous les jours						
12. Combien en moyenne (par semaine) as-tu fais de séances d'activités physiques et sportives	<input type="radio"/> + de 2x	<input type="radio"/> 1 à 2x	<input type="radio"/> <1 x	➔			<input type="radio"/> 2 à 3 X/sem			
13. Entre 1 et 10 , note ta motivation à pratiquer une activité physique de manière régulière	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

	Pas du tout	Très peu	Un peu	Assez	Beaucoup	Tout à fait
11. Penses-tu que cette application fait partie intégrante de ton quotidien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Penses-tu que c'est un support utile pour rencontrer de nouvelles personnes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Penses-tu que c'est un outil qui pourrait faciliter ta prise en charge au réseau ODE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Penses-tu qu'une application te permettrait d'être en meilleure santé ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Concernant l'entretien (cf annexe 9 « trame d'entretien semi-directif), il a été réalisé avec l'enfant et son parent lors de l'inclusion et de l'évaluation. En amont de la recherche, il portait principalement sur la représentation des activités physiques et sportives que se faisaient les participants, ainsi que sur le concept d'autonomie de pratique et le rôle que les adultes ont dans cette acquisition. Cela permettait d'obtenir un socle de base afin de pouvoir rebondir et questionner les participants sur leur rapport au sport par exemple.

L'entretien d'évaluation portait quant à lui sur le ressenti du patient (ce qu'il a pensé des cycles qu'il venait de vivre, percevait-il un changement dans sa condition physique, jugeait-il avoir appris de nouvelles connaissances et compétences... Mais il avait pour but d'interroger la place et le rôle qu'a joué l'application dans leur autonomie de pratique (intérêt et facilité d'usage perçue, soutien à la motivation, communication, etc....)

Enfin, pour finir de présenter nos outils d'évaluation mobilisés dans cette étude, voici un exemplaire du carnet de terrain constitué de plusieurs indicateurs et d'un encart d'observation. Ce dernier était voué à être complété à chaque fin de séance par l'éducateur sportif. Il était individualisé pour apporter un regard précis sur l'évolution et l'implication de chaque enfant et parent. Mais encore, chaque type de groupe avait un carnet spécifique du fait qu'ils ne disposaient pas tous des mêmes modalités de mise en pratique (pas d'application, application mais sans enseignement, application utilisée pendant les séances avec enseignement spécifique).

Ci-dessous, voici un exemplaire pour le groupe APP TEACH (pour celui des autres groupes, cf annexe 10 « carnet de terrain »).

Cahier d'observation des séances d'APA (GROUPE APP TEACH) - N° anonymat :			
Séance 1		<input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/> Absent	Accompagnant : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Variables à observer	Indicateurs	Résultats observations	
<b>Observation des interactions entre les adolescents lors des séances</b>	- Evoque les différentes problématiques rencontrées avec l'application	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le jeune est présent pour aider ses pairs à utiliser l'application	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le jeune propose des solutions pour réaliser une séance sur l'outil numérique	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le jeune est acteur durant la séance et soutien ses pairs	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
<b>Implication des parents/ accompagnants durant la séance</b>	- Le parent pratique avec l'enfant	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le parent soutient son enfant dans son effort	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le parent porte un intérêt sur l'utilisation de l'application et cherche à comprendre son fonctionnement	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le parent propose des solutions en cas de difficultés avec l'application	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
<b><u>Commentaire annexe / observation générale :</u></b>			

Maintenant que nous avons pu prendre connaissance de l'ensemble des outils nous permettant de répondre à nos hypothèses, nous allons nous intéresser à l'organisation globale des séances.

### 2.3. Déroulement des séances et organisation :

#### 2.3.1. Matériel utilisé et lieu(x) où l'étude va être conduite :

Les séances de sport ont été réalisées dans une salle de fitness avec sol en parquet, obtenue dans le cadre d'un partenariat avec une association sportive locale ; ce qui permettait d'avoir un espace suffisant pour le nombre de participants à chaque groupe (une dizaine environ). A l'occasion des séances, j'ai pu utiliser du « petit matériel » fitness de type tapis de gym, swiss ball, haltères de 1, 2 et 3 kg, élastiband, une enceinte pour de la musique, un dynamomètre pour les tests de force des membres supérieurs, et mon téléphone si le groupe était concerné par l'enseignement durant les séances. Le matériel a été mis à ma disposition par l'association sportive utilisant la salle.

Les séances sportives se sont déroulées au sein de l'établissement du partenaire au 59 et 61 avenue Aristide Briand 68100 Mulhouse, ainsi qu'au squash 3000, sur le plateau fitness situé Avenue François Mitterrand 68100 Mulhouse. L'ensemble de ces lieux étaient accessibles en transport en commun ou en voiture, disposant tous deux de parking gratuit. (Cela permettait de réduire l'incidence de la précarité sur l'implication des jeunes dans l'étude.)

### 2.3.2. Acteurs de l'étude :

L'étude fut principalement conduite par mes soins à l'exception de 2 séances (pour cause d'absence) réalisées par ma collègue de l'époque (Mme Gluck Marie) éducatrice médico-sportive au réseau ODE. Ce choix d'un enseignant APA unique a été fait dans le but d'éviter tout biais lors du remplissage du carnet de terrain qui pouvait laisser une part subjective lorsqu'on le complétait en fonction du regard du professionnel (malgré les indicateurs à cocher qui étaient épurés). Le fait d'avoir une seule personne remplissant le carnet apportait donc un seul regard et évitait le croisement de deux perceptions « potentiellement subjectives ». Il en a été de même lors des entretiens d'inclusion et d'évaluation étant donné que des tests et entretiens semi-directifs étaient réalisés. Ces temps ont uniquement été réalisés par mes soins (Mr Le Corre Thomas).

A noter également que les séances étant régies par le principe de l'ETP et que j'ai été remplacé sur 2 séances, j'avais rédigé en amont du début de ma recherche un ensemble de 5 conducteurs de séances (1 pour chaque intervention : cf annexe 11 à 25 : CDS protocole FIT&APP). Ainsi, l'éducateur animant la séance se devait de suivre ce conducteur dans lequel était décrit précisément le contenu à faire faire et à dire aux patients (y étaient inscrit notamment les mots-clés, les connaissances, les compétences à développer, les méthodes d'animation et le circuit training à mettre en place). Cette manière de procéder permettait de structurer le cours et de donner les mots clés incontournables pour acquérir la connaissance/ l'objectif visé du moment et garantir ainsi l'équité entre les groupes quelques soit l'intervenant.

### 2.3.3. Calendrier des évaluations, observations ou entretiens :

L'élaboration du calendrier des actions fut une tâche complexe. En effet, il était nécessaire de tenir compte de plusieurs paramètres comme celui du travail des parents qui ne leur permet pas d'être disponible sur des mercredis après-midi, mais également des congés scolaires car certaines familles partaient en vacances, ce qui ne leur permettait pas d'avoir un nombre de séances équivalent aux autres dès le départ. Additionné à cela, il était important de considérer aussi les épreuves du brevet ou du baccalauréat avec l'ensemble des révisions en amont ce qui bloque également le mois de juin sur le calendrier. Enfin, le protocole avait des phases d'autonomie précises à plus ou moins 1 semaine de décalage, mais il était nécessaire de respecter un premier temps de 6 semaines de pratique autonome puis 8 pour le second. Enfin, il a fallu tenir compte des disponibilités de la salle que le partenaire nous mettait à disposition afin d'éviter l'annulation d'une séance pour faute de place.

Une fois l'ensemble des paramètres pris en compte, nous avons pu aboutir à la mise en place d'une programmation pour 6 groupes. Il était alors nécessaire de créer un échéancier pour planifier la répartition des cycles de réentraînement dans le temps. Pour garantir une qualité de prise en charge, un temps suffisant pour le repérage et l'inclusion des jeunes et leur parent, l'astuce fut de commencer chaque groupe en décalé (sous forme de vague), d'où les deux années de mises en place du protocole. Au final, seulement 5 ont pu avoir lieu faute de participants et d'abandon sur le dernier groupe, qui était un groupe témoin). En effet, au nombre de 4 participants au début, deux se sont désistés. Pour une raison budgétaire (souhait de la direction), et de cohérence par rapport à la motivation de pratique en groupe, ce dernier a dû être annulé.

Au final, les séances se sont déroulées selon le calendrier ci-dessous :

	<b>Inclusion</b>	<b>Séance 1</b>	<b>Séance 2</b>	<b>Séance 3</b>	<b>Séance 4</b>	<b>Séance 5</b>	<b>Evaluation</b>
Groupe 1	10/2018	10/11/18	17/11/18	24/11/18	12/01/19	16/03/19	03/2019
Groupe 2	11/2018	01/12/18	8/12/18	15/12/18	2/02/19	6/04/19	04/2019
Groupe 3	12/2018	12/01/19	19/01/19	26/01/19	02/03/19	11/05/19	05/2019
Groupe 4	02/2019	02/03/19	09/03/19	16/03/19	27/04/19	11/05/19	05/2019
Groupe 5	02/2019	02/03/19	09/03/19	16/03/19	27/04/19	11/05/19	06/2019

Afin de comprendre les différentes étapes qu’engendraient ces temps spécifiques d’inclusion, de séance (cycle de réentraînement) et d’évaluation voici un résumé complémentaire :

**Etape 1 l’inclusion** : En amont de cette étape, l’éducateur médico-sportif en charge de la recherche vérifiait les critères d’inclusion et de non -inclusion à l’étude. Suite à cela, il contactait les familles pour fixer un rendez-vous commun afin de réaliser le temps d’inclusion. Ce dernier, permettait notamment le remplissage d’un accord de participation à l’étude après avoir été informé de l’ensemble des tenants et aboutissants. Les tests de la condition physique, les mesures anthropométriques, les questionnaires et l’entretien semi-directif y étaient également réalisés.

**Etape 2 le cycle collectif** : Lors du cycle, chaque séance était retranscrite dans un carnet de bord (observations de terrain) permettant de faire des commentaires sur chaque participant, de cocher des critères et des indicateurs portant sur leur comportement, leur implication, leur aisance dans l’usage de l’outil s’ils étaient concernés, etc... Additionné à cela, une évaluation spécifique à chaque séance a été distribuée et complétée par les participants afin de rendre compte de leur satisfaction, de regrouper leurs commentaires et de valider ou non l’acquisition des objectifs. A noter que les groupes APP FREE et APP TEACH ont pu télécharger l’application lors de la première séance.

**Etape 3 Evaluation du programme** : Une fois le programme terminé, un entretien individuel a été proposé dans le mois suivant la dernière séance, à l’ensemble des membres en fonction des agendas et des disponibilités de chacun pour réaliser les évaluations en présence d’un parent (entretien semi-directif, tests de la condition physique, mesures anthropométriques et questionnaires). A noter qu’un questionnaire fut envoyé aux familles via google Forms 12 mois après la fin du cycle de réentraînement. Ce dernier avait pour but, de questionner les participants sur la continuité des séances en autonomie et l’utilisation ou non de l’application sportive.

*Pour plus de détails sur cf tableau de répartition des actions des différents groupes vus précédemment.*



#### 2.3.4. Durée de l'étude, traitement des données et pertinence des questionnaires

Notre étude de terrain (mise en place des cycles de réentraînement à l'effort) a débuté le 10 novembre 2018 avec le premier groupe et s'est terminée le 11 mai 2019. A noter que le protocole global s'est achevé le 28 août 2020 (moment où l'ensemble des questionnaires google Forms ont été réceptionnés). Une fois l'ensemble des données récoltées, elles ont été analysées par mes soins grâce au logiciel Xlstat avec un soutien méthode réalisé par Mme Knoebé (laboratoire de recherche E3S). La cohorte n'étant pas conséquente, des tests non paramétriques ont principalement été utilisés.

Notons que ces données sont des variables et indicateurs que l'on retrouve directement dans les questionnaires vus précédemment. Nous détaillerons par la suite ces éléments grâce à des tableaux de classement. Voyons maintenant ensemble les raisons pour lesquelles ces différents questionnaires et batteries de tests ont été utilisés dans cette recherche :

- **Batterie de tests physiques ODE** : Permet d'évaluer les changements de la condition physique des participants mais également leur état de santé (Z-score IMC, tour de taille, rapport tour de taille/taille).
- **Questionnaire APS (Baecke)** : Apporte une notion déclarative sur la pratique d'activités physiques et sportives quotidiennes des participants (Indice de scolarité, indice de sport, indice de loisir)
- **Questionnaire « environnement-application »** : Apporte des informations sur la perception de l'objet connecté (utilité perçue, facilité de prise en main, intérêt pour l'outil, etc...). Il permet également de rendre compte de l'influence des pairs dans l'appropriation de l'innovation ou encore de son mode d'utilisation (régulier, occasionnel, etc...).
- **Questionnaire AGAPQ** : Permet de questionner l'autonomie des participants quant aux pratiques sportives et aux aptitudes physiques selon leur point de vue. Réalisé en pré et post cycle de réentraînement ce dernier apportera la possibilité de réaliser des comparaisons pour savoir si les groupes « sports/application sportive » permettent une amélioration de ce sentiment.
- **Entretien semi-directif** : Apporte un versant qualitatif. Temps durant lequel des questions sur l'influence de la famille et des pairs seront posées, mais également sur l'intérêt de l'application. Cela nous permettra de mettre en lien les retours des familles avec les données quantitatives et les observations de terrain.
- **Carnet de terrain** : Observations de terrain via un carnet dans lequel figure des critères, des indicateurs et un espace commentaire. A chaque séance ce carnet fut complété par mes soins pour recueillir des éléments qualitatifs portant sur l'utilisation de l'application par les participants, leur implication durant la séance et les interactions au sein du groupe, leur soutien aux pairs, etc...

### 2.3.5. Bénéfices de l'étude.

Concernant les bénéfices de l'étude, il est possible de distinguer 4 versants :

Le premier renvoie directement aux patients et à l'amélioration de leur qualité de vie passant par une meilleure gestion de leur souffle lors des temps d'activités physiques, dans leurs déplacements quotidiens ou encore leurs temps d'EPS (de par l'acquisition de connaissances et compétences travaillées durant le cycle de réentraînement). L'estime de soi des participants fut également influencée positivement par la mise en place d'une routine sportive apportant un bien-être et un sentiment de valorisation des compétences (retours informels des jeunes et des parents recueillis durant les séquences d'évaluation). Mais encore, les séances en groupes ont permis l'émergence de lien entre les jeunes et les parents, contribuant ainsi à une quête de lien social. Le groupe application a également pu disposer d'un support de communication via l'outil numérique disposant d'un réseau social et apportant la possibilité de soutenir la pratique des pairs en « likant » et commentant leurs prouesses sportives. Enfin, ce dernier laissait la possibilité d'échanger sur leurs pratiques ou encore les trucs et astuces du quotidien (comme éviter les tentations alimentaires, garder une motivation de pratique sportive, etc...)

Le second correspond aux bénéfices que peut en tirer le réseau ODE avec une étude portant sur les modalités d'appropriation des nouvelles technologies dans un programme de réentraînement à l'effort et dont il pourra largement s'inspirer pour le reproduire à plus grande échelle avec l'ensemble de ses patients et ainsi fédérer un maximum de personnes autour des pratiques physiques quotidiennes. Ceci pourra apporter de meilleurs résultats en termes de diminution de l'IMC chez les adolescents qui peut souvent être complexe, mais également de participer à leur bien-être global (psychique et social). Mais encore, cette recherche s'inscrit dans les innovations sociales et médicales du 21ème siècle permettant d'apporter des réponses novatrices en termes de prise en charge des maladies chroniques par les soignants. Elle figure d'ailleurs dans les axes principaux du PRS 2018-2023 de l'ARS GRAND EST et laisse la possibilité au réseau ODE de déposer une fiche projet auprès de l'ARS en mentionnant l'article 51 qui renvoie aux projets novateurs sortant des lignes budgétaires prédéfinies.

Le troisième pan correspond aux échanges de partenariat mis en place avec le développeur de l'application support que l'étude a utilisé. En effet, les résultats de la recherche lui permettront de développer de nouvelles fonctionnalités favorisant l'appropriation et l'adhésion des personnes à la recherche d'une pratique sportive comme vecteur de santé et non comme dépassement de soi ou réalisation de performance. Cela lui donnera accès à une nouvelle communauté jusqu'à présent mis de côté. De plus, il pourra avoir des données (exercices et programmes adaptés) afin d'ajouter un versant sport-santé à son application et ainsi la rendre accessible à un plus grand nombre contrairement à l'ensemble des applications sportives sur le marché où les exercices ne sont pas adaptés ou adaptables au niveau de condition physique des ¾ des pratiquants.

Enfin, le quatrième bénéfice de cette étude renvoie directement à mes compétences professionnelles et universitaires. Cette recherche fut pour moi l'occasion de développer mes connaissances en matière de management de projet, programmation de cycles de réentraînement, création de batteries de tests physiques ; et des compétences en termes d'organisation méthodique de mon travail, hiérarchisation et clarification des propos (par l'organisation des objectifs, relevant de critères et d'indicateurs prédéfinis en amont).

### 2.3.6. Définition des variables et des indicateurs

Au cours de cette étude, plusieurs données quantitatives et qualitatives ont pu être regroupées comme nous avons pu le voir plus haut. L'ensemble de ces questionnaires, entretiens, mesures et tests ont été réalisés dans un seul but : valider ou non les hypothèses de notre questionnement scientifique. Pour se faire, un croisement des données sera effectué pour comparer les différents groupes et observer les interactions qui se sont mises en place durant les cycles de renforcement musculaire et les phases d'autonomie.

A noter que chaque hypothèse renverra à des variables reliées elles-mêmes à des indicateurs. Ici les indicateurs représenteront des questions, des observations de terrain ou encore des résultats aux test physiques. Le fait de regrouper différents indicateurs définissant une même variable apporte plus de poids à notre recherche ne disposant que d'une faible cohorte.

Nous allons donc voir l'ensemble de ces variables et indicateurs répartis dans des tableaux afin que cela soit plus compréhensible.

Pour rappel, nos hypothèses étaient les suivantes :

**Hypothèse 1** : *Les relations entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité sont au cœur de l'appropriation de l'application sportive.*

**Hypothèse 2** : *Un schéma d'enseignement spécifique aux nouvelles technologies intégré dans un programme d'activités physiques adaptées, favorise l'appropriation de l'innovation.*

**Hypothèse 3** : *Les outils numériques sont des supports pertinents pour la prise en charge de l'obésité pédiatrique.*

**Hypothèse 4** : *Les nouvelles technologies représentent des intermédiaires complémentaires dans un programme d'activités physiques adaptées*

### 2.3.6.1. Variables, indicateurs et méthode de récolte des données pour l'hypothèse n°1

Dans le tableau ci-dessous, il est possible d'observer le classement des 4 variables et leurs indicateurs ayant permis de répondre à l'hypothèse n°1 : « *Les relations entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité sont au cœur de l'appropriation de l'application sportive* ». Nous avons pu mobiliser différentes méthodes de récolte de données (quantitatives et qualitatives) comme des autoévaluations composées d'échelles analogiques, un questionnaire post-recherche (12 mois après l'arrêt du réentraînement), et des observations de terrains.

<b>Variable 1</b>      <b>Indicateurs</b>	<b><i>Les relations entre pairs renforcent l'utilisation de l'outil numérique</i></b> - J'apprécie pouvoir partager mes résultats à ceux des autres membres du groupe et avoir leur soutien - Penses-tu que c'est un support utile pour rencontrer de nouvelles personnes - Je trouve cela motivant d'être dans un groupe sur l'application	<b>Récolte des données</b>  Auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique
<b>Variable 2</b>      <b>Indicateurs</b>	<b><i>Implication de l'accompagnant dans la pratique</i></b> - Présence de l'accompagnant pendant la séance - Le parent pratique avec l'enfant - Le parent soutient son enfant dans son effort - Le parent utilise l'application avec son enfant	Carnet de terrain (sur critères d'observation)
<b>Variable 3</b>      <b>Indicateurs</b>	<b><i>Perception de l'application par la famille</i></b> - Le parent porte un intérêt sur l'utilisation de l'application et cherche à comprendre son fonctionnement - Le parent propose des solutions en cas de difficultés avec l'application - Le parent a téléchargé l'application - Le parent utilise l'application - Perception de l'application par le parent	- Carnet de terrain (sur critères d'observation) - Questionnaire post recherche 1 an après
<b>Variable 4</b>      <b>Indicateurs</b>	<b><i>Interactions des pairs au sein du groupe</i></b> - Evoque les différentes problématiques rencontrées avec l'application - Le jeune est présent pour aider ses pairs à utiliser l'application - Le jeune est acteur durant la séance et soutient ses pairs	Carnet de terrain (sur critères d'observation)

### 2.3.6.2. Variables, indicateurs et méthode de récolte des données pour l'hypothèse n°2

Dans le tableau ci-dessous, il est possible d'observer le classement des 4 variables et leurs indicateurs ayant permis de répondre à l'hypothèse n°2 : « *Un schéma d'enseignement spécifique aux nouvelles technologies intégré dans un programme d'activités physiques adaptées favorisent l'appropriation de l'innovation* ». Nous avons pu mobiliser différentes méthodes de récolte de données comme des autoévaluations composées d'échelles analogiques et un questionnaire post-recherche (12 mois après l'arrêt du réentraînement).

<b>Variable 1</b>	<b><i>Modèle d'acceptation technologique</i></b>	<b>Récolte des données</b>
	- Facilité d'usage perçue	Auto évaluation par
<b>Indicateurs</b>	- Utilité perçue	questionnaire selon
	- Outil ludique et marrant	échelle analogique
<b>Variable 2</b>	<b><i>Utilisation réelle de l'application à la fin du cycle de réentraînement à l'effort</i></b>	Auto évaluation par
	- Nombre de jour d'utilisation par semaine pour faire du sport	questionnaire selon
<b>Indicateurs</b>	- Nombre de fois par jour où le jeune regarde l'application (infos, flux, etc...)	échelle analogique
<b>Variable 3</b>	<b><i>Utilisation réelle de l'application 1 an après le cycle de réentraînement</i></b>	- Questionnaire
	- Utilisation de l'application 1 an après la fin du cycle	(google Forms) post
<b>Indicateurs</b>	- Volonté de réutiliser l'application dans les prochaines semaines	recherche 1 an après
	- Raison pour laquelle l'application est encore utilisée ou non	
<b>Variable 4</b>	<b><i>L'application fait partie intégrante de mon quotidien</i></b>	- Questionnaire
	- J'utilise régulièrement l'application.	(google Forms) et
<b>Indicateurs</b>	- J'aime regarder mon score.	entretien semi-
	-Je pense que l'application fait partie intégrante de mon quotidien.	directif
<b>Variable 5</b>	<b><i>Perception de l'influence de l'enseignement sur l'utilisation de l'application par les participants</i></b>	Auto évaluation par
	- Perception du parent et de l'enfant par rapport à l'impact de l'enseignement	questionnaire selon
<b>Indicateurs</b>	sur la prise en main de l'outil numérique	échelle analogique
	- Perception du parent et de l'enfant par rapport à l'impact de l'enseignement	
	sur la régularité d'utilisation de l'outil numérique	

### 2.3.6.3. Variables, indicateurs et méthode de récolte des données pour l'hypothèse n°3

Dans le tableau ci-dessous, il est possible d'observer le classement des 3 variables et leurs indicateurs ayant permis de répondre à l'hypothèse n°3 : « *Les outils numériques sont des supports pertinents pour la prise en charge de l'obésité pédiatrique* ». Nous avons pu mobiliser une méthode de récolte de données qui était celle de l'autoévaluation composée d'échelle analogiques.

<b>Variable 1</b>          <b>Indicateurs</b>	<b><i>Application comme intermédiaire de santé</i></b> Perception de : - Appli comme vecteur de santé selon l'enfant - Appli comme vecteur de santé selon le parent - Appli comme outil facilitant la PEC au réseau ODE selon enfant - Appli comme outil facilitant la PEC au réseau ODE selon parent	<b>Récolte des données</b>          Auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique
<b>Variable 2</b>          <b>Indicateurs</b>	<b><i>Application comme outil d'aide à la gestion de la balance énergétique</i></b> Perception de : - Appli comme outil d'aide à la gestion de l'équilibre alimentaire selon le parent - Appli comme outil d'aide à la gestion de l'équilibre alimentaire selon le jeune - Appli comme outil d'aide à la pratique des APS selon le parent - Appli comme outil d'aide à la pratique des APS selon le jeune	Auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique
<b>Variable 3</b>          <b>Indicateurs</b>	<b><i>Appli comme intermédiaire facilitant la communication directe avec les professionnels de santé</i></b> - Rapidité de contact du professionnel de santé (enfant et parent) - Renforcement des liens éducateurs-patient (parent et enfant) - Apport de fluidité (aisance) dans la gestion des RDV et des inscriptions aux ateliers.	Auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique
<b>Variable 4</b>          <b>Indicateurs</b>	<b><i>Evolution de l'état de santé des adolescents</i></b> - Delta du tour de taille (pré-post cycle) APP TEACH et APP FREE - Delta du tour de taille (pré-post cycle) APP TEACH et TEMOIN - Delta du Zscore IMC (pré-post cycle) APP TEACH et APP FREE	Mesures anthropométriques

#### 2.3.6.4. Variables, indicateurs et méthode de récolte des données pour l'hypothèse n°4

Dans le tableau ci-dessous, il est possible d'observer le classement des 7 variables et leurs indicateurs ayant permis de répondre à l'hypothèse n°4 : « *Les nouvelles technologies représentent des intermédiaires complémentaires dans un programme d'activités physiques adaptées* ». Nous avons pu mobiliser différentes méthodes de récolte de données (quantitatives et qualitatives), comme des autoévaluations composées d'échelles analogiques, un questionnaire post-recherche (12 mois après l'arrêt du réentrainement), une batterie de tests physiques et des mesures anthropométriques.

<p><b>Variable 1</b></p> <p><b>Indicateurs</b></p>	<p><b>Condition physique perçue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contraintes respiratoires ressenties lors de la montée de 3 étages</li> <li>- Aisance dans les sports (EPS, pratiques clubs, loisirs)</li> <li>- Perception de la capacité physique à réaliser n'importe quel mouvement (se retourner, se baisser, sauter, marcher, etc...)</li> </ul>	<p><b>Récolte des données</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique</li> <li>-Entretien SD</li> </ul>
<p><b>Variable 2</b></p> <p><b>Indicateurs</b></p>	<p><b>Influence de l'environnement dans l'autonomie des APS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perception du soutien familial dans la pratique quotidienne d'AP</li> <li>-Score de motivation extrinsèque (questionnaire EMS28)</li> <li>- Perception du rôle de l'éducateur sportif dans l'apprentissage des mouvements</li> <li>-Perception du parent par rapport à l'influence de sa pratique sur l'autonomie de son enfant</li> <li>- Place du parent dans l'acquisition de l'autonomie</li> <li>- Place des NT dans l'autonomie en APS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique</li> <li>-Google Forms</li> <li>-Entretien semi-directif</li> </ul>
<p><b>Variable 3</b></p> <p><b>Indicateurs</b></p>	<p><b>Sentiment d'autonomie dans les APS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perception de l'autonomie dans la gestion des AP quotidiennes</li> <li>-Auto-évaluation de la condition physique en lien avec l'autonomie des AVQ (école, APS, déplacements actifs...)</li> <li>- Capacité à chercher une information en cas de questionnement</li> </ul>	<p>Auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique</p>
<p><b>Variable 4</b></p> <p><b>Indicateurs</b></p>	<p><b>Evolution de la condition physique et état de santé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equilibre</li> <li>- Souplesse</li> <li>- Force tronc</li> <li>- Force membres inférieurs</li> <li>- force membres supérieurs</li> <li>- Tour de taille</li> <li>- IMC et Zscore IMC</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> <p><b>Cf annexe 26 : « Evolution de la condition physique »</b></p> </div>	<p><b>Récolte des données</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batterie de tests de la condition physique</li> <li>- Mesures anthropométriques</li> </ul>





# Analyse des résultats de recherche

Dans ce chapitre portant sur le traitement de données, nous allons analyser l'ensemble des résultats obtenus grâce aux questionnaires d'autoévaluation complétés par les jeunes, mais également en nous référant sur les retours qualitatifs obtenus lors des entretiens semi/directifs ou durant les séances grâce aux carnets de terrain complétés tout au long du cycle et pour l'ensemble des participants.

Notons toutefois que les cohortes analysées ayant un nombre restreint de participants, l'ensemble des résultats a été traité selon des tests non paramétriques avec une « p value = 0.05 », ce qui permettra d'affirmer des tendances tout au long de notre écrit sans pour autant annoncer une significativité certaine. C'est la raison pour laquelle des extraits d'entretien seront incrustés pour les variables concernées afin de soutenir les résultats obtenus.

## 1. Les relations entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité sont au cœur de l'appropriation de l'application sportive.

La première hypothèse de notre travail nous renvoie directement à notre état de l'art portant sur l'appropriation d'une innovation numérique et notamment le principe du TAM (modèle d'acceptation technologique). En effet, nous avons pu l'étudier, l'environnement des utilisateurs peut influencer l'usage de l'outil et donc son appropriation. En fonction de la vision positive ou négative qu'il aura, de son implication de près ou de loin dans son usage quotidien ou encore des relations qu'il entretient avec les autres utilisateurs, il pourra y avoir des conséquences sur l'appropriation de l'outil. L'objectif de cette première hypothèse fut donc de mesurer l'impact de l'environnement de l'adolescent obèse sur l'appropriation d'une application sportive pouvant potentiellement le soutenir dans sa prise en charge par la suite. Pour se faire, nous allons analyser 4 variables et 15 indicateurs, les décrire, et croiser nos constats aux différents extraits d'entretiens semi-directifs qui ont été réalisés lors des évaluations afin de cerner notre questionnement dans son ensemble.

Ainsi, commençons par notre première variable portant sur les relations entre pairs comme renforçateur de l'utilisation de l'innovation numérique.

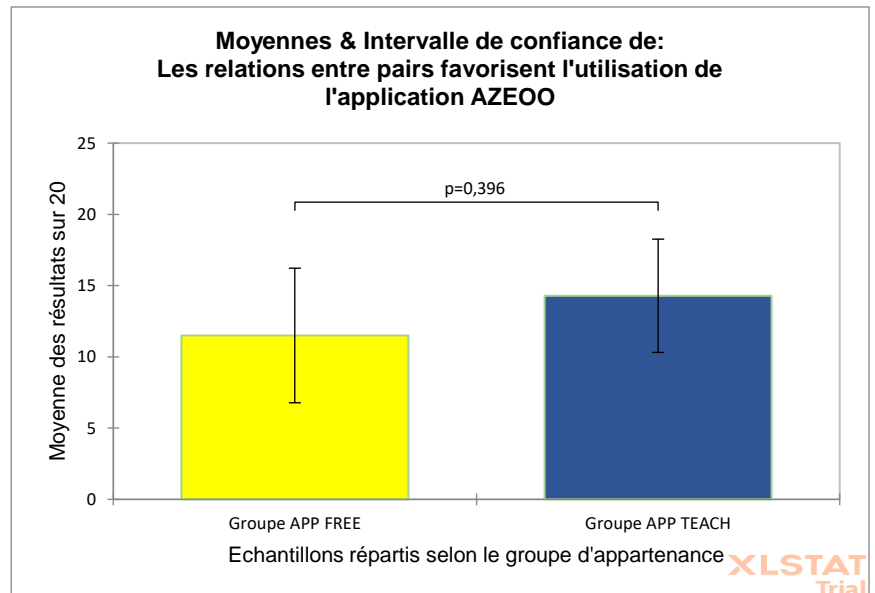
### 1.1. Variable 1 : Les relations entre pairs renforcent l'utilisation de l'outil numérique

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner l'aspect motivationnel que le groupe pouvait avoir sur l'utilisation de l'outil et notamment s'il pouvait être un « argument » en faveur de son appropriation. Composée de 3 indicateurs portant sur l'aspect humain et motivationnel apporté par l'outil, les résultats quantitatifs obtenus ont été croisés avec des retours qualitatifs grâce aux entretiens semi-directifs.*

**Indicateurs mobilisés pour la variable (résultats des autoévaluations et entretiens semi-directif) :**

- J'apprécie de pouvoir partager mes résultats à ceux des autres membres du groupe et avoir leur soutien
- Penses-tu que c'est un support utile pour rencontrer de nouvelles personnes
- Je trouve cela motivant d'être dans un groupe sur l'application.

<b>U</b>	20
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	72,400
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,396
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	3	20	11,5	5,6
Groupe APP TEACH	7	6,5	18,5	14,3	4,3

En observant le graphique ci-dessus composé des trois indicateurs cités précédemment, nous pouvons tout d'abord observer que la différence entre le groupe APP FREE et APP TEACH concernant les relations entre pairs et l'utilisation de l'application AZEEO n'apparaît pas comme significative ( $p=0.396$ ). En effet, même si globalement les adolescents du groupe APP TEACH pensent que le fait de partager ses résultats pour avoir le soutien de ses pairs et qu'il est motivant d'être au sein d'un groupe sur un outil numérique (avec une moyenne de 14.3/20), cela ne permet de marquer une différence notable avec l'autre groupe qui évalue ces critères à hauteur de 11.5/20.

De plus, notons que l'écart type pour les deux groupes est conséquent (5.6 et 4.3) ce qui témoigne d'une hétérogénéité au sein des cohortes et donc que les questions posées ne font pas consensus. Au regard des résultats et selon nos indicateurs quantitatifs mobilisés pour cette variable, les relations entre pairs ne permettent pas de favoriser une utilisation plus forte de l'application sportive.

Toutefois, il est possible de citer quelques participants de l'étude ayant fait des retours lors de l'entretien semi-directif qui ont pu signaler, que le fait de se retrouver en groupe ou de partager leurs résultats était pour eux moteur dans l'utilisation de l'application. Ainsi, RKAT (APP TEACH) a pu signaler que : « *Le fait d'avoir l'application avec moi parce que j'aimais bien voir mes performances et les battre ou encore aller voir ce qu'ils se passe sur le flux regarder ce que les autres font et mettre aussi moi ce que je fais. Ça me donnait envie de refaire quand je voyais les autres faire* ».

Un second utilisateur du groupe (CDAF) du groupe APP FREE, cette fois-ci a également témoigné en ce sens : « *quand tu regardes le fil d'actualité des autres participants et que tu vois ce qu'ils ont soulevé, tu as envie de faire plus. Du coup tu vas à la salle et tu essayes de faire mieux pour battre les records* ». Notons toutefois que d'autres membres trouvaient leur motivation (d'utilisation de l'application) dans d'autres ressources, comme le fait de progresser. Ce fut le cas de MSAT : « *je ne le fais pas pour partager mes résultats ; ça je m'en fiche. Je veux évoluer et battre mes propres records. Je le fais pour moi en fait* ».

Dans l'analyse de cette première variable aussi bien sur le versant quantitatif que qualitatif, nous avons donc pu observer une certaine hétérogénéité dans l'influence des pairs sur l'utilisation de l'outil. Pour certains, le groupe était moteur et permettait de soutenir leur motivation à pratiquer via l'application, à l'utiliser, prenant ainsi une forme de motivation extrinsèque. Tandis que pour d'autres, l'application était un outil servant à se challenger soi-même sans pour autant se comparer au reste du groupe. La motivation était alors intrinsèque aux participants.

Enfin, notons qu'il n'y avait pas de différence notable entre les deux groupes. Dans le cadre de notre étude, et après avoir comparé le groupe avec enseignement et sans enseignement, il n'est donc pas possible de mettre en lumière que les relations entre pairs renforcent l'utilisation des outils numériques.

Pour compléter l'analyse de cette variable, nous verrons par la suite si une différence existe concernant l'utilisation réelle de l'application au cours de protocole de réentraînement et 1 an après, entre ces deux groupes. Cela nous permettra de voir si des écarts existent entre les deux groupes et de créer ainsi des connexions entre les réponses récoltées et les faits au quotidien. Mais avant, poursuivons avec l'analyse de notre seconde variable portant sur l'implication des aidants durant la pratique.

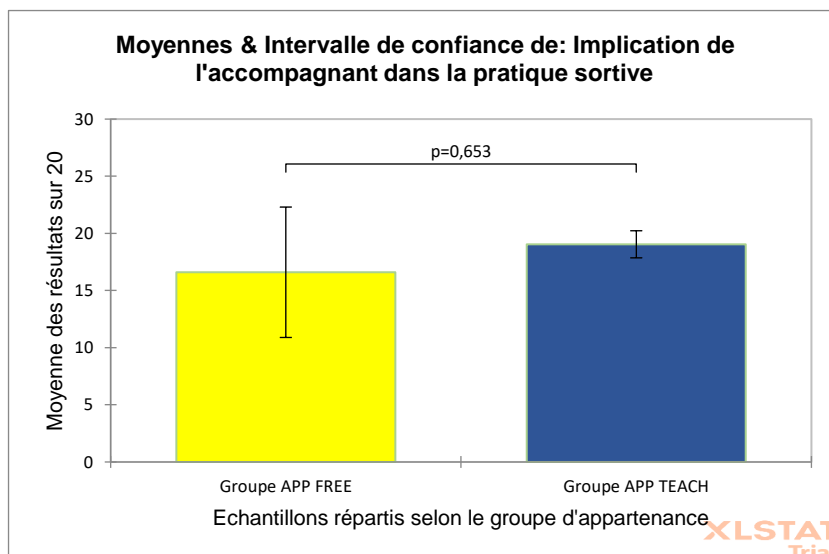
## 1.2. Variable 2 : L'accompagnant s'implique dans la pratique

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est d'observer s'il existe une différence dans l'implication des parents selon le type de groupe. Cela nous permettra par la suite de développer des liens avec d'autres variables que nous traiterons de la représentation que les aidants ont de l'application ou encore de la pertinence qu'ils retrouvent dans l'innovation au sein de la prise en charge de leur enfant. Pour réaliser l'analyse de cette variable, nous nous sommes appuyés sur les carnets de terrain complétés tout au long des séances et composés de différentes parties (critères, indicateurs, commentaires libres). Au final, ce sont 4 indicateurs qui seront fusionnés afin d'effectuer une comparaison entre les différentes cohortes. A noter que le dernier critère « le parent utilise l'application avec son enfant » n'était pas pris en compte dans l'analyse pour le groupe APP FREE et TMOIN étant donné que les premiers ne l'utilisaient pas durant les séances (donc non observable) et que les seconds ne disposaient pas de l'application.*

### **Indicateurs mobilisés (quottés selon le carnet de terrain complété lors des séances de sport) :**

- Présence de l'accompagnant pendant la séance
- Le parent pratique avec l'enfant
- Le parent soutient son enfant dans son effort
- Le parent utilise l'application avec son enfant

<b>U</b>	24
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	63,333
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,653
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	0,0	20,0	16,6	6,8
Groupe APP TEACH	7	17,3	20,0	19,0	1,3

Pour commencer notre analyse, nous pouvons étudier le graphique ci-dessus représentant l'implication des accompagnants dans la pratique sportive de leur enfant classé selon leur groupe d'appartenance. Ce dernier fut créé en tenant compte de différents critères comme la présence des parents, leur implication ou encore leur soutien envers l'enfant lors des séances. En analysant les résultats pour les deux premières cohortes (APP FREE et APP TEACH), la première chose que nous pouvons remarquer, est qu'il n'apparaît pas de différence significative ( $p=0.653$ ) entre les deux groupes.

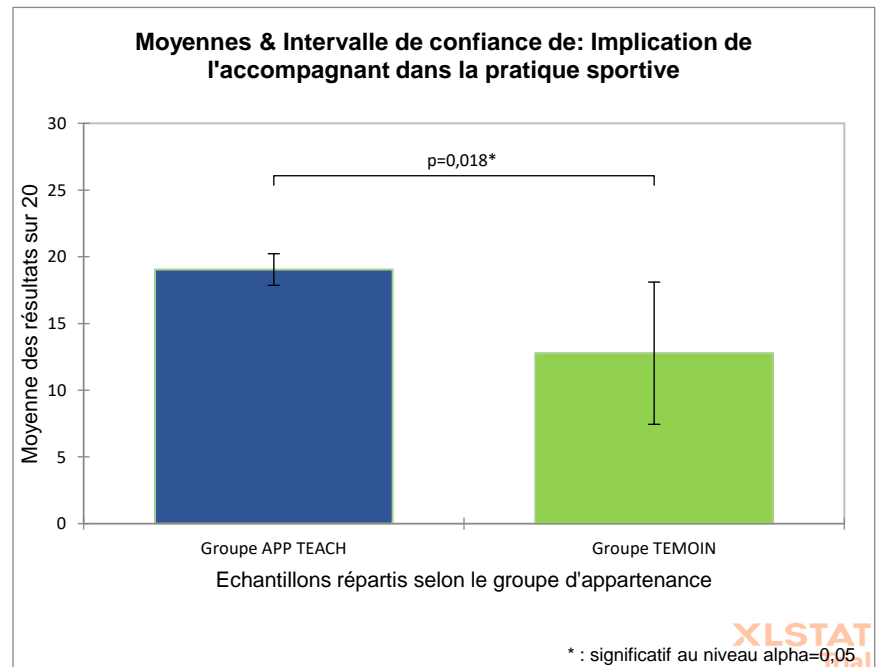
De plus, il est possible de constater que les parents des deux populations se sont impliqués « convenablement » durant les séances. En effet, les aidants du groupe APP FREE ont obtenu une moyenne de 16.6/20 concernant leur implication, tandis que ceux du groupe APP TEACH ont obtenu une note moyenne de 19/20. Les scores étant élevés et proches, cela n'a donc pas permis de mettre en avant une différence significative entre les deux cohortes concernant leur implication lors des séances, qu'elles soient avec ou sans innovation numérique.

Néanmoins, notons qu'un écart conséquent existe entre ces deux cohortes et concerne spécifiquement l'écart type. En effet, le groupe sans enseignement présente un écart-type de 6.8 (ce qui paraît important), contre un écart-type de 1.3 pour le groupe avec enseignement. Ceci met donc en avant que dans le dernier groupe cité, il y avait une homogénéité concernant l'implication des parents contrairement à l'autre groupe, chez qui certains parents n'étaient pas réguliers ou impliqués dans les séances de sport.

Concernant cette première comparaison entre les membres du groupe APP FREE et APP TEACH, nous ne pouvons donc pas mettre en avant de différence notable concernant l'implication de l'accompagnant dans la pratique de son enfant que ce soit avec ou sans l'utilisation d'une application sportive. Au sein de ces groupes, la présence et l'implication du parent étaient plus ou moins similaires avec de plus grandes disparités dans le premier groupe cité contre une belle homogénéité dans le second.

Afin de poursuivre notre raisonnement, passons à la deuxième comparaison effectuée : celle du groupe APP TEACH avec le groupe TEMOIN, qui eux n'ont jamais disposé de l'outil numérique.

<b>U</b>	26
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	26,091
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,018
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP TEACH	7	17,3	20,0	19,0	1,3
Groupe TEMOIN	4	11,1	17,8	12,8	3,4

Grâce au graphique ci-dessus représentant l'implication du parent dans la pratique de son enfant répartis selon leur groupe d'appartenance, nous pouvons observer à l'inverse de notre précédent constat, qu'il existe une différence significative ( $p=0.018^*$ ) entre les scores moyens obtenus pour le groupe TEMOIN et APP TEACH. Alors que l'implication moyenne des aidants étaient précédemment élevée dans les deux groupes, nous pouvons remarquer ici dans le tableau des données que les aidants de la cohorte TEMOIN se sont impliqués à hauteur moyenne de 12.8/20. Ce score, en comparaison à celui de la population APP TEACH (19/20) marque donc une différence notable qui apparaît significative. De plus, notons que l'écart type du groupe TEMOIN est également 2.5 fois plus que la cohorte avec enseignement ce qui témoigne, là encore d'une hétérogénéité dans l'implication des aidants au cours de la pratique.

Alors que nous n'avons pas d'écart conséquent pour les deux populations disposant de l'application avec ou sans utilisation lors des séances, nous constatons ici qu'il existe une différence notable entre les participants disposant de l'outil numérique et ceux ne l'ayant jamais eu. Le fait d'utiliser un outil support pourrait ainsi donner un attrait supérieur à la séance et motiver l'ensemble des participants ainsi que leur entourage à pratiquer une activité physique et sportive.

Mais pour répondre à notre hypothèse, il est important de considérer la perception que l'environnement dans lequel évolue l'enfant a de l'application sportive. Pour cela, analysons notre troisième variable.

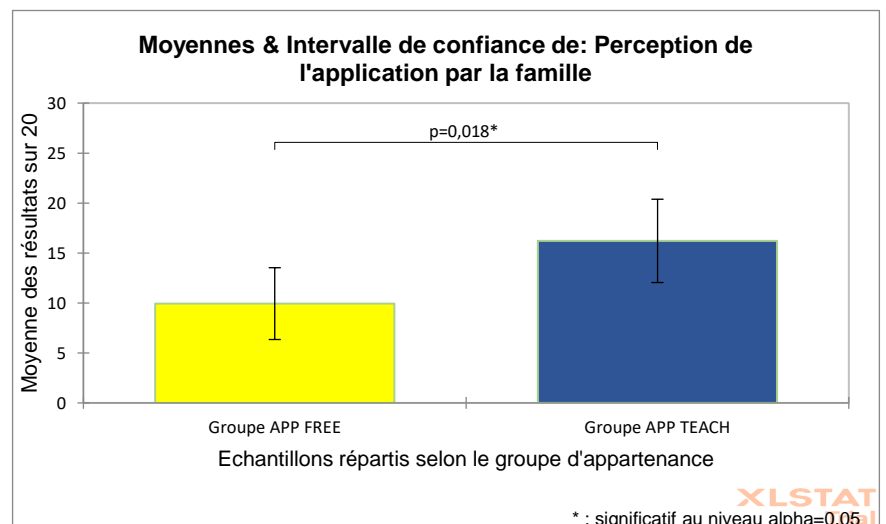
### 1.3. Variable 3 : Perception de l'application par la famille

Comme nous avons pu l'observer dans notre état de l'art, et notamment l'étude du TAM, un des aspects fondamentaux qui permet de garantir l'appropriation et l'utilisation de l'innovation numérique est la perception que l'environnement a de l'outil. Ainsi il était important dans le cadre de notre hypothèse de proposer une variable dont l'objectif fut d'observer en quoi la représentation de l'environnement de l'adolescent obèse pouvait influencer sur l'appropriation et l'utilisation d'une application sportive. Pour se faire, nous avons mobilisé 5 indicateurs et utilisé à la fois des observations de terrain et des questionnaires permettant d'obtenir des retours quantitatifs. A noter que les analyses effectuées tiennent compte que l'indicateur « le parent propose de solutions en cas de difficultés avec l'application » n'était pas compris dans le regroupement de données pour la population APP FREE (car elle ne l'utilisait pas au moment des séances).

**Indicateurs mobilisés (quotté selon le carnet de terrain complété lors des séances de sport et un google Forms proposé 1 an plus tard) :**

- Le parent porte un intérêt sur l'utilisation de l'application et cherche à comprendre son fonctionnement
- Le parent propose des solutions en cas de difficultés avec l'application
- Le parent a téléchargé l'application
- Le parent utilise l'application
- Perception de l'application par le parent

<b>U</b>	8
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	74,267
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,018
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	4,0	16,0	9,9	4,3
Groupe APP TEACH	7	8,0	20,0	16,2	4,5

Sur le graphique ci-dessus représentant la perception de l'application par la famille classée selon le groupe d'appartenance, nous pouvons observer dans un premier temps qu'il existe une différence significative ( $p=0.018^*$ ) entre les deux populations. En effet, les parents du groupes APP FREE n'ayant pas eu l'opportunité d'utiliser AZEEO durant les séances de réentraînement à l'effort ont une perception moyenne de l'outil moins positive à hauteur de 9.9/20 que ceux du groupe APP TEACH avec une note moyenne de 16.2/20. La remarque qu'il est alors possible de faire ici, est que le fait d'utiliser l'application durant les séances de réentraînement permet d'en remarquer son potentiel et d'y porter un regard « plus positif » que si l'outil est méconnu et non utilisé dans un cadre pédagogique.

A noter également dans notre constat, que les notes minimums du groupe APP FREE et APP TEACH sont assez faibles (avec des scores respectifs de 4/20 et 8/20) tandis que les notes maximums sont élevées (16/20 et 20/20) et que les écarts types sont également conséquents (4.3 et 4.5). Ces chiffres peuvent donc témoigner d'une répartition hétérogène des perceptions des familles envers l'application sportive. Toutefois, on notera la puissance des résultats pour la population APP TEACH qui au final présente une moyenne de 16.2/20 montrant que la population (même avec un écart type de 4.5) quottait AZEEO au-delà de 10/20.

Nous retiendrons ici que le fait que les aidants participent aux séances et qu'ils utilisent l'application avec leur enfant permet d'en montrer les potentialités et « d'upgrader » le regard qu'ils portent dessus.

Afin de compléter notre réflexion, il semblait intéressant de questionner directement les parents sur leur point de vue concernant notre variable. Ainsi, une question leur fut posée concernant l'influence de leur perception sur l'utilisation de l'application par l'adolescent.

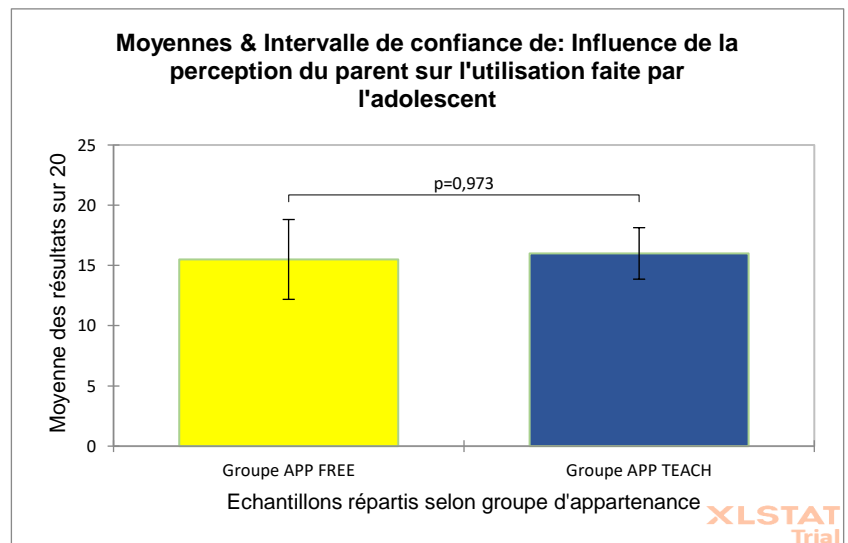
Émane de cette question le graphique ci-dessous représentant l'influence moyenne de la perception des parents sur l'utilisation de l'innovation technologique faite par l'adolescent. Le premier constat que nous pouvons réaliser est que les deux populations se rejoignent sur cette perception. En effet, la différence des scores moyens est de 0.5/20, ce qui reste très faible. Notons également que selon les résultats obtenus, les parents pensent que leur perception aura une influence sur l'utilisation de l'application sportive. Ceci se traduit dans les moyennes avec une note de 15.5/20 pour la population APP FREE et de 16/20 pour APP TEACH.

Même si les constats semblent être fortement similaires, il est possible de mettre en avant quelques différences, notamment sur les notes minimales obtenues avec des scores de 8/20 pour la cohorte sans enseignement et 12/20 pour celle avec enseignement. Cela veut donc dire que les parents du groupe APP TEACH n'ont pas quotté cette question en-dessous de 12/20 contrairement aux parents de l'autre groupe.

Mais encore, nous pouvons voir que l'écart type est également plus important pour la population APP FREE (3.9) que pour APP TEACH (2.3). Les écarts de score ainsi que ceux de l'écart type apportent également un retour quant à la répartition des réponses. Ici, nous avons donc des parents pour le groupe APP TEACH qui répondent avec une tendance homogène et proche de la moyenne tandis que ceux du groupe APP FREE auront des réponses plus hétérogènes avec des variations plus ou moins fortes.

Pour conclure sur cet indicateur, il y a donc une similarité intéressante entre les deux types de groupe montrant bien que selon les parents (de manière général), la perception de l'entourage joue un rôle direct sur l'utilisation de l'application sportive.

<b>U</b>	27,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	58,000
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,973
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	8,0	20,0	15,5	3,9
Groupe APP TEACH	7	12,0	20,0	16,0	2,3

Maintenant que nous avons pu étudier l'implication des aidants dans la pratique, ainsi que leurs perceptions envers l'innovation numérique et l'influence que cela pouvait avoir sur l'appropriation de l'application, il semble important de questionner les interactions entre pairs au sein du groupe, dans le but de finaliser notre réflexion autour de notre première hypothèse. Ce dernier aspect pris en considération nous permettra d'avoir considéré l'environnement de manière holistique.

#### 1.4. Variable 4 : Interactions des pairs au sein du groupe

*Le dernier pan de l'environnement qui nous manquait dans notre analyse était celui de l'interaction des pairs au sein du groupe. D'où la création d'un protocole focaliser sur un accompagnement collectif et non individuel. L'objectif pour nous dans l'analyse de cette variable fut d'observer les interactions des adolescents au sein du groupe durant les séances afin de constater d'éventuelles différences selon les modalités d'intervention (avec ou sans enseignement). Pour se faire, nous nous sommes basés sur des observations de terrain via le carnet et les indicateurs qui le composaient. Ainsi, il a été possible de quotter les actions des participants pour les retranscrire et obtenir des résultats quantitatifs. Avant de commencer l'analyse de nos graphiques, notons que l'indicateur « le jeune est présent pour aider ses pairs à utiliser l'application » n'était présent que pour le groupe APP TEACH et que cette différence a été considérée dans l'analyse des données. Enfin, après l'étude des indicateurs mentionnés ci-dessous, nous réaliserons une comparaison de l'utilisation d'AZEEO post cycle et 1 an après entre les groupes APP FREE et APP TEACH pour émettre une conclusion sur notre hypothèse en réalisant des liens entre les constats précédents et les chiffres obtenus.*



**Indicateurs mobilisés (quottés selon le carnet de terrain complété lors des séances de sport) :**

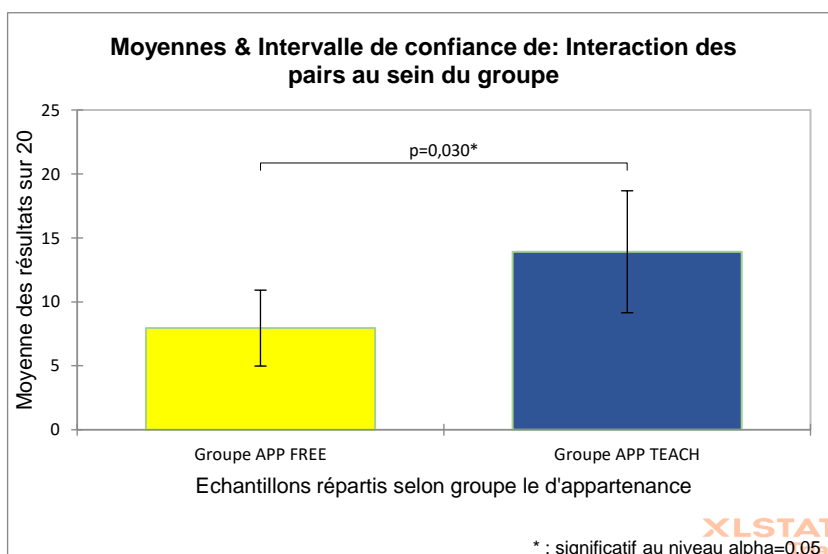
- Evoque les différentes problématiques rencontrées avec l'application
- Le jeune est présent pour aider ses pairs à utiliser l'application
- Le jeune est acteur durant la séance et soutient ses pairs

Pour commencer notre analyse, débutons par observer le graphique ci-dessous représentant les interactions des pairs au sein du groupe selon leur groupe d'appartenance. La première remarque qu'il est possible de faire est qu'il existe une différence significative ( $p=0.030^*$ ) entre le groupe APP FREE et APP TEACH concernant le nombre et la nature des interactions des jeunes au sein du groupe. En effet, les participants du groupe APP FREE ont, selon les observations de terrain, beaucoup moins évoqué les potentiels soucis qu'ils rencontraient avec l'application<sup>35</sup> et faisaient preuve de peu de soutien envers leurs pairs. A l'inverse, les membres du groupe APP TEACH portaient un intérêt sur l'application et questionnaient le responsable des séances ou leurs pairs pour obtenir des informations sur les modalités d'utilisation d'AZEEO.

De plus, cette population faisait preuve de plus de soutien et les échanges y étaient plus réguliers et riches. Cela se reflète dans les scores moyens obtenus avec une note (concernant les interactions) à hauteur de 13.9/20 pour le groupe avec enseignement contre 7.9/20 pour les adolescents n'ayant pas utilisé l'application durant les séances.

Notons également que les scores de la population APP FREE oscille entre 0/20 et 10/20 quand ceux de la cohorte APP TEACH varient entre 5/20 et 20/20. Ceci aura pour conséquence l'apparition d'un plus grand écart type pour le dernier groupe cité, mais malgré cela, la différence reste significative.

<b>U</b>	9,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	69,867
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,030
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	0,0	10,0	7,9	3,5
Groupe APP TEACH	7	5,0	20,0	13,9	5,1

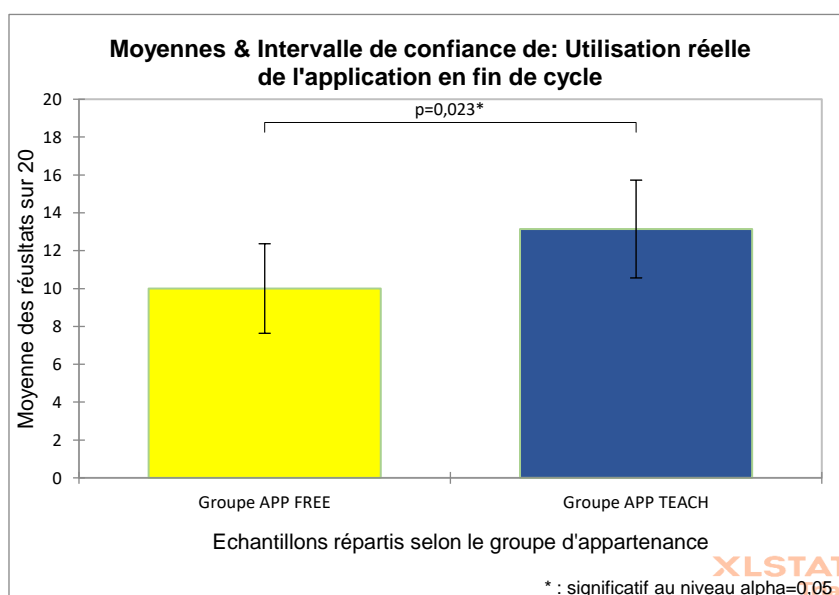
<sup>35</sup> Lors des séances, il était possible pour les adolescents comme pour les parents de poser des questions sur l'application et son fonctionnement en cas de souci, sans pour autant l'utiliser et leur montrer en direct le fonctionnement. Un des constats réalisés était que les jeunes, n'utilisant pas l'application lors des séances, ne pensaient pas à demander des informations la concernant, l'occultant ainsi sans lui laisser de place au quotidien.

Les éléments principaux mis en avant par ce graphique montrent donc que le fait d'utiliser l'application sportive durant la séance favorisera le lien entre les pairs et que ce dernier sera également moteur dans son utilisation, car les participants s'entraident et mutualisent leurs connaissances et compétences pour trouver des solutions et des réponses à leurs questions.

Enfin, précisons que nous pouvions également observer que les parents portant un intérêt sur l'application posaient également des questions lors des séances, pour tenter d'en comprendre son fonctionnement.

Afin de répondre à notre hypothèse n°1 : « Les relations entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité sont au cœur de l'appropriation de l'application sportive », nous pouvons terminer par observer les deux graphiques suivants : le premier représente la moyenne des réponses données par les participants (fréquence d'utilisation de l'outil au quotidien) et le second nous apporte des informations sur l'utilisation d'AZEEO un an après la fin du cycle de réentraînement et sans relance de la part de l'éducateur sportif à ce sujet. Cela nous permettra de mettre en lien les constats précédemment réalisés avec l'utilisation réelle de l'outil numérique et ainsi de conclure si oui ou non les interactions au sein de l'environnement de l'adolescent obèse favorisent l'utilisation de de l'application sportive et manière autonome et donc son appropriation.

<b>U</b>	9,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	70,000
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,023
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	8,0	16,0	10,0	2,8
Groupe APP TEACH	7	10,0	18,0	13,1	2,8

Dans la première représentation graphique (ci-dessus) présentant les moyennes des scores obtenus concernant l'utilisation réelle de l'application en fin de cycle selon le groupe d'appartenance, nous observons une différence significative ( $p=0.023^*$ ) entre les membres du groupe APP FREE et APP TEACH. En effet, nous obtenons des moyennes respectives de 10/20 et 13.2/20 montrant ici que l'application n'est utilisée régulièrement que par 1 personne sur deux du groupe sans enseignement contre 2 personnes sur 3 pour le groupe avec enseignement.

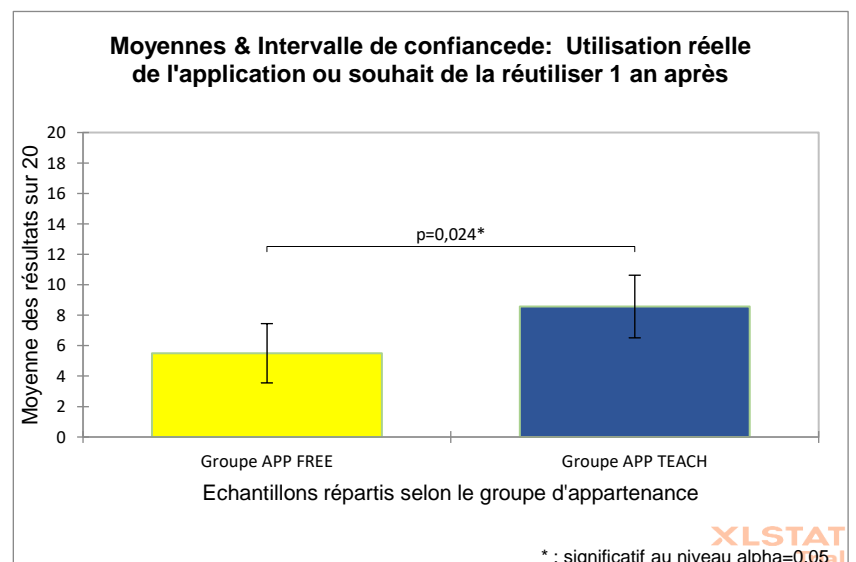
De plus, nous pouvons voir que la note minimale pour la seconde population n'est pas inférieure à 10/20 quand celle de la population sans enseignement est à 8/20. Notons également que l'écart type pour les deux cohortes est similaire et équivalent à 2.8. En moyenne, nous pouvons mettre en avant, ici, une utilisation de l'outil à hauteur de 66% pour le groupe APP TEACH et de 50% pour APP FREE en fin de cycle.

En faisant le lien avec les différents constats réalisés précédemment concernant les interactions de pairs au sein du groupe, l'implication du parent durant les séances, ou encore la perception qu'il avait de l'application et son influence inhérente, il est possible de mettre en avant une tendance forte que ces éléments permettent d'utiliser d'avantage l'application sportive en fin de cycle.

Mais comme nous avons pu le voir dans notre état de l'art, l'appropriation se fait sur un laps de temps conséquent, il est donc nécessaire d'analyser l'utilisation d'AZEEO après une plus longue période. Cela fut questionné 1 an après la fin des cycles de réentraînement permettant d'obtenir les résultats présentés dans le graphique ci-dessous montrant les moyennes des scores obtenus concernant l'utilisation réelle de l'application un an après la fin du cycle selon le groupe d'appartenance.

Alors qu'il existait une différence significative entre les deux cohortes en fin de cycle, il est possible de réaliser un constat similaire avec une « p value » de 0.24\* concernant l'utilisation de l'application un an après la fin du cycle. En effet, il est possible de voir que le groupe APP FREE arbore une moyenne de 5.5/20 soit une appropriation de seulement 27% de l'outil numérique contre une moyenne de 8.6/20 soit une appropriation de 43% pour le groupe APP TEACH. Ce qui apparaît ici comme intéressant est de pouvoir constater que l'écart entre les deux groupes augmente avec le temps et que le maintien de l'utilisation de l'application sportive est toujours plus conséquent pour le groupe avec enseignement et où les interactions avec les pairs et les aidants furent les plus pertinentes.

<b>U</b>	9
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	70,400
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,024
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	4,0	10,0	5,5	2,3
Groupe APP TEACH	7	6,0	12,0	8,6	2,2

Au regard de l'ensemble de ces graphiques, nous avons donc pu constater que les membres du groupe APP TEACH (parents et adolescents) faisaient preuve de plus d'interactions lors des séances, qu'ils portaient un intérêt plus fort pour l'outil numérique et qu'ils l'utilisaient plus régulièrement que les membres du groupe APP FREE. Même si nous avons pu constater, grâce à notre première variable que les relations entre pairs sur l'application ne renforcent pas son usage, la perception que l'environnement en a et l'implication des parents ou des accompagnants durant les séances vont directement influencer l'utilisation réelle de l'application en fin de cycle et un an après.

Mais encore, il a été constaté que l'appropriation de l'outil un an après tout arrêt de « stimulation » de la part de l'éducateur sportif tendait vers un taux de 50%, ce qui n'est pas négligeable en sachant que ces interventions se réalisent dans le cadre de l'éducation thérapeutique du patient et que l'objectif est de le rendre acteur dans la gestion de sa maladie.

Aussi, nous pouvons conclure sur notre hypothèse que les interactions entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité concourent à l'appropriation d'une application sportive. Néanmoins, il est possible de nuancer nos propos en signalant que ces échanges apparaissent comme une des pierres angulaires, mais qu'il est également nécessaire de mobiliser d'autres procès pour aboutir à une appropriation « convenable » comme nous pourrons l'analyser dans notre seconde partie portant sur le schéma d'enseignement.

## 2. Un schéma d'enseignement spécifique aux nouvelles technologies intégré dans un programme d'activités physiques adaptées, favorise leur appropriation.

Comme nous avons pu le lire dans notre état de l'art, le procès d'appropriation est plurifactoriel et nécessite que les rouages de cette science s'imbriquent parfaitement. Or, nous venons d'analyser une première partie de ce mécanisme (les relations entre pairs et la perception de l'outil par l'environnement), mais il manque un ensemble de pans liés à l'enseignement et au modèle d'acceptation technologique. Ainsi, la seconde hypothèse de notre recherche vise à questionner la nécessité ou non d'un enseignement spécifique à l'innovation numérique dans le cadre d'un réentraînement à l'effort<sup>36</sup>. Afin d'émettre une réflexion sur ce questionnement scientifique, nous analyserons 5 variables qui concerneront le TAM, l'utilisation lors des séances et le rôle d'un enseignement proposé par l'éducateur sportif.

### 2.1. Variable 1 : Modèle d'acceptation technologique

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est d'observer les composants principaux du TAM et de comparer les deux groupes sur cette base. Ainsi, il a été possible de questionner « la facilité et l'utilité d'usage perçues », mais aussi « la volonté d'utilisation ». Le recueil des données fut réalisé via des questionnaires d'autoévaluation composés d'échelles analogiques allant de 0 à 5 et des entretiens semi-directifs.*

---

<sup>36</sup> A noter que les résultats sont liés à notre contexte : adolescents obèses utilisant une application sportive.

**Indicateurs mobilisés (Questionnaire d'autoévaluation et entretiens semi-directifs) :**

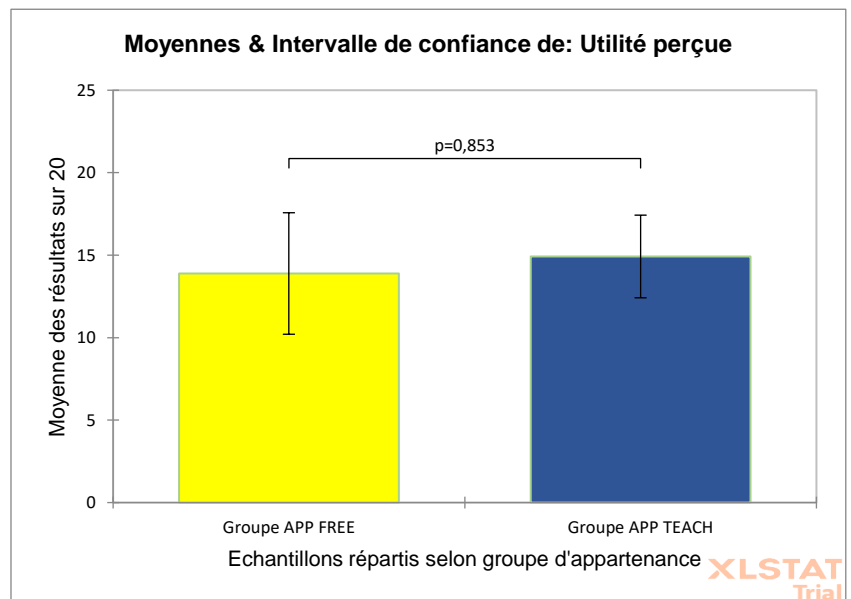
- Facilité d'usage perçue
- Utilité perçue
- Outil ludique

En observant ce premier graphique présentant la variable « utilité perçue » selon les groupes APP FREE et APP TEACH, nous pouvons constater en premier lieu, qu'il n'y a pas de différence notable sur cet indicateur ( $p=0.853$ ). En effet, on constate une moyenne respective de 13.9/20 et de 14.9/20 pour les deux populations, soit une utilité perçue à hauteur de 69% et de 75%, pour l'ensemble des cohortes. Ces résultats mettent en avant le fait que les participants perçoivent une utilité dans l'utilisation de l'application sportive dans leur majorité.

Néanmoins, il semble nécessaire de nuancer ce constat au regard de l'écart type pour le groupe APP FREE ( $\Sigma=4,4$ ). Au regard de ce dernier et de l'amplitude entre la note minimum (6.7/20) et maximum (17.8/20), il est possible de dire que les réponses apportées par ce groupe sont réparties de façon hétérogène. A l'inverse, l'écart type de la cohorte APP TEACH est de 2.7 et l'amplitude entre la note minimum (12.2/20) et maximum (17.8/20) est moins importante ce qui témoigne d'une variabilité moins conséquente pour ce groupe et donc d'une homogénéité dans la répartition des réponses apportées.

Enfin, notons que l'utilité perçue de l'application par le groupe APP TEACH apparaît comme meilleure avec une note minimale à 12.2/20 contrairement au groupe APP FREE qui présente une note minimale de 6.7/20.

<b>U</b>	26
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	71,200
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,853
<b>alpha</b>	0,050

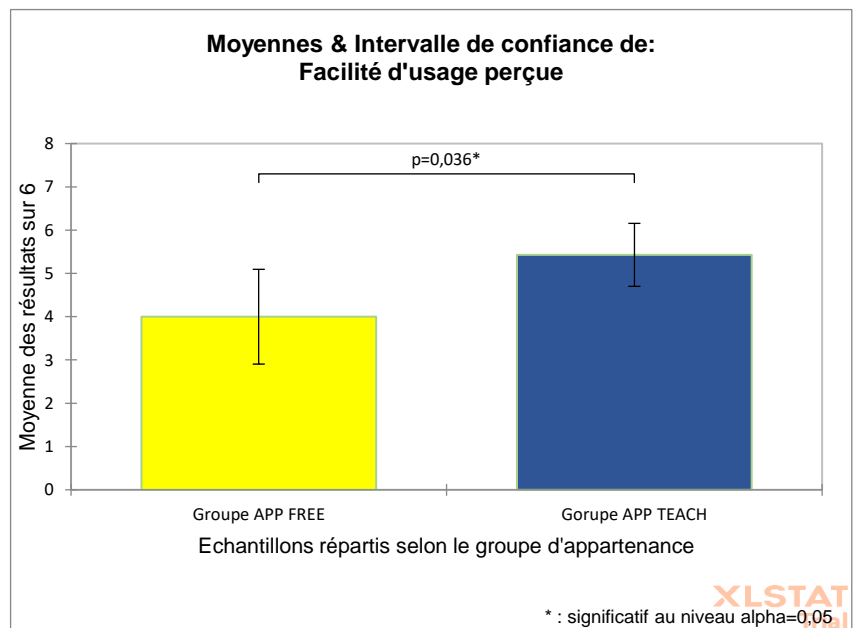


Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	6,7	17,8	13,9	4,4
Groupe APP TEACH	7	12,2	17,8	14,9	2,7

Pour résumer, même s'il n'y a pas de différence notable entre les deux groupes concernant ce premier indicateur, nous pouvons toutefois mettre en avant que les membres du groupes APP TEACH ont une meilleure perception de « l'utilité de l'application » et des réponses réparties de manière plus homogènes que celles du groupe APP FREE qui se compose de réponses « positives » et « négatives ».

Afin de poursuivre l'analyse de notre première variable, il est maintenant important de questionner la facilité d'usage perçue.

<b>U</b>	10
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	70,000
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,036
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	2,0	6,0	4,0	1,3
Groupe APP TEACH	7	4,0	6,0	5,4	0,7

Grâce au graphique ci-dessus représentant les moyennes des réponses apportées concernant la facilité d'usage perçue des participants, classés selon leur groupe d'appartenance, il est possible de remarquer une différence significative ( $p=0.036^*$ ) concernant cet indicateur. A l'inverse, de notre précédent constat, le groupe d'appartenance semble influencer sur cet indicateur. En effet, il est possible constater que le groupe APP FREE a obtenu une note moyenne de 4/6 et que le groupe APP TEACH s'est octroyé une note moyenne de 5.4/6.

Cela suggère donc que les participants de l'étude ayant eu accès à un enseignement tout au long de leur réentrainement ont perçu l'utilisation d'AZEEO plus simple d'utilisation que ceux ne l'ayant pas utilisé durant les séances. Rappelons ici qu'un tutoriel a été donné à l'ensemble des participants ayant l'application à disposition, en début de cycle.

Pour appuyer cette tendance, il est également possible d'observer le tableau de données et notamment les notes minimales et maximales des deux populations ainsi que leur écart type. On peut voir que les notes respectives pour le groupe APP FREE sont des 2/6 et 6/6 avec un  $\Sigma=1,3$ , tandis que celles du groupe APP TEACH sont de 4/6 et 6/6 avec un  $\Sigma=0,7$ . Cela montre donc que pour la population n'ayant pas eu d'enseignement, certains membres ont eu quelques difficultés dans l'utilisation d'AZEEO et n'ont pas perçue son usage comme « simple ».

Pour compléter ces résultats quantitatifs, nous pouvons également citer quelques retours effectués par les jeunes et leurs parents lors des entretiens semi-directifs. Prenons par exemple MSAT du groupe APPTeach qui a répondu à la question « *comment percevais-tu l'utilisation de l'application ?* » : « *Très simple, tu le fais deux-trois fois et c'est bon et sinon en cherchant un peu c'est bon on trouve* », ou encore le retour de RKAF ayant répondu : « *Plutôt simple et intuitif* ».

A l'inverse, nous pouvons citer deux jeunes du groupe APP FREE comme SPAF signalant que : « *Ça peut aller ; c'est plutôt simple car elle reste intuitive, mais il faut quand même chercher au début. Il y a juste le programme à choisir, sélectionner les jours et en plus il y a des rappels pour faire les séances. Le rappel permettait de me dire n'oublie pas ta séance est aujourd'hui, même si une ou deux fois j'ai oublié* ».

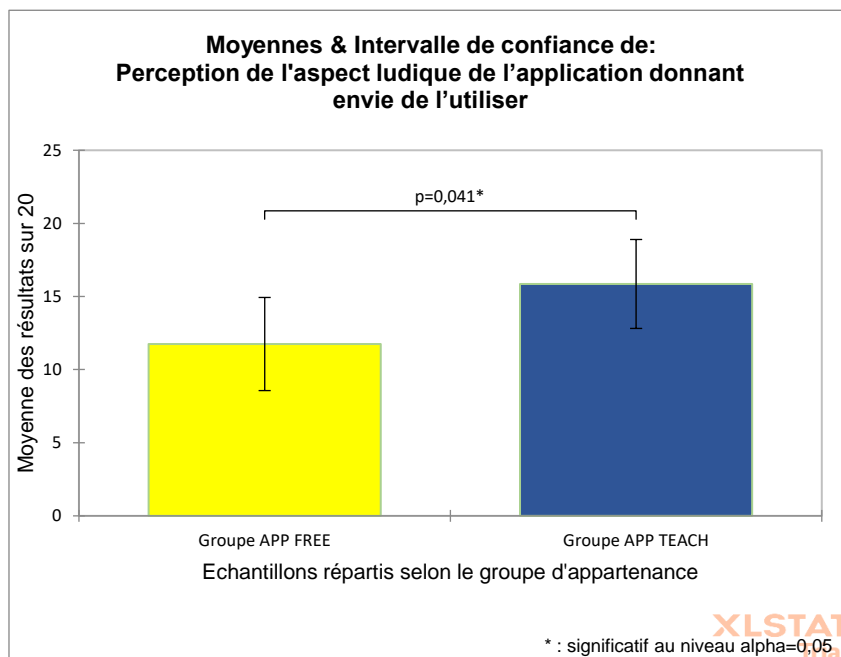
Le second jeune MMAF a quant à lui pu dire que : « *cela dépend, la première fois que je l'ai utilisé, je ne voyais que des trucs avec des machines donc j'ai dû chercher pour trouver des choses à faire sans machine. Au final quand je ne trouvais pas j'arrêtais de chercher et je faisais ce qu'on avait vu ensemble* ».

En croisant les données quantitatives et qualitatives, nous pouvons donc nous rendre compte que pour cette génération, trouver l'information n'apparaît pas comme une complexité en soi, mais cela demande des efforts, ce qui peut être au détriment de l'application qui ne sera alors pas utilisée et reléguée au second plan. La facilité d'usage perçue étant une des pierres angulaires dans le processus d'acceptation technologique et d'appropriation, il apparaît donc intéressant ici de proposer un enseignement spécifique à l'outil pour montrer sa facilité d'usage et le versant intuitif dans son utilisation.

Pour poursuivre sur cette première variable (portant sur le TAM), nous pouvons analyser le dernier graphique (ci-dessous) qui nous renseigne sur la perception que les membres de l'étude avaient sur l'aspect « ludique » de l'application. Une question avait été posée à ce sujet au sein de l'autoévaluation leur permettant de noter leur ressenti sur une échelle analogique. Ici encore, la tendance semble aller vers une différence significative ( $p=0.041^*$ ) entre le groupe APP FREE et APP TEACH le premier percevant l'outil comme moins ludique que le second.

Notons également que la répartition des réponses est plus ou moins hétérogène dans les deux groupes avec des écarts-types respectifs de 3.8 et 3.3 et que la note minimale pour la population APP FREE est de 6/20 contre 10/20 pour la population APP TEACH. Il en ressort donc que l'aspect ludique est davantage perçu quand les utilisateurs disposent d'un enseignement spécifique et qu'ils tentent de s'approprier l'application sportive.

<b>U</b>	11,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	67,200
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,041
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	6,0	17,0	11,8	3,8
Groupe APP TEACH	7	10,0	20,0	15,9	3,3

Au regard des résultats obtenus par les trois indicateurs ainsi que les différents extraits de témoignages, nous avons pu mettre en avant que le groupe disposant de l'enseignement adhérerait plus au modèle d'acceptation technologique et percevait dans l'outil un intérêt plus fort à l'utiliser.

Enfin, le groupe APP TEACH fut en capacité de mobiliser l'ensemble des artefacts et de se rendre compte des spécificités permettant d'apporter une vision ludique de l'application.

Dans le but de poursuivre notre analyse, nous allons maintenant observer les variables n°2 et 3 composant notre hypothèse. Ces dernières portent respectivement sur l'utilisation réelle de l'application en fin de cycle de réentraînement et sur l'utilisation réelle 1 an après la fin du cycle.

## 2.2. Variable 2 : Utilisation réelle de l'application à la fin du cycle de réentraînement à l'effort

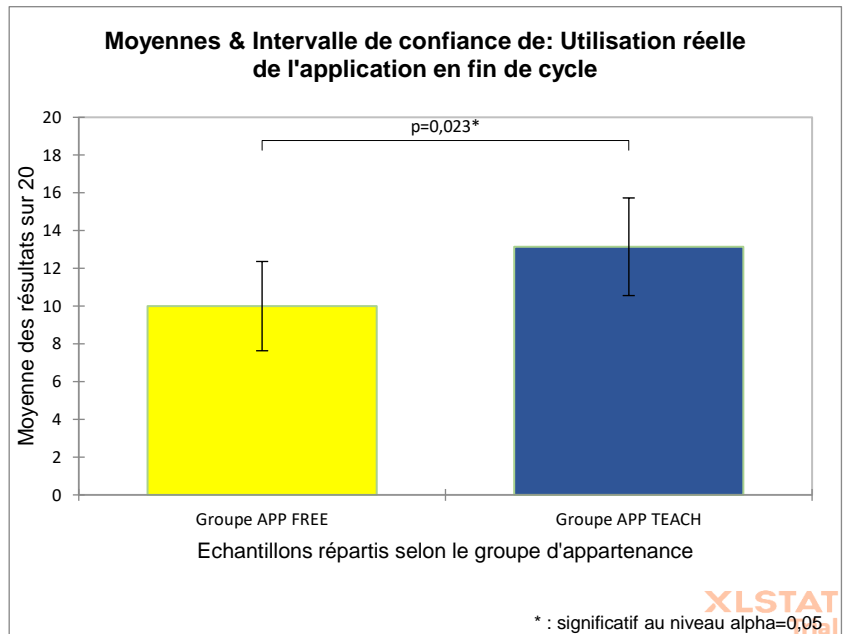
*L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner l'utilisation concrète de l'application par les adolescents à la fin du cycle. Cela allait permettre de réaliser des comparaisons entre les différents groupes et de nous donner des indications sur le phénomène d'appropriation en réalisant des liens avec les données précédentes. Pour se faire, plusieurs indicateurs ont été créés puis transformés en question et proposés lors des autoévaluations post cycle (selon échelles analogiques allant de 0 à 5). Une question spécifique fut également posée lors de l'entretien semi-directif permettant de savoir si le jeune utilisait l'application et dans quel but.*



**Indicateurs mobilisés (Questionnaire d'autoévaluation et entretien semi-directif)**

- Nombre de jours d'utilisation par semaine pour faire du sport
- Nombre de fois par jour où le jeune regarde l'application (infos, flux, etc....)

<b>U</b>	9,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	70,000
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,023
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	8,0	16,0	10,0	2,8
Groupe APP TEACH	7	10,0	18,0	13,1	2,8

Sur le graphique ci-dessus, nous pouvons constater une différence significative ( $p=0.023^*$ ) entre le groupe APP FREE et APP TEACH concernant la variable « utilisation réelle de l'application en fin de cycle ». En effet, en moyenne, le groupe disposant de l'enseignement durant les séances de réentraînement a utilisé en moyenne l'application à hauteur de 66% (13.2/20 de moyenne) contre 50% (10/20 de moyenne) pour le groupe n'ayant pas utilisé l'application durant les séances. Les participants ayant eu un enseignement spécifique utilisent donc plus régulièrement et en plus grande part l'application AZEOO.

Afin de compléter cette observation, il est possible de citer quelques exemples des deux groupes concernant l'utilisation de l'application. Commençons par OZAF du groupe APP FREE qui signale (à la question : « au cours des phases d'autonomie, as-tu utilisé l'application ou regardé les notifications » ?) : « je l'utilisais mais pas comme il faut. Je n'arrivais pas lancer la séance et à la faire défiler, donc je regardais le résumé et je faisais comme on avait appris dans les séances ».

Sa maman a pu préciser : « Oui au début, nous nous basions sur les propositions de l'application mais comme on ne pouvait pas enregistrer la séance et gagner des points, nous avons arrêté au fil des semaines pour faire comme vous nous l'aviez montré ».

Pour compléter nos observations, du même groupe, nous pouvons citer RMAF « *oui, je l'ai utilisé un peu mais je faisais surtout du vélo ou du foot avec les copains donc je ne l'ai pas trop utilisé* » ou encore SPAF qui signale que l'application et les séances de réentraînement lui ont été d'un soutien conséquent : « *Ouai, je pense parce qu'au début avant de commencer souvent il fallait que je me mette un coup de pieds pour faire du sport, mais là avec l'application, notamment pendant les grandes vacances ça m'a aidé à faire régulièrement quelques séances. Je ne l'utilisais pas toujours mais les notifications m'aidaient* ».

En comparaison, au sein de l'autre groupe, nous pouvons faire référence à RKAT et sa maman (APP TEACH) qui ont pu mettre en avant qu'AZEEO fut un outil permettant de soutenir la motivation durant les séances d'autonomie.

En effet, l'adolescent a pu répondre : « *Oui je l'utilisais régulièrement, mais au bout d'un moment je ne l'avais plus, mais je vous ai demandé dans une séance et vous avez pu me la retélécharger* ».

Sa maman a ensuite complété en signalant : « *Oui, oui, il l'a utilisé et s'il n'y avait pas eu l'application ou les cours collectifs, il ne ferait rien. Il n'y a pas photo, c'est ça qui lui a permis de faire un peu de sport régulièrement* ».

Enfin, faisons référence à CMAT du même groupe qui mettait en avant son utilisation durant les phases d'autonomie « *Oui, oui. Les exercices en vidéos et le fait de faire durant les séances avec vous, ça m'a aidé. J'ai trouvé ça bien* ».

Ces premières utilisations durant les phases d'autonomie témoignent d'une première prise en main et d'une acceptation technologique au sein des participants. Mais pour évaluer l'appropriation de l'innovation numérique, il peut être intéressant de questionner l'utilisation d'AZEEO un an après la fin du cycle de réentraînement, ce qui montrera un usage dans le temps et donc une appropriation réussie. Cet élément est montré par notre troisième variable.

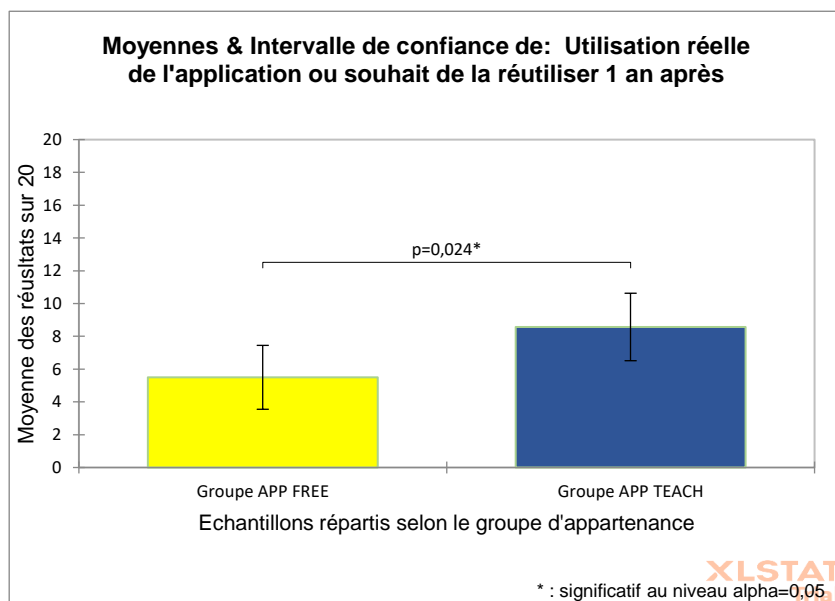
### 2.3. Variable 3 : Utilisation réelle de l'application 1 an après le cycle de réentraînement

*L'objectif de l'analyse de cette variable est de questionner l'utilisation concrète de l'application par les adolescents à la fin du cycle. Cela nous permet de réaliser différentes comparaisons entre les groupes et de nous donner des indications sur l'utilisation dans le temps d'AZEEO témoignant d'une appropriation réussie ou non.*

#### **Indicateurs mobilisés (Questionnaire google Forms)**

- Utilisation de l'application 1 an après la fin du cycle
- Volonté de réutiliser l'application dans les prochaines semaines
- Raison pour laquelle l'application est encore utilisée ou non

<b>U</b>	9
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	70,400
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,024
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	4,0	10,0	5,5	2,3
Groupe APP TEACH	7	6,0	12,0	8,6	2,2

Grâce au graphique ci-dessus présentant la moyenne de l'utilisation réelle d'AZEOO, ou le souhait de la remobiliser un an après en fonction du groupe APP FREE et APP TEACH, nous pouvons constater une différence significative ( $p=0,024^*$ ) entre les membres ayant eu l'enseignement durant les cycles (43% d'utilisation 1 an après) et ceux n'ayant pas utilisé l'application lors des séances (28% d'utilisation 1 an après).

Premièrement, nous pouvons observer une diminution de l'utilisation réelle de l'application pour l'ensemble des groupes 1 an après la fin du cycle. Toutefois, le groupe APP TEACH utilise plus régulièrement AZEOO que le groupe APP FREE. Au sein du google Forms, les adolescents pouvaient préciser les raisons pour lesquelles ils s'en servaient encore ou non. Les réponses ont été les suivantes pour les groupes APP FREE : « Elle ne fonctionne plus », « Je suis inscrit dans une salle de sport », « J'ai trouvé une application ou l'on peut choisir son programme, son temps de pause, son rythme, ses activités et lors de la séance elle donne le rythme avec un chronomètre ou avec le nombre de reps à faire ou le temps de l'exercice puis le temps de pause. (L'application est faite par le groupe de Leap Fitness Group) », « je travaille actuellement, donc je fais du sport », « perte des identifiants, manque d'envie et de motivation », « Parce que je ne vais plus à la salle de sport », « application sur ancien téléphone et pas connaissance des mots de passe ».

80% des participants ayant répondu, ont tous donné une raison pour laquelle ils ne l'utilisaient plus. Les deux personnes n'ayant pas répondu l'utilisaient encore. On observe ici que certains d'entre eux ont cessé de l'utiliser par perte du mot de passe, changement de téléphone ce qui montre un manque de motivation pour l'utiliser (car cela est simple à retrouver et remettre en place, mais demande un minima de temps et de recherche, donc une certaine volonté pour utiliser l'outil).

Concernant le groupe APP TEACH, les adolescents ont pu mettre en avant que : « *j'ai déjà une pratique sportive intense* », « *je l'utilise encore le weekend pour mes séances* », « *je fais mes programmes moi-même en m'inspirant de ceux de l'application* », « *je trouve cela ennuyant* », « *manque de motivation* ».

A noter que deux membres n'ont pas répondu et ont signalé qu'ils continuaient à l'utiliser. Les principales raisons de l'arrêt sont donc similaires à celles du groupe APP FREE à savoir le manque d'attrait et de motivation à pratiquer. Il sera intéressant de faire le lien avec ces paramètres lors de l'analyse de l'hypothèse n°4, portant sur la complémentarité de l'application avec les interventions de l'éducateur sportif. En effet, durant 1 an, il y a eu un arrêt total de l'interaction patient-soignant ne permettant pas de relancer l'intérêt pour l'application sportive. Cela peut être une piste par la suite pour montrer tout l'intérêt de l'intervention humaine auprès de ce public adolescent.

#### 2.4. Variable 4 : L'application fait partie intégrante de mon quotidien

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner si l'application faisait partie du quotidien des jeunes afin de voir si l'appropriation était faite pleinement. En effet, si le jeune pense que l'objet fait partie du quotidien, il le « fera sien » et aura l'intention de l'utiliser régulièrement. Pour se faire, plusieurs indicateurs ont été relevés et des entretiens semi-directif ont été réalisés.*

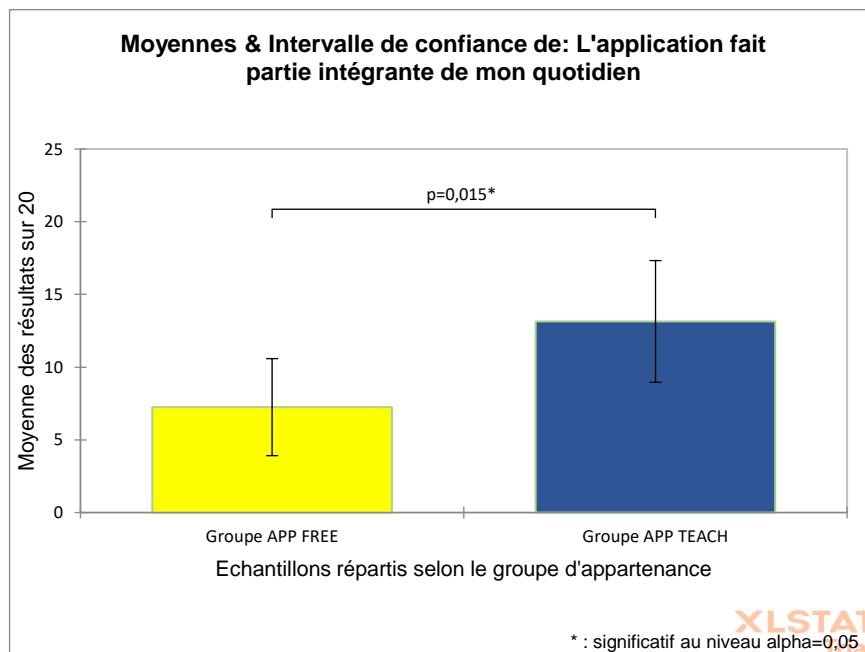
##### **Indicateurs mobilisés (Questionnaire google Forms et entretien semi-directif)**

- J'utilise régulièrement l'application
- J'aime regarder mon score.
- Je pense que l'application fait partie intégrante de mon quotidien.

Grâce au graphique ci-dessous comparant la perception des participants sur la variable « l'application fait partie intégrante de mon quotidien » selon le groupe APP FREE et APP TEACH, nous pouvons constater que les membres du groupe avec enseignement se saisissent pleinement de l'application et passent le cap du « faire sien » afin de l'intégrer dans leur quotidien (moyenne 13.14/20 soit pour 66% d'entre eux).

A l'inverse, on observe une différence significative ( $p=0.015^*$ ) avec le groupe APP FREE qui eux ne pense qu'à hauteur de 36.2% que l'application fait partie intégrante de leur quotidien (7.25/20 de moyenne). Ceci suggère que les personnes ayant pu disposer d'un enseignement spécifique sur l'application parviennent à se créer plus facilement une routine quotidienne par rapport à ceux n'ayant pas eu la possibilité d'utiliser l'outil durant les séances.

<b>U</b>	8,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	71,333
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,015
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	3,0	13,0	7,2	3,9
Groupe APP TEACH	7	6,0	20,0	13,1	4,5

Pour appuyer ces résultats nous pouvons citer MSAT du groupe APP TEACH qui avance<sup>37</sup> : « *Oui parce qu'après je me suis mis vraiment à l'utiliser et puis après j'ai réussi à la prendre en main et je trouvais ça bien.* » D'autres jeunes du groupe APP FREE comme MMAF l'utilisait mais occasionnellement, lorsqu'elle avait le temps comme elle a pu le dire : « *Je ne faisais pas tout le temps non plus, des fois, je n'avais pas le temps du coup je faisais sans l'application, c'était plus simple* ».

On peut donc voir que les jeunes ayant eu l'habitude de mobiliser l'application pour faire leur séance durant le cycle de réentraînement l'avaient également sur les phases d'autonomie. A l'inverse, les pratiquants du groupe APP FREE n'ayant pas eu l'occasion d'utiliser AZEOO durant les séances continuaient à réaliser leurs pratiques en autonomie sans appui support (seulement en mobilisant leur mémoire pour se rappeler des mouvements et nombres de répétitions).

Pour conclure notre analyse de données sur l'hypothèse n°2, nous allons maintenant observer la perception des parents et des adolescents concernant l'influence de l'enseignement sur l'appropriation de l'innovation numérique, via la variable n°5.

<sup>37</sup> Question posée : Est-ce que ça avait un intérêt pour toi d'avoir l'appli dans ton quotidien et est-ce qu'elle faisait partie de ton quotidien ?

## 2.5. Variable 5 : Perception de l'influence de l'enseignement sur l'utilisation de l'application par les participants

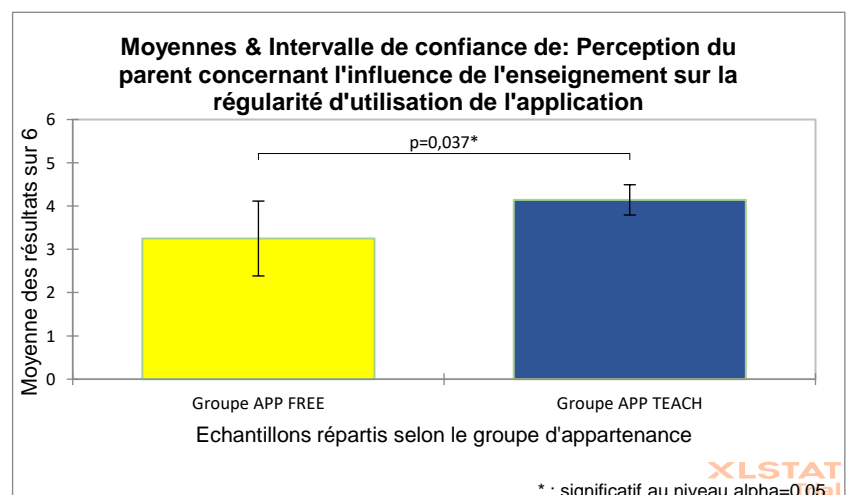
Au regard de notre état de l'art, il paraissait important de questionner le groupe à ce sujet. En effet, nous avons pu le voir précédemment, la génération « C », née avec les outils numériques, ne ressent pas le besoin d'être accompagnée et formée pour les utiliser. Néanmoins, nous avons également pu voir que le modèle d'acceptation technologique était influencé par la « facilité d'usage perçue » et « l'utilité perçue », ce qui pouvait être amené lors des séances de réentraînement avec enseignement. Ainsi, parents et adolescents ont été questionnés afin d'observer leur perception sur cet enseignement qui apparaît comme spécifique et sortant d'une utilisation « traditionnelle » du smartphone. L'objectif dans l'analyse de cette variable fut de questionner la perception de l'influence d'un enseignement sur l'utilisation de l'application sportive. Cela va donc directement nous renseigner sur notre questionnaire n°2, portant sur les bénéfices de l'enseignement dans le processus d'appropriation. Pour se faire, nous avons évalué 4 indicateurs et réalisé des entretiens semi-directifs.

### Indicateurs mobilisés (Questionnaire autoévaluation, Google Forms et entretien semi-directif)

- Perception du parent et de l'enfant par rapport à l'impact de l'enseignement sur la prise en main de l'outil numérique
- Perception du parent et de l'enfant par rapport à l'impact de l'enseignement sur la régularité d'utilisation de l'outil numérique

Commençons tout d'abord avec le premier graphique, mettant en avant la perception des parents sur l'influence de l'enseignement dans la régularité d'utilisation de l'application en fonction du groupe d'appartenance. Nous pouvons voir que les parents dont les enfants avaient disposé de l'enseignement ont perçu un intérêt plus fort (4.1/6 de moyenne) de l'enseignement sur la régularité d'utilisation de l'application, que ceux dont les enfants n'ont pas eu d'enseignement (3.25/6 en moyenne). Cette différence significative ( $p=0.037^*$ ) met en avant que selon la représentation des parents, si un enseignement est proposé dans le but d'utiliser l'outil convenablement, alors il sera mobilisé plus régulièrement dans le quotidien que s'il n'y a pas de pédagogie associée à l'outil.

<b>U</b>	12
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	52,133
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,037
<b>alpha</b>	0,050

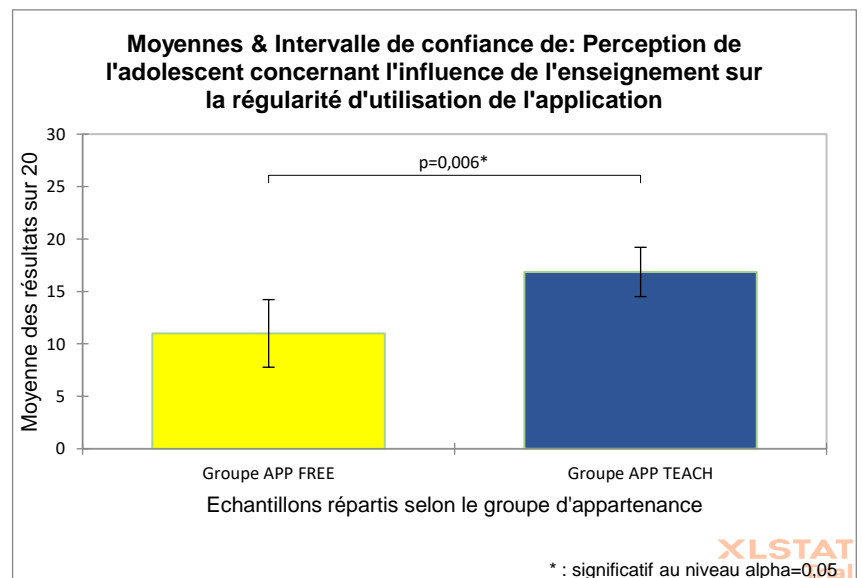


Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	1,0	4,0	3,2	1,0
Groupe APP TEACH	7	4,0	5,0	4,1	0,4

Maintenant que nous avons pu observer le retour des parents, analysons la perception des adolescents, qui font partie d'une génération différente et qui étaient au cœur de la recherche. Ici, nous pouvons observer sur le graphique présentant la perception de l'adolescent concernant l'influence de l'enseignement sur la régularité d'utilisation de l'application selon les groupes APP FREE et APP TEACH, qu'il existe une différence significative ( $p=0.006^*$ ) entre les participants avec et sans enseignement.

En effet, les jeunes ayant disposé du suivi pédagogique tout au long du cycle pensent que cela a influencé positivement leur utilisation quotidienne (16.8/20 de moyenne) contrairement à ceux n'ayant pas eu l'opportunité de manipuler AZEOO durant le réentrainement (Moyenne de 11/20). De plus, nous pouvons voir que la différence entre les deux groupes est beaucoup plus marquée concernant la perception des enfants par rapport à celle des parents.

<b>U</b>	6
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	71,733
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,006
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	4,0	16,0	11,0	3,8
Groupe APP TEACH	7	14,0	20,0	16,9	2,5

Au cours de l'analyse des différentes variables, nous avons donc pu mettre en avant divers effets de l'enseignement, que ce soit sur le modèle d'acceptation technologique, sur l'utilisation réelle de l'application durant le cycle et à la fin ou encore 1 an après la fin du protocole de réentrainement.

Mais encore, il a été mis en avant que la perception des parents et des adolescents concernant l'influence de l'enseignement sur la régularité d'utilisation de l'outil fût différente selon les groupes et que les personnes ayant eu l'occasion d'être accompagnées pédagogiquement en voyaient plus l'intérêt que ceux ne l'ayant pas été. Au regard des témoignages, nous avons également pu voir que les adolescents ayant mobilisés AZEOO sur les séances de réentrainement, s'en servaient beaucoup plus souvent dans leur quotidien, l'intégrant dans leur routine. Nous pouvons donc conclure que notre hypothèse n°2 « Un schéma d'enseignement spécifique aux nouvelles technologies intégré dans un programme d'activités physiques adaptées favorise leur appropriation » est validée et que l'enseignement permet de montrer aux utilisateurs toutes les potentialités de l'outil, que ce soit concernant sa facilité d'usage, ainsi que les avantages qu'il présente au quotidien. Le tout, favorisant ainsi son utilisation et son appropriation.

Afin de poursuivre notre raisonnement de recherche, intéressons-nous à notre troisième chapitre portant sur la pertinence des innovations numériques intégrée dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

### 3. Les outils numériques, des supports pertinents pour la prise en charge de l'obésité pédiatrique ?

A l'heure du numérique et des nouveautés en matière d'accompagnement des maladies chroniques, et tenant compte de notre analyse précédente sur les causes de l'obésité pédiatrique, nous pouvons nous questionner sur la plus-value de l'utilisation d'une innovation numérique dans la prise en charge de l'obésité. En effet, ces outils semblent être intéressants pour jouer le rôle d'intermédiaire de santé afin de soutenir une motivation tout en réduisant l'impact de la distanciation géographique. Cela pourrait prendre potentiellement la forme de conseils et astuces du quotidien pour gérer ses activités physiques, se faire renseigner sur son activité quotidienne, sur le temps passé devant un écran ou encore sur les quantités alimentaires ingérées.

Dans le but de répondre à notre troisième hypothèse, nous allons étudier 4 variables qui renverront respectivement à la perception des participants concernant l'application en tant qu'intermédiaire de santé ; comme un outil d'aide à la prise en charge de l'enfant ou encore, comme un artefact facilitant la communication entre le patient et le professionnel de santé. Enfin, notre dernière variable sera centrée sur le ressenti des membres de l'étude par rapport à leur état de santé.

Commençons tout d'abord par notre première variable questionnant AZEEO comme intermédiaire de santé.

#### 3.1. Variable 1 : Application comme intermédiaire de santé

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner la perception que les adolescents et les parents avaient de l'application en réalisant un focus sur le vecteur de la santé. Composée 4 indicateurs portant sur la perception de l'application comme vecteur de santé ou encore comme outil facilitant la prise en charge au réseau ODE, cela permettait de mettre en exergue les pensées des participants à l'étude et voir s'ils percevaient ou non AZEEO comme un intermédiaire de santé.*

#### **Indicateurs mobilisés (Questionnaire autoévaluation, Google Forms et entretien semi-directif)**

- Appli comme vecteur de santé selon l'enfant
- Appli comme vecteur de santé selon le parent
- Appli comme outil facilitant la PEC au réseau ODE selon enfant
- Appli comme outil facilitant la PEC au réseau ODE selon parent

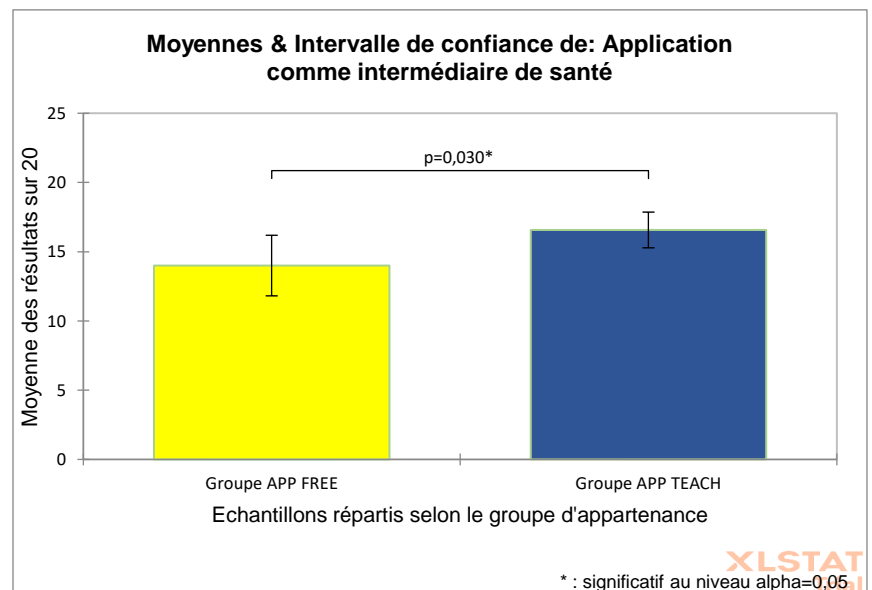
Le graphique présenté ci-dessous est une association des 4 indicateurs cités précédemment. Il représente la perception des participants concernant l'application comme intermédiaire de santé en fonction du groupe d'appartenance. Nous pouvons remarquer de manière générale que l'ensemble des participants ont une vision plutôt positive de ces outils numériques en lien avec leur santé.



En effet, la moyenne des réponses pour le groupe APP FREE est de 14/20 et celle du groupe APP TEACH est de 16.6/20, soit respectivement un taux de 70% pour le premier groupe et de 83% pour le second qui pensent que les outils numériques sont des intermédiaires de santé pertinents dans le cadre de la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

Mais encore, il est possible de remarquer une différence significative ( $p=0.030^*$ ) entre la moyenne des réponses apportées par le groupe APP FREE et celle du groupe APP TEACH. Cela suggère donc que les membres disposant d'un enseignement spécifique à l'application et se l'ayant appropriée plus efficacement (d'après les constats sur nos hypothèses précédentes) considèrent davantage les innovations numériques comme de potentiels intermédiaires de santé.

<b>U</b>	10
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	73,200
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,030
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	11,0	19,0	14,0	2,6
Groupe APP TEACH	7	15,0	19,0	16,6	1,4

Pour compléter ces résultats quantitatifs, nous pouvons citer quelques retours des participants lors des entretiens semi-directifs à la question suivante : « Selon vous, quel rôle et place peut avoir une application dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique ».

Commençons tout d'abord par le retour des parents. La maman de CMAT évoquait son point de vue sur les nouvelles technologies : « Pour moi, personnellement, je n'y verrais pas d'intérêt. Je suis à l'ancienne donc pour moi c'est zéro donc elle ne servirait pas. Pour me motiver quand j'étais jeune, je n'avais pas besoin d'avoir une application ; mais bon les jeunes aujourd'hui sont plus là-dedans, mais attention ce n'est pas une critique hein. Voilà moi j'ai 50 ans et je n'utilise pas trop internet. A part sur google si j'ai des questions, mais je reste basique. Par contre pour les jeunes et pour « M », je pense que c'est pertinent car il est plus dedans et ça peut l'aider dans son accompagnement. »

Grâce à ce témoignage, nous pouvons comprendre que le parent d'une autre génération ne perçoit pas l'utilité d'un tel outil. Néanmoins, il pense que ce dernier est pertinent pour les jeunes générations nées avec ces outils numériques.

Afin de poursuivre notre analyse, nous pouvons également citer deux papas dont les enfants faisaient partie du groupe APP TEACH. Tout d'abord, celui de MYAT qui suggère : « *Oui, cela a permis de maintenir la motivation dans le quotidien. Le fait d'avoir ces rappels et ces notifications permet de motiver au quotidien même si ce n'est que pour faire 15 min. Sans pour autant faire du haut niveau, on le sait mais ça permettrait déjà de bouger plus* ».

Quant au second père (celui du jeune MSAT), il met également en avant la notion de rappel, d'outil support ou encore de soutien quotidien. En effet, il répond : « *L'application le motive et l'entraîne à faire quelque chose. Je crois qu'il l'a très bien dit, que s'il n'avait pas eu l'application et uniquement les séances de coaching, ça aurait marché les deux ou trois premières semaines et il se serait arrêté. Mais là, en ayant l'appli, je pense que les gamins en général sont plus attirés à le faire parce qu'il se disent « ah ouai faut que je le fasse j'ai l'appli, j'ai un programme, j'ai des rappels ben je vais m'y mettre ». Donc, oui je pense que c'est pertinent et motivant pour le jeune d'utiliser ça* ».

Nous pouvons donc voir ici, que les parents du groupe APP TEACH ont une perception positive de l'application AZEEO et qu'ils pensent qu'il serait pertinent de l'utiliser dans le cadre du suivi de l'obésité de par son aspect motivationnel et de soutien via les nombreux rappels et notifications proposés. Concernant les parents de l'autre groupe, ils ne se sont que très peu exprimés à ce sujet, signalant simplement qu'ils n'avaient vu que très peu leur enfant utiliser AZEEO et que pour eux ce n'est pas de leur génération, que c'était compliqué de l'utiliser.

Complétons la réflexion des adultes par celle des jeunes concernés. Il est ainsi possible de citer le jeune (CMAT) qui précise : « *Moi j'ai bien aimé. Ça m'a permis d'être régulier au quotidien entre mes séances* » ou encore un second adolescent du groupe APP TEACH (MYAT) qui suggère : « *les notifications m'ont aidé, j'ai pu être régulier et garder la motivation, du coup ça m'a aidé à faire du sport et perdre du poids* ».

Enfin, il est possible de faire référence aux dires de RKAT : « *Ben oui, elle permettrait de bien manger, travailler le bien-être, montrer les bons ou mauvais aliments, donner des conseils nutrition, donner une plateforme d'échange et tout* ». Ce dernier jeune, a cerné l'ensemble des possibilités proposées par l'application en mentionnant les différents aspects qui la composent.

En opposition à ces retours, étudions les propos de certains jeunes provenant du groupe APP FREE, comme ceux de SPAF par exemple. Il signale : « *Oui ça pourrait être utile pour pas mal de personne. Pour gagner en autonomie et avoir un suivi par exemple, mais il serait bien d'avoir une fonctionnalité en plus. Genre, pour glisser des mots sur les résultats et avoir des retours en direct en s'envoyant des messages soit avec l'éduc sportif, soit avec des potes* ».

Ici, le jeune a donc un regard plutôt positif sur l'innovation numérique et pense qu'elle peut être utile dans son suivi du poids, tout comme MMAF qui signale : « *ça peut être bien, comme il y a des notifications on peut y penser, et puis après ça marque le temps et donne des objectifs*. »

En complément de ce témoignage, nous pouvons citer OZAF qui répond : « *Je ne sais pas vraiment. Je ne pense pas trop que ce soit utile. Je dirai bof* ». De même, CDAF fait part de son scepticisme quant à l'intérêt de mobiliser une application dans le cadre du suivi de l'obésité en répondant « *Pas trop. Regarde, moi je ne l'utilisais pas beaucoup, mais j'allais à la salle et j'ai perdu du poids un peu quand même* ». Les jeunes du groupe APP FREE ne s'étant pas approprié l'application à la même hauteur que les jeunes de l'autre groupe perçoivent donc en l'application un intérêt moindre dans le cadre de leur suivi.

Au regard de ces retours et en rappelant que les adolescents du groupe APP TEACH ont connu une meilleure appropriation de l'innovation que ceux du groupe APP FREE, il est donc possible de constater que les jeunes de la génération « C » perçoivent les outils numériques comme des soutiens à leur accompagnement de l'obésité, à condition d'avoir pu s'approprier convenablement l'outil avec un membre du personnel soignant (en l'occurrence ici, l'éducateur médico-sportif). Pour compléter cette analyse, et tenter de répondre à notre hypothèse, nous allons maintenant analyser notre variable n° 2

### 3.2. Variable 2 : Application comme outil d'aide à la gestion de la balance énergétique

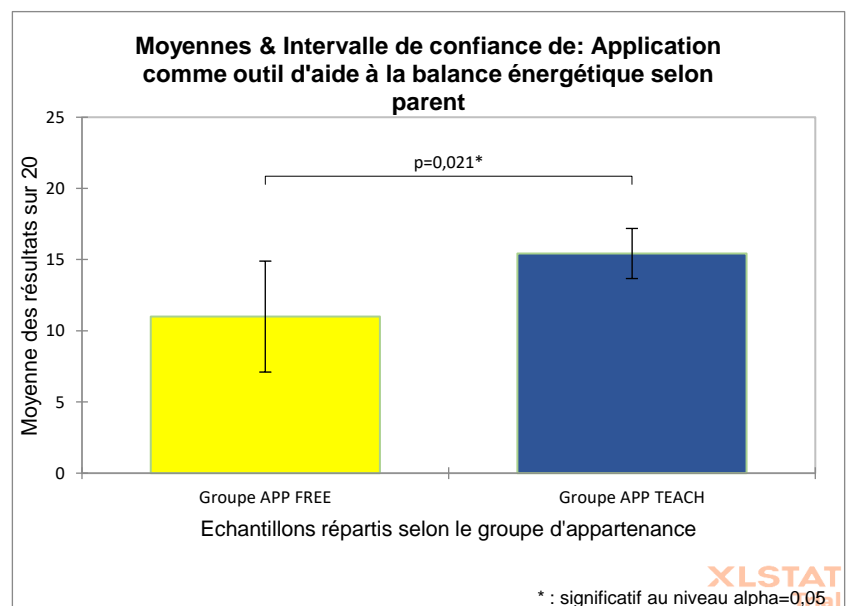
L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner la perception des parents et des adolescents concernant la plus-value d'une application dans la gestion de la balance énergétique. C'est-à-dire sur le versant des activités physiques et sportives ainsi que sur le suivi alimentaire. Composée de 4 indicateurs portant sur la perception du parent et de l'adolescent, cette variable pourra nous éclairer sur la pertinence des outils numériques dans l'accompagnement de l'obésité.

#### Indicateurs mobilisés (Questionnaire Google Forms et entretien semi-directif)

Perception de :

- Appli comme outil d'aide à la gestion de l'équilibre alimentaire selon le parent
- Appli comme outil d'aide à la gestion de l'équilibre alimentaire selon le jeune
- Appli comme outil d'aide à la pratique des APS selon le parent
- Appli comme outil d'aide à la pratique des APS selon le jeune

<b>U</b>	9
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	70,533
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,021
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	4,0	20,0	11,0	4,7
Groupe APP TEACH	7	12,0	18,0	15,4	1,9

Dans l'analyse du graphique ci-dessus représentant la perception des parents au sujet des applications comme outil d'aide à la gestion de la balance énergétique selon le groupe d'appartenance (APP FREE et APP TEACH), il en ressort une différence significative ( $p=0.021^*$ ) entre les parents des deux groupes. En effet, nous pouvons constater ici, que les adultes du groupe avec enseignement perçoivent l'outil numérique comme un support pertinent dans la gestion de la balance énergétique (15.4/20 de moyenne soit 77% de taux positif), sous-entendu du suivi des consommations alimentaires et des activités physiques et sportives réalisées.

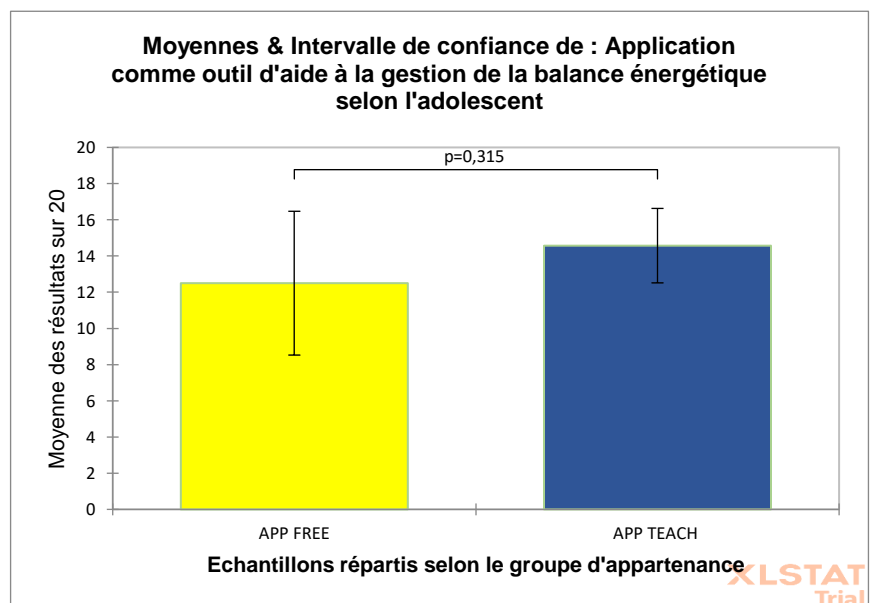
A l'inverse, nous pouvons voir que les accompagnants des adolescents du groupe APP FREE estiment seulement à hauteur de 55% (11/20 de moyenne) l'utilité des applications dans la gestion de la balance énergétique.

Suite à ce constat nous pouvons encore une fois émettre un commentaire en lien avec l'appropriation des technologies et la perception de l'environnement sur ces outils. En effet, dans les analyses de données précédentes nous avons pu observer que l'appropriation d'AZEOO avait été plus conséquente dans le groupe avec enseignement et que l'environnement la percevait davantage comme positive dans le quotidien de l'enfant par rapport aux membres du groupe APP FREE.

Ces résultats vont donc, pour le moment dans le même sens que notre première variable, à savoir que les outils numériques selon les parents des pratiquants (ici) sont des outils pertinents dans la gestion de la balance énergétique et donc pourraient tout à fait agréments la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

Maintenant que nous avons pu analyser la perception des parents, concentrons-nous sur celle des enfants, qui sont les principaux concernés par l'utilisation de l'outil au sein de leur prise en charge. Il a ainsi été posé les mêmes questions à l'ensemble des membres des deux groupes. Suite à leurs retours, nous obtenons ainsi le graphique ci-dessous représentant leur perception de l'outil comme support aidant à la gestion de la balance énergétique classé selon les groupes d'appartenance.

U	19
U (normalisé)	0,000
Espérance	28,000
Variance (U)	72,133
p-value (bilatérale)	0,315
alpha	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	4,0	20,0	12,5	4,8
Groupe APP TEACH	7	12,0	18,0	14,6	2,2

Pour commencer l'analyse de ce graphique, nous pouvons mettre en avant qu'il n'existe pas de différence significative ( $p=0.315$ ) pour les deux groupes comparés concernant la perception des adolescents envers l'outil comme support d'aide à la gestion de la balance énergétique. Pour tenter de comprendre un tel résultat, nous pouvons nous concentrer sur la moyenne de chaque groupe qui est de l'ordre de 12.5/20 pour les membres sans enseignement et de 14.6/20 pour ceux ayant disposé d'un enseignement.

Contrairement au groupe de parents, il est possible de voir ici, que les adolescents de la team APP FREE ont une meilleure perception d'AZEEO en tant que support d'aide. Ceci réduit ainsi l'écart existant entre les deux groupes ce qui ne permet pas de mettre en avant une assez grande différence.

De plus, les jeunes du groupe APP TEACH présentent une moyenne inférieure à celle de leurs parents à hauteur de 1 point de moins. Ainsi, du point de vue des adolescents, et malgré une meilleure appropriation en cas d'enseignement, nous ne pouvons pas clairement avancer qu'une application permettrait une meilleure gestion de la balance énergétique. En effet, moins de 2/3 des participants la juge pertinente dans cette utilisation et cela malgré un degré d'appropriation intéressant.

Afin d'enrichir nos propos sur la base des résultats quantitatifs, il est possible de nous référer à quelques extraits d'entretiens semi-directifs réalisés en fin de cycle de réentraînement à l'effort. Il a été posé la question suivante : « Selon vous, est-ce qu'une application pourrait être un outil d'aide dans la gestion de la balance énergétique ? Et si oui, dans quel cadre ? ». Différentes réponses ont alors été obtenues. Commençons par RKAT qui avance que l'application peut être d'une aide aussi bien sur le versant des APS que sur celui de l'alimentation : *« Ben ouais, ça peut être bien. Comme j'ai dit avant, on peut gérer nos aliments sur certaines applis, ou bien mettre les activités qu'on fait tous les jours, comme ça on sait si on se dépense assez ou pas. »*

Un second témoignage d'adolescent de l'autre groupe (SPAF) cette fois-ci, met en avant les avantages d'une application sur le versant des dépenses énergétiques, il signale alors : *« Oui ça peut être bien d'avoir une appli. Par exemple dans AZEEO il y avait différents types d'exo en fonction de ce qu'on recherche, parce que j'ai regardé les programmes conseillés en fonction des parties du corps qu'on veut travailler et de ce qu'on veut faire comme la prise de masse, la perte de poids etc.... donc ça peut aider parce qu'après il y a des plans alimentaires et tout ».*

Mais encore, nous pouvons apporter le retour d'une maman d'un jeune (RMAT) qui met en avant que la part visuelle proposée par ces outils soit tout à fait pertinente pour la prise de conscience : *« oui c'est clairement important je trouve aussi, ça permet de prendre conscience et d'avoir un visuel. Certaines personnes peuvent nous dire on dirait que tu as pris du poids mais on ne s'en rend pas forcément compte. Alors que là, quand on le voit sur les courbes, on s'en rend compte. Quand c'est chiffré comme ça c'est plus parlant je pense. Je pense que l'image et ce qu'on peut objectiver sur du papier ou une application c'est important. On peut donc voir ce qu'on dépense et ce qu'on apporte comme énergie. »*

Au regard de ces résultats et témoignages, nous pouvons mettre en avant la pertinence d'utiliser des innovations numériques dans le cadre du suivi de la balance énergétique. Ces dernières apparaissent comme des soutiens, notamment par la représentation graphique et les informations qu'elle peuvent fournir. Notons qu'elles semblent plus pertinentes si elles sont accompagnées d'un enseignement spécifique (meilleurs résultats obtenus chez les groupes APP TEACH).

Afin de poursuivre notre réflexion autour de l'hypothèse n°3, analysons la troisième variable qui a permis d'interroger le versant de la communication et du lien avec le professionnel de santé.

### 3.3. Variable 3 : L'application comme intermédiaire facilitant la communication et le lien avec les professionnels de santé.

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner la perception des parents et des adolescents concernant la communication et le lien avec les professionnels de santé. En effet, entre les rendez-vous et les séances, certains jeunes (dans une prise en charge ordinaire) auraient souhaité disposer de moyen spécifique pour communiquer avec l'éducateur sportif ou le diététicien. Sur la base de ces retours informels, des questions (indicateurs) ont été constituées afin de savoir si l'application peut jouer un rôle facilitateur dans ce domaine. A noter qu'elle se compose de 3 indicateurs portant sur la communication, le lien et la gestion des RDV et d'une question lors de l'entretien semi-directif.*

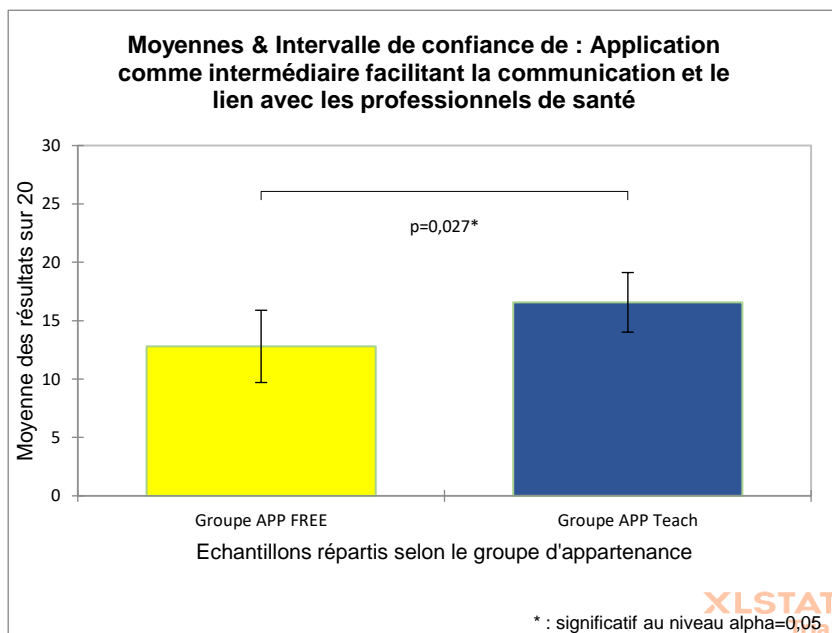
#### **Indicateurs mobilisés (Questionnaire d'autoévaluation et entretien semi-directif)**

- Rapidité de contact du professionnel de santé (enfant et parent)
- Renforcement des liens éducateurs-patient (parent et enfant)
- Apport de fluidité (aisance) dans la gestion des RDV et des inscriptions aux ateliers.

Grâce au graphique ci-dessous reprenant l'ensemble des réponses aux trois indicateurs par les participants du groupe APP FREE et APP TEACH (regroupement des données), il est tout d'abord possible de signaler une différence significative ( $p=0.027^*$ ) entre les deux groupes. En effet, (similairement aux constats précédents), nous pouvons observer que les membres du groupe avec enseignement ont une perception davantage positive de l'application comme « intermédiaire facilitant la communication et le lien avec les professionnels de santé » par rapport à ceux n'ayant pas utilisé l'application durant les séances.

Mais encore, il est possible de mettre en avant les moyennes obtenues pour les groupes APP FREE et APP TEACH qui sont respectivement de 12.8/20 et de 16.6/20. Ici, on perçoit bien l'écart entre les deux types de team. A noter que la moyenne minimum du groupe avec enseignement est de 12.8 contre 6.4 pour l'autre groupe, ce qui montre ainsi que l'ensemble des participants jugent l'application positivement concernant son rôle d'intermédiaire dans la communication et le lien avec les professionnels de santé.

<b>U</b>	9,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	73,333
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,027
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	6,4	19,2	12,8	3,7
Groupe APP Teach	7	12,8	20,0	16,6	2,8

Afin de compléter ces résultats quantitatifs, il est possible de mettre en avant certains retours d'adolescents obtenus lors des entretiens semi-directifs. Par exemple, nous pouvons citer RKAT qui met en avant le côté positif d'un forum d'échanges en signalant : « *oui, ça pourrait être bien pour garder un contact et avoir une réponse directe de l'éducateur et assez rapidement. Là on n'ose pas appeler le secrétariat ou autre pour avoir des infos donc on doit attendre le prochain rendez-vous* ».

Mais encore, il est possible de reprendre les propos de deux membres du second groupe (SPAF) qui précise : « *ça peut être bien une fonctionnalité en plus pour glisser des mots sur les résultats et avoir des retours en direct en s'envoyant des messages* », et MMAF qui avance quand on lui demande ce qu'elle aurait aimé avoir en plus dans l'application AZEEO : « *pouvoir échanger avec l'éducateur sportif directement sur l'application* ».

Nous percevons donc bien ici que l'outil numérique peut être un support pertinent dans la communication et le lien avec l'éducateur sportif dans l'ensemble des groupes, avec toutefois une plus grande influence chez le groupe APP TEACH.

Ainsi un outil numérique (à condition d'avoir été présenté aux utilisateurs pour garantir l'utilité et la facilité perçue), peut favoriser le lien et la communication entre les adolescents en situation d'obésité et l'éducateur sportif. Elle peut notamment faire tomber des barrières quant à la peur d'appeler le secrétariat et passer par un message écrit, tout en étant beaucoup plus rapide et asynchrone ce qui permet d'être dans un échange même si les deux personnes ne sont pas présentes sur leur téléphone au même moment.

Maintenant que nous avons pu étudier les résultats obtenus sur les variables de la communication patient-soignant, sur la pertinence des outils numériques dans la PEC de l'obésité pédiatrique ou encore sur son intérêt dans la gestion de la balance énergétique, nous allons maintenant finaliser notre réflexion en analysant les deltas (pré-post cycle) des différents groupes dans la cadre de notre 4<sup>ème</sup> variable qui porte sur l'évolution de l'état de santé des participants.

### 3.4. Variable 4 : Evolution de l'état de santé des adolescents

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est d'analyser l'évolution de l'état de santé de notre population adolescente. Pour se faire, nous avons observé 3 indicateurs qui étaient le tour de taille, le rapport tour de taille sur taille et le Zscore IMC (pour l'ensemble des participants). Ces indicateurs de santé ont été sélectionnés en lien avec la littérature médicale, qui les met comme des éléments sur lesquels se baser dans la prévention et l'accompagnement de l'obésité pédiatrique.*

#### **Indicateurs mobilisés (mesures anthropométriques)**

- Delta tour de taille APP FREE - APP TEACH
- Delta tour de taille APP FREE - TEMOIN
- Delta du rapport tour de taille sur taille
- Delta Zscore IMC APP FREE - APP TEACH

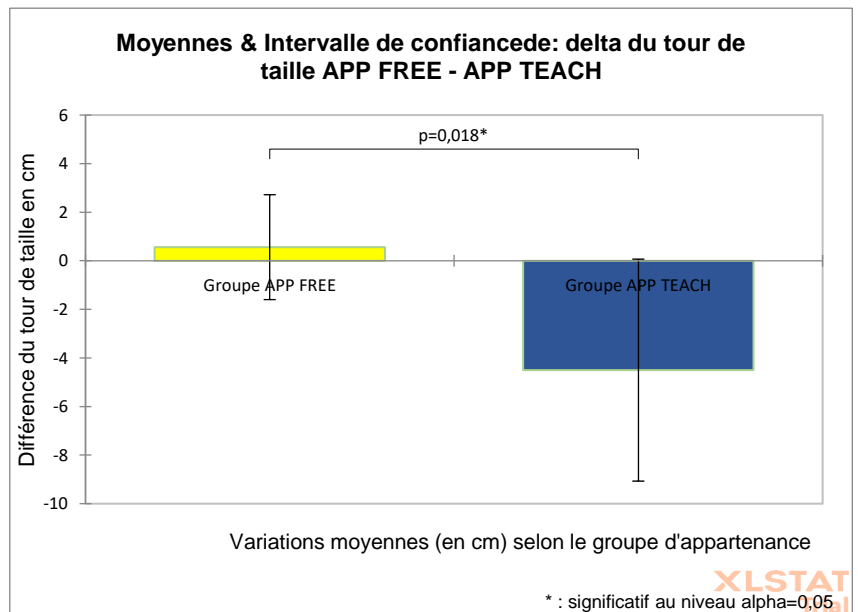
Dans le cadre de cette quatrième variable, nous analyserons uniquement des résultats quantitatifs étant donné que cette dernière porte exclusivement sur des données chiffrées (le ressenti des participants ayant été questionné sur notre première variable). Pour commencer, il est possible d'observer le graphique ci-dessous représentant le delta moyen « post-pré cycle de réentraînement » sur le tour de taille des participants classé selon le groupe d'appartenance.

Le premier constat que nous pouvons faire, est qu'il apparaît une différence significative ( $p=0.018^*$ ) concernant la diminution du tour de taille entre le groupe APP FREE et APP TEACH. En effet, nous observons une diminution moyenne de 4.5 cm de tour de taille pour le groupe APP TEACH tandis que le second groupe enregistre une augmentation de 0.6 cm.

Un des premiers constats est donc que les adolescents en situation d'obésité ayant une meilleure appropriation de l'outil numérique et qui ont un regard plus positif sur son rôle d'intermédiaire dans le suivi de leur santé, parviennent à diminuer davantage leur tour de taille que ceux présentant une moins bonne appropriation de l'application (et cela de manière significative).



<b>U</b>	48
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	73,867
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,018
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	-2,0	5,0	0,7	2,6
Groupe APP TEACH	7	-14,0	1,0	-4,5	4,9

Dans le but de poursuivre notre réflexion et savoir si les membres disposant de l'application avec enseignement ont perdu plus de tour de taille que les autres participants (même ceux du groupe témoin) nous avons réalisé une comparaison entre les deux cohortes.

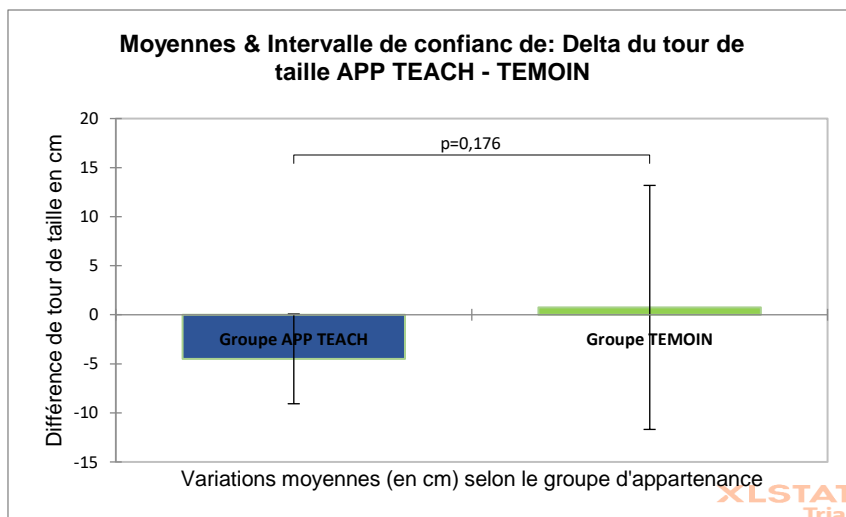
A noter que le groupe Témoin, faute de participants sur la dernière vague n'est composé que de 4 membres, ce qui n'a pas permis, ici, de démontrer une différence significative entre les deux groupes et cela, malgré une plus grande différence de l'évolution du tour de taille. En effet, cette valeur a augmenté de +0.75cm en moyenne pour les participants du groupe témoin, tandis que nous étions à +0.6 cm pour le groupe APP TEACH.

Faute de poids dans la comparaison, la différence apparaît ainsi de l'ordre de  $p=0.176$ . Toutefois, nous pouvons signaler que sur l'ensemble des groupes, seuls la cohorte APP TEACH (en moyenne) a diminué son tour de taille entre le début et la fin du cycle. Cela suggère que le fait d'utiliser convenablement une application sportive (en garantissant un taux d'appropriation « correct ») dans le suivi de l'obésité pédiatrique, améliore l'état de santé de ses utilisateurs.

Nous pouvons tendre vers cette notion, au regard de sa diminution chez les participants du groupe APP TEACH et étant donné que l'indicateur du tour de taille permet de renseigner<sup>38</sup> sur le taux de graisse viscérale (dangereuse pour la santé si elle est présente en excès).

<sup>38</sup> Selon les données médicales

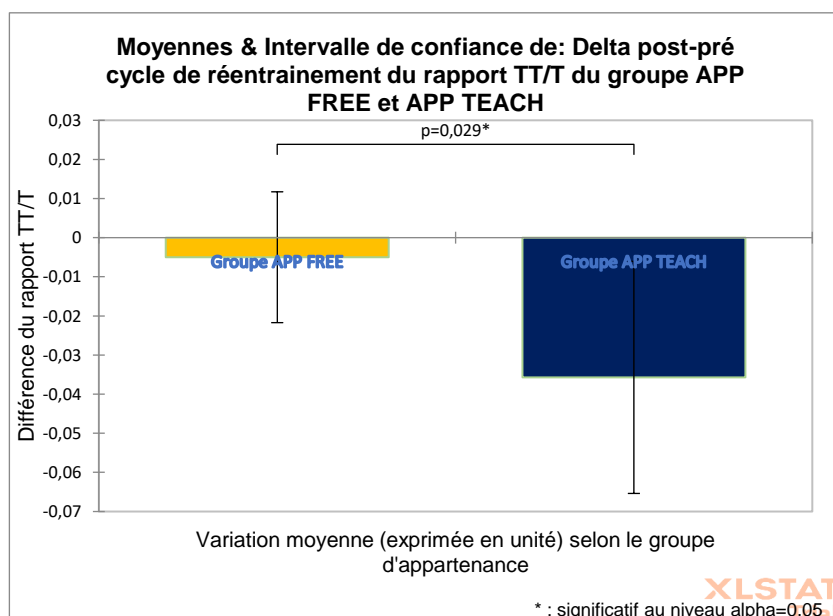
<b>U</b>	6,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	27,873
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,176
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP TEACH	7	-14,0	1,0	-4,5	4,9
Groupe TEMOIN	4	-10,0	8,5	0,7	7,8

Afin de nourrir cette réflexion, et en nous appuyant sur le dernier propos, nous pouvons nous référer aux chiffres concernant le rapport tour de taille sur taille qui est également un bon indicateur de l'état de santé d'une personne. Pour rappel, ce dernier ne devrait pas (selon les recommandations) dépasser un résultat de 0.5). Lors de l'étude, la taille a été relevée en pré et post cycle de réentraînement, ainsi que le tour de taille. Enfin, le ratio fut réalisé pour chaque individu, ce qui a permis d'obtenir les graphiques suivants :

U	46,500
U (normalisé)	0,000
Espérance	28,000
Variance (U)	73,200
p-value (bilatérale)	0,029
alpha	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	-0,03	0,02	-0,01	0,02
Groupe APP TEACH	7	-0,10	0,00	-0,04	0,03

Nous pouvons observer ci-dessus la représentation graphique du delta post-pré recherche concernant le rapport tour de taille sur taille. La première notion que nous pouvons mettre en avant est la différence significative ( $p=0.029^*$ ) entre le groupe APP FREE et APP TEACH. Respectivement, ils ont connu une diminution du rapport de l'ordre de -0.005 et de -0.04.

Notons que cette différence est infime, mais qu'elle est directement en lien avec ses normes. En effet, ce rapport étant compris entre 0 et 1, la différence ne peut pas être conséquente.

Néanmoins, nous pouvons avancer les quelques moyennes des deux groupes en pré et post cycle. Commençons par le groupe APP FREE, qui a commencé avec un rapport moyen de 0.65 en début de cycle pour finir à 0.645, ce qui montre une stabilisation. Concernant le groupe APP TEACH, ils ont débuté avec un rapport moyen de 0.6 pour terminer sur une valeur de 0.56 en fin de réentraînement. Pour ce groupe, nous tendons vers la recommandation en matière de santé (à 0.06 près).

Enfin, concernant la comparaison avec les membres du groupe témoin, nous avons été confrontés à la même problématique que précédemment, c'est-à-dire que la cohorte ne fut pas assez fournie pour mettre en exergue une différence significative. Nous avons ainsi obtenu une p value égale à 0.29 avec une diminution moyenne plus conséquente pour les membres du groupe APP TEACH.

En correspondance avec notre dernière analyse, nous pouvons encore fois mettre en avant les résultats positifs de la cohorte APP TEACH contrairement aux deux autres groupes. Cela pourrait suggérer que l'application AZEEO est un intermédiaire pertinent de santé et dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

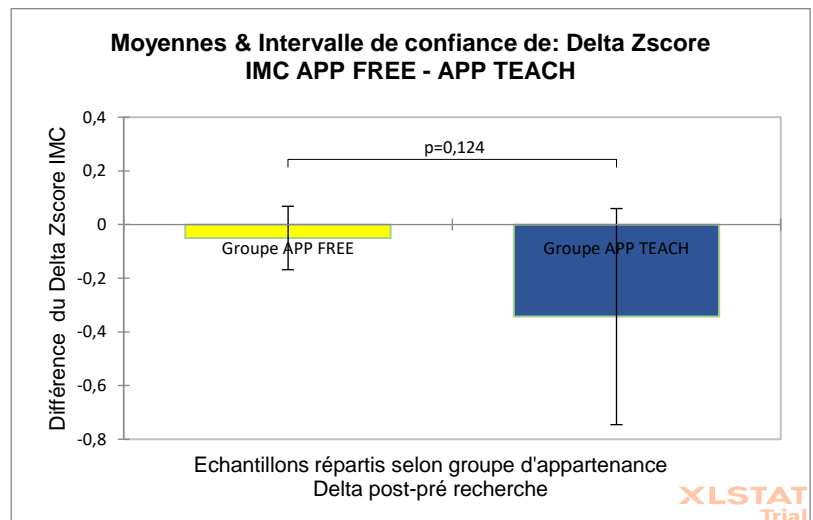
Dans le but de finaliser notre réflexion sur cette 4<sup>ème</sup> variable, analysons maintenant le Delta post-pré cycle de réentraînement du Zscore IMC<sup>39</sup> des différents groupes. Cela nous permettra de savoir, si en plus du tour de taille nous avons également obtenu une diminution de cet indice, ce qui renforcerait le poids de nos analyses précédentes ; à savoir l'amélioration de l'état de santé des adolescents.

Pour se faire, il est possible de nous référer au graphique ci-dessous présentant le Delta du Zscore IMC post-pré cycle de réentraînement des groupes APP FREE et APP TEACH. Tout d'abord, il est possible de constater qu'il n'y a pas eu d'augmentation de l'indice lors de la recherche. A l'inverse, il y a eu une stabilisation pour la cohorte APP FREE ou diminution pour celle appelée APP TEACH. Malgré cette différence, l'écart n'est pas assez conséquent pour démontrer une significativité ( $p=0.124$ ).

---

<sup>39</sup> Le Z-score IMC est défini comme la différence entre la valeur (IMC) pour un individu et la valeur médiane (50<sup>ème</sup> percentile) de la population de référence. Cette différence étant exprimée en prenant comme unité de mesure l'écart type de la distribution

<b>U</b>	41,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	71,333
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,124
<b>alpha</b>	0,050

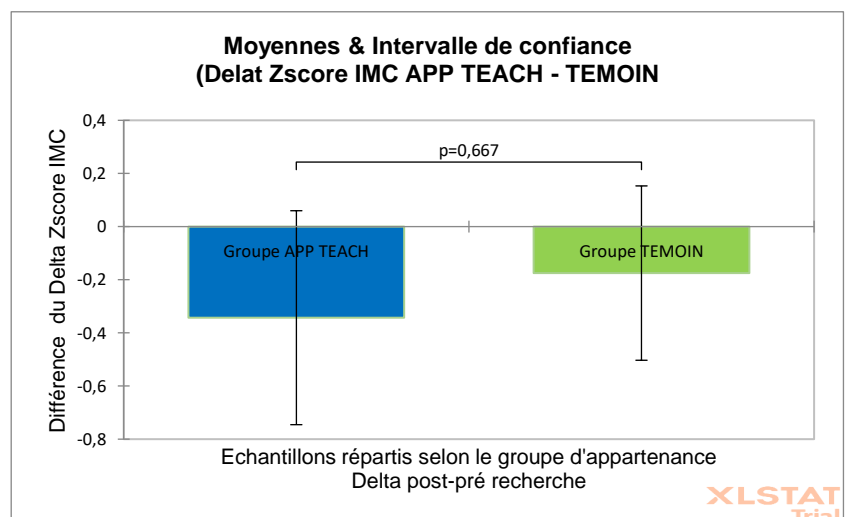


Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	-0,2	0,2	-0,05	0,14
Groupe APP TEACH	7	-1,2	0,1	-0,3	0,43

Maintenant que nous avons comparé ces deux groupes, il convient de réaliser le même exercice en plaçant la cohorte APP TEACH en opposition avec celle « TEMOIN ». Cela permettra ensuite d'émettre un commentaire sur le potentiel intérêt (ou non) d'utiliser une innovation technologique dans un cycle de réentraînement dans une quête de santé.

En nous basant sur les résultats obtenus ci-dessous, il est possible d'observer une diminution générale du Zscore IMC pour l'ensemble des groupes. Elles sont de -0.35 pour la cohorte APP TEACH et de -0.175 pour la cohorte TEMOIN. Même s'il existe une différence entre ces deux groupes, il n'est pas possible de démontrer qu'elle est significative étant donné que la « p value » est égale à 0.66.

U	11,500
U (normalisé)	0,000
Espérance	14,000
Variance (U)	27,618
p-value (bilatérale)	0,667
alpha	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP TEACH	7	-1,2	0,1	-0,34	0,43
Groupe TEMOIN	4	-0,4	0,0	-0,17	0,21

Après la comparaison des variations du Zscore IMC pour l'ensemble des groupes, il a été possible de constater une stabilisation voire une diminution. Nous avons également observé que cette dernière avait une tendance à être plus conséquente pour la cohorte ayant disposé du cycle de réentraînement avec application et enseignement sans pour autant que cela apparaisse de manière significative.

Ces résultats pourraient ainsi suggérer que l'utilisation d'une application dans la prise en charge en activité physique et sportive permettrait d'améliorer les résultats en termes de bénéfices pour la santé (sur l'indice du Zscore IMC) des adolescents en situation d'obésité. Cette tendance serait à confirmer avec la mise en place d'une cohorte plus nombreuse apportant davantage de « poids » aux données et permettant ainsi la réalisation de tests statistiques complémentaires.

Au regard de l'analyse des différents indicateurs composant notre 4<sup>ème</sup> variable, il est possible d'avancer que le fait d'utiliser des innovations numériques telle qu'une application sportive dans le cadre d'un cycle de réentraînement à l'effort à destination d'adolescent en situation d'obésité permettrait d'améliorer leur état de santé<sup>40</sup>. En effet, nous avons pu constater que le groupe APP TEACH disposant de l'application et d'un enseignement spécifique (ce qui a permis une meilleure appropriation) a également présenté les meilleures évolutions en termes de diminution du tour de taille, et d'évolution du rapport TT/T ou du Zscore IMC.

Après avoir analysé nos 4 variables, il est maintenant possible de répondre à notre troisième hypothèse de recherche intitulée : « Les outils numériques sont des supports pertinents pour la prise en charge de l'obésité pédiatrique. » Mais il convient de préciser que les conclusions apportées à cette hypothèse ont été mises en avant sous condition d'appropriation « correcte » de l'outil numérique, notamment sur la base du groupe APP TEACH qui a disposé d'un enseignement spécifique lors de son cycle de réentraînement.

Pour commencer, nous avons pu constater que les adolescents (sous condition d'appropriation) perçoivent les outils numériques comme des soutiens à leur prise en charge de l'obésité pédiatrique. En effet, ils ont pu mettre en avant plusieurs éléments comme les notifications, les plannings ou encore les démonstrations de mouvements via des vidéos comme des éléments de soutien à leur motivation, ce qui leur a permis d'être plus actifs et d'atteindre leurs objectifs. Parallèlement, nous avons questionné les adultes et obtenu des retours identiques pour les aidants du groupe APP TEACH qui ont une vision positive de l'outil numérique et pensent qu'il serait pertinent de l'utiliser dans le cadre du suivi de l'obésité de par son aspect motivation et de soutien via les nombreux rappels et notifications proposés.

Afin de poursuivre notre réflexion, nous avons ensuite questionné la place de l'application en tant que support dans la gestion de la balance énergétique (principe fondamental dans le suivi de l'obésité). Là encore, les jeunes s'étant le mieux appropriés l'outil, ont perçu en lui un support pertinent dans la gestion des activités physiques et sportives, mais également alimentaire. En effet, il avait été mis en avant le principe de visualisation graphique et du suivi imagé par des calendriers et courbes, qui leur permettaient de prendre conscience des choses réalisées.

---

<sup>40</sup> Cela, sous la condition d'une appropriation convenable de l'outil proposé

A noter que ces constats étaient encore une fois similaires pour les parents du groupe APP TEACH qui percevaient l'application comme un outil d'aide à la gestion de la balance énergétique. Concernant les parents du groupe APP FREE, très peu s'étaient exprimés sur la question et ceux qui ont pu le faire ont signalé que les applications et smartphones n'étant pas de leur génération, ils n'en percevaient pas l'intérêt<sup>41</sup>.

Mais encore, nous avons pu nous rendre compte, grâce à notre troisième variable que les innovations technologiques (application) permettaient de renforcer le lien patient-soignant et de renforcer la communication entre eux. En effet, plusieurs participants avaient pu mettre en avant qu'ils trouvaient que ces supports étaient facilitants dans les interactions et beaucoup plus réactifs que le fait de passer par un secrétariat. Ils permettaient notamment les échanges asynchrones via chat, mail ou message.

Enfin, concernant l'évolution de l'état de santé de la population étudiées, nous nous sommes rendu compte que le fait d'utiliser des innovations numériques telles qu'une application sportive dans le cadre d'un cycle de réentraînement à l'effort à destination d'adolescents en situation d'obésité permettrait d'améliorer leur état de santé. En effet, des évolutions positives ont été constatées sur la diminution du tour de taille du rapport tour de taille sur taille et du Zscore IMC. Néanmoins, précisons que même si ces variations étaient plus marquées pour la cohorte APP TEACH, les différences ne sont pas apparues systématiquement comme significatives.

Au regard de l'ensemble de ces constats, nous pouvons donc valider notre troisième hypothèse et mettre en avant que les innovations numériques (comme une application sportive dans notre cas), sont des supports pertinents à la prise en charge de l'obésité pédiatrique (à condition d'être accompagné dans son apprentissage).

Pour terminer notre analyse réflexive sur les innovations numériques, abordons notre 4<sup>ème</sup> partie qui questionne le rôle de l'application dans un programme de réentraînement à l'effort en tant qu'intermédiaire complémentaire.

#### 4. Les nouvelles technologies, des intermédiaires complémentaires dans un programme d'activités physiques adaptées ?

Le but d'un programme de réentraînement en activités physiques adaptées peut être multiple. Il peut s'agir de redonner confiance en soi aux pratiquants, de leur permettre de retrouver le goût à l'effort, de développer les connaissances et les compétences nécessaires à leurs futures pratiques autonomes ou encore de leur permettre de développer leur condition physique en vue d'améliorer leur quotidien et leur qualité de vie.

Mais, un des points centraux à l'ensemble de ces cycles et ces buts, est qu'il s'avère indispensable de poursuivre la pratique une fois ce dernier terminé sous peine de voir disparaître l'ensemble des bénéfices acquis. Or, la distanciation géographique, la gestion du quotidien, les aléas climatiques et bien d'autres items encore apparaissent comme des facteurs pouvant freiner cette poursuite autonome.

---

<sup>41</sup> Nous pouvons réaliser ici le lien avec le TAM et le fait que ces parents n'ont pas pu disposer de l'enseignement spécifique apportant un éclairage sur l'utilité et la facilité d'usage de l'outil.

C'est à ce moment précis qu'intervient notre quatrième hypothèse : « les nouvelles technologies représentent des intermédiaires complémentaires dans un programme d'activités physiques adaptées ». En effet, notre but ici est de questionner la pertinence de cet outil dans le soutien à la motivation durant des périodes de pratiques autonomes ; son rôle dans le développement de l'autonomie de l'utilisateur ou encore sa complémentarité avec l'intervention de l'éducateur sportif. Cela pourrait nous permettre de savoir si ces innovations technologiques pourraient jouer le rôle d'intermédiaire et réduire les inégalités de santé tout en soutenant la motivation du pratiquant.

Afin de répondre à cette dernière hypothèse, nous allons analyser un total de 7 variables allant du soutien à la motivation, à la condition physique perçue en passant par la complémentarité avec l'intervention de l'éducateur sportif.

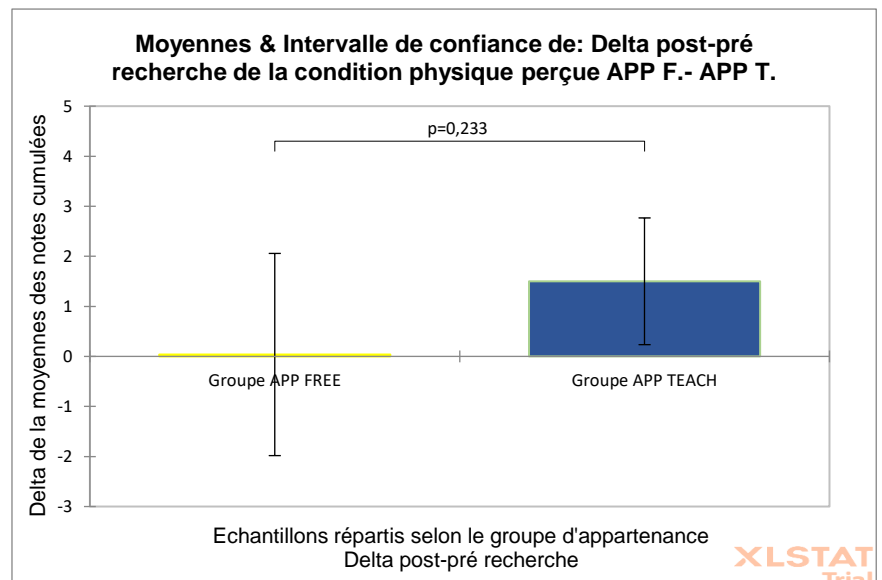
#### 4.1. Variable 1 : Condition physique perçue

L'objectif dans l'analyse de cette variable est d'observer l'évolution de la condition physique perçue par les participants et de savoir si l'utilisation d'une application parallèlement à un cycle de réentraînement permettrait de les accompagner de manière positive dans cette dernière. Pour se faire nous allons tenir compte de 3 indicateurs et croiser les résultats pour l'ensemble des groupes, dont le groupe TEMOIN qui n'a pas disposé d'AZEEO.

##### Indicateurs mobilisés (auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique)

- Contraintes respiratoires ressenties lors de la montée de 3 étages
- Aisance dans les sports (EPS, pratiques clubs, loisirs)
- Perception de la capacité physique à réaliser n'importe quel mouvement (se retourner, se baisser, sauter, marcher, etc...)

<b>U</b>	17,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	73,200
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,233
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	-4,0	3,3	0,04	2,42
Groupe APP TEACH	7	0,0	3,3	1,5	1,37

Pour commencer l'analyse de cette première variable représentant l'évolution de la condition physique perçue des participants entre le début et la fin du cycle de réentraînement (répartis selon le groupe d'appartenance), nous pouvons tout d'abord observer une différence notable des notes minimales grâce au tableau de répartition.

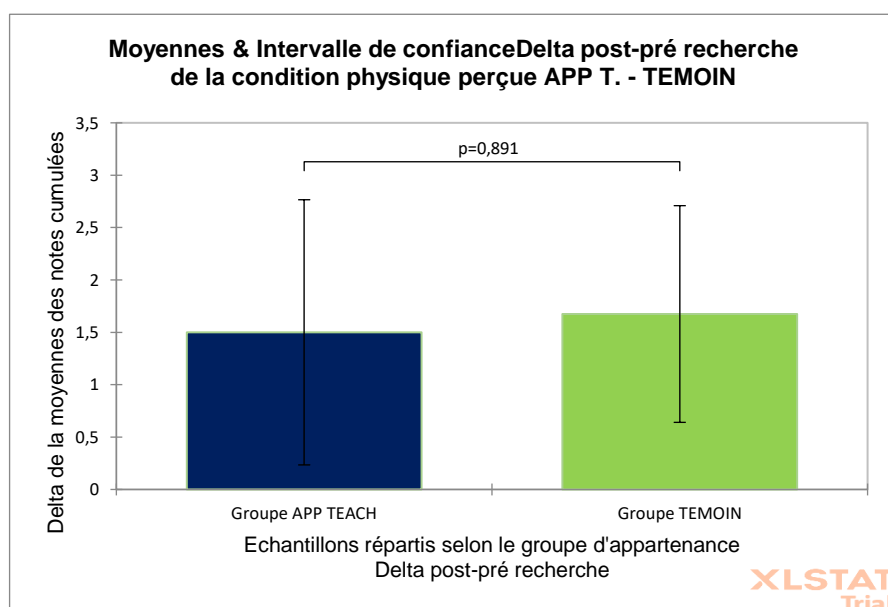
Alors que dans le groupe APP TEACH, il n'y a pas eu de régression concernant la perception de la condition physique du participant, il est possible de voir qu'un des membres du groupe APP FREE a perdu 4 points de moyenne.

La seconde remarque que nous pouvons réaliser est que le dernier groupe cité a conservé une moyenne fixe de cette variable entre le début et la fin du cycle. C'est-à-dire que pour eux, ni le cycle de réentraînement, ni l'application sportive ne leur a permis d'améliorer leur perception de leur condition physique.

A l'inverse, le groupe avec application et enseignement a pu augmenter sa moyenne de +1.5 points sur 20<sup>42</sup>. Enfin, notons que malgré cet écart, il n'est pas possible de mettre en avant une différence significative ( $p=0.233$ ) entre les deux groupes. Seul une tendance peut être mise en avant : le groupe disposant de l'application avec un enseignement et donc une meilleure appropriation comme nous avons pu le voir en amont a pu améliorer la perception de sa condition physique au cours du cycle de réentraînement.

Pour compléter notre analyse et confirmer cette tendance, il est possible de comparer maintenant le groupe APP TEACH avec le groupe TEMOIN ayant disposé du même cycle de réentraînement sans avoir l'application AZEEO. En réalisant le delta pour les deux groupes, nous obtenons les résultats suivants :

U	13
U (normalisé)	0,000
Espérance	14,000
Variance (U)	27,364
p-value (bilatérale)	0,891
alpha	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP TEACH	7	0,0	3,3	1,5	1,4
Groupe TEMOIN	4	0,7	2,0	1,7	0,7

<sup>42</sup> Le questionnaire composé d'échelles analogiques était coté sur 10 points. Ici, notre variable est composée de 3 indicateurs pour un score maximum de 30 points qui a été ramené sur une moyenne de 20 points.



L'un des premiers constats que nous pouvons réaliser ici est que les deux groupes ont pu évoluer de manière positive dans leur perception de leur condition physique avec une augmentation de +1.5 points sur 20 pour le groupe APP TEACH et de +1.7 pour le groupe TEMOIN. Aucun participant des groupes n'a régressé entre le début et la fin du cycle. Notons également que le maximum a néanmoins été atteint par le groupe APP TEACH avec +3.3 points sur 20.

Malgré ces quelques variations, constatons enfin qu'il n'y a pas de différence notable entre le delta de la perception post-pré des deux groupes. Nous pouvons donc en conclure que le groupe ne disposant pas d'application a quand même évolué positivement grâce au cycle de réentraînement proposé.

Cette deuxième analyse nous permet donc d'affiner la tendance avancée précédemment et de remettre en question la pertinence de l'application dans le soutien à la perception de la condition physique. Nuançons toutefois ce résultat étant donné le peu d'effectif sur groupe TEMOIN (deux fois moins nombreux que le groupe APP TEACH ou APP FREE).

Néanmoins, lors des entretiens semi-directifs, les participants ont été questionnés sur les éventuels apports des séances collectives et il en ressort qu'elles ont été d'un soutien plutôt conséquent. En effet, citons par exemple CMAT : *« beaucoup de choses, j'ai vu des améliorations sur ma condition physique à hauteur de 8/10 je dirais. J'ai aussi appris de nouvelles choses, sur le souffle par exemple je me suis amélioré, et sur la manière de faire les mouvements, je les fais mieux »*, ou encore MYAT *« Ça m'a permis de gagner en souffle, en condition physique je pense. J'ai aussi appris de nouveaux types d'exercices, qu'il faut faire ou ne pas faire pour ne pas me blesser. Tout ce qui est échauffement aussi j'ai appris et les critères de sécurité »*.

Mais encore, nous pouvons proposer un dernier témoignage du groupe APP TEACH, celui de MSAT : *« Ouai, ben euh, c'est vrai ça a pu me permettre d'apprendre des mouvements et de faire un peu plus de sport. Enfin ça me plaisait aussi c'était sympa à faire et ça m'aidait aussi pour me sentir mieux, oui. Je me suis on va dire transformé physiquement aussi. »*

Enfin, nous pouvons mettre en avant trois retours du groupe APP FREE ; celui de SPAF qui signale : *« Ouai ben ça m'a apporté pas mal de choses, je faisais la plupart du temps les séances sans matériel car je n'en n'ai pas mais j'ai pu le faire à la maison de manière régulière »*, celui de MMAF qui remarque : *« J'ai un peu plus de condition physique, mais pas beaucoup. J'ai aussi appris des placements à faire correctement »* ou encore celui de RMAF : *« Euh, pas vraiment. Je n'ai pas appris de nouvelles choses car je connaissais déjà certaines choses comme pour l'échauffement. J'ai pu apprendre ça au rugby quand j'en faisais à l'époque. C'était plutôt du rappel plutôt que de l'apprentissage nouveau. »*

Au regard de ces retours, nous pouvons donc dire que l'application en elle-même ne joue pas un rôle essentiel dans le gain de la condition physique, mais elle concourt à son amélioration en soutenant la motivation du pratiquant lors de ses séances. L'apprentissage de nouvelles notions comme la gestion du souffle, le placement lors de mouvements de renforcement musculaire sont ainsi principalement mis en avant.

Maintenant que le versant du cycle de réentraînement couplé à l'application AZEEO a été observé, nous pouvons nous intéresser à notre deuxième variable portant sur l'influence de l'environnement dans l'autonomie des APS.

## 4.2. Variable 2 : Influence de l'environnement dans l'autonomie des APS

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner si l'environnement avait une influence dans l'autonomie des activités physiques et sportives. Au même titre qu'il pourra être un frein ou un levier selon notre analyse du modèle socio écologique des APS réalisé dans notre état de l'art, il semblait opportun de questionner son influence sur l'autonomie. A noter que nous parlerons de l'environnement au sens large, allant de la cellule familiale, au groupe de pairs jusqu'aux outils numériques. Pour se faire, nous allons analyser 6 indicateurs et croiser la perception des parents (sur certains indicateurs seulement) ainsi que celle des adolescents et voir si la mise en place d'une application sportive et la pratique de groupe peuvent changer la perception des pratiquants.*

### **Indicateurs mobilisés (auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique et entretien semi-directif)**

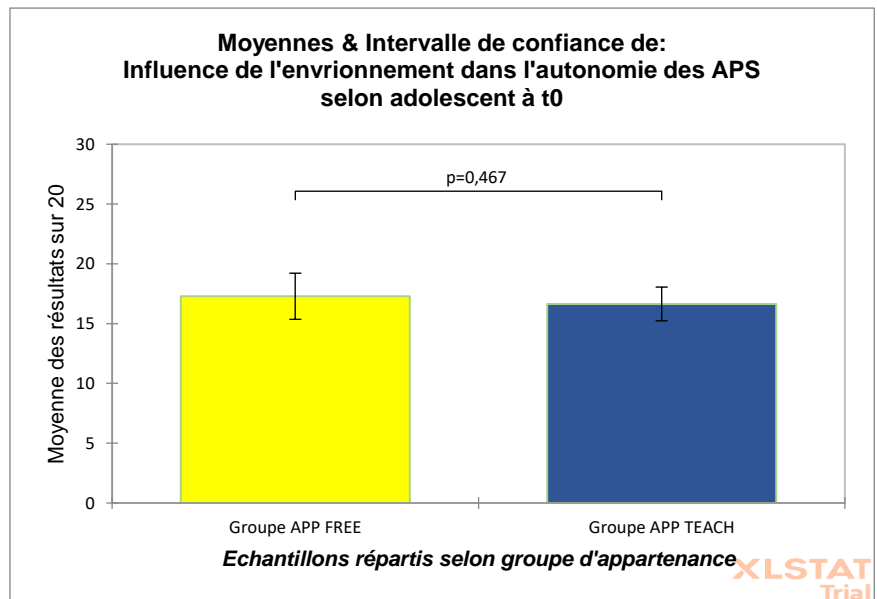
- Perception du soutien familial dans la pratique quotidienne d'AP
- Score de motivation extrinsèque (questionnaire EMS28)
- Perception du rôle de l'éducateur sportif dans l'apprentissage des mouvements
- Perception du parent par rapport à l'influence de sa pratique sur l'autonomie de son enfant
- Place du parent dans l'acquisition de l'autonomie
- Place des NT dans l'autonomie en APS

Pour débiter l'analyse de cette seconde variable nous allons tout d'abord étudier notre premier croisement de données qui regroupe trois indicateurs proposés en amont<sup>43</sup>. Il s'agit de la perception du soutien familial dans la pratique quotidienne d'AP, le score de motivation extrinsèque obtenu par le questionnaire EMS28 et la perception du rôle de l'éducateur sportif dans l'apprentissage des mouvements. Pour réaliser notre observation, nous allons procéder en trois étapes. Tout d'abord, nous débiterons par une comparaison des deux groupes à t0 (début du cycle de réentraînement), puis une seconde à t1 (fin du cycle) pour enfin réaliser un delta et observer les éventuelles évolutions et différences de changement entre les deux cohortes.

---

<sup>43</sup> Ce regroupement d'indicateurs a été fait en tenant compte de l'aspect physique ou dématérialisé des soutiens. Ici les indicateurs mobilisés concernent soit la famille, l'éducateur sportif ou l'entourage du jeune. L'aspect numérique de l'application n'est donc pas pris en compte

<b>U</b>	34,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	73,067
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,467
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	13,9	20,0	17,3	2,3
Groupe APP TEACH	7	14,8	19,1	16,6	1,5

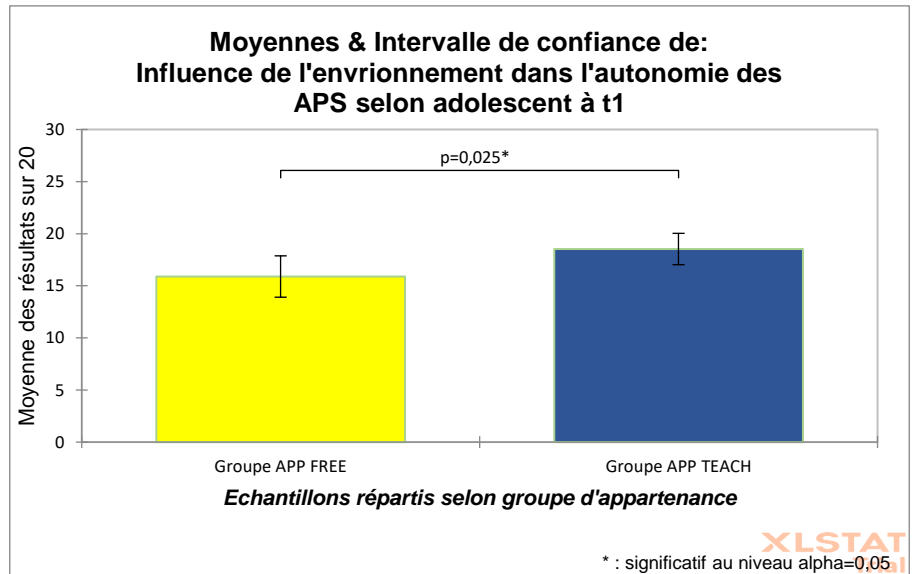
Commençons notre réflexion en analysant le premier graphique ci-dessus représentant l'influence de l'environnement dans l'autonomie des APS selon l'adolescent pré cycle de réentraînement et réparti selon leur groupe d'appartenance (en moyenne sur 20 points). Pour commencer, nous pouvons remarquer qu'avant le début du cycle, il n'existe pas de différence significative ( $p=0.467$ ) entre le groupe APP FREE et APP TEACH. Ils arborent respectivement une moyenne de 17.3/20 et 16.6/20 avec un écart type relativement faible.

Globalement, pour eux, l'environnement, représenté ici par des personnes physiques, va concourir à leur autonomie dans leurs APS quotidiennes. Gardons également en tête que les adolescents du groupe APP FREE ont une perception de cette influence plus forte que pour ceux du second groupe.

Comparons maintenant les résultats obtenus pour les mêmes indicateurs grâce au graphique ci-dessous, qui est une représentation de l'influence de l'environnement dans l'autonomie des APS selon l'adolescent post cycle de réentraînement et répartis selon leur groupe d'appartenance (en moyenne sur 20 points). Le premier constat que nous pouvons faire est qu'il s'est opéré une inversion des représentations chez les participants. En effet, tandis que le groupe APP FREE en amont du cycle percevait en l'environnement une influence plus forte que pour les homologues du groupe APP TEACH, c'est ici l'inverse en fin de séquence avec une moyenne respective de 15.6/20 et 18.5/20 ; représentant ainsi une diminution de -1.4 points et une augmentation de +1.9 points.

En plus de ce changement de tendance, nous pouvons noter l'apparition d'une différence significative avec une p value de 0.025\* et des écarts types presque inchangés par rapport au premier temps de questionnement. En fin de cycle de réentraînement, les adolescents du groupe APP TEACH ont pu saisir l'importance de l'environnement dans leur autonomie, passant notamment par le soutien des pairs, du parent et de l'éducateur médico-sportif réalisant les séances de sport.

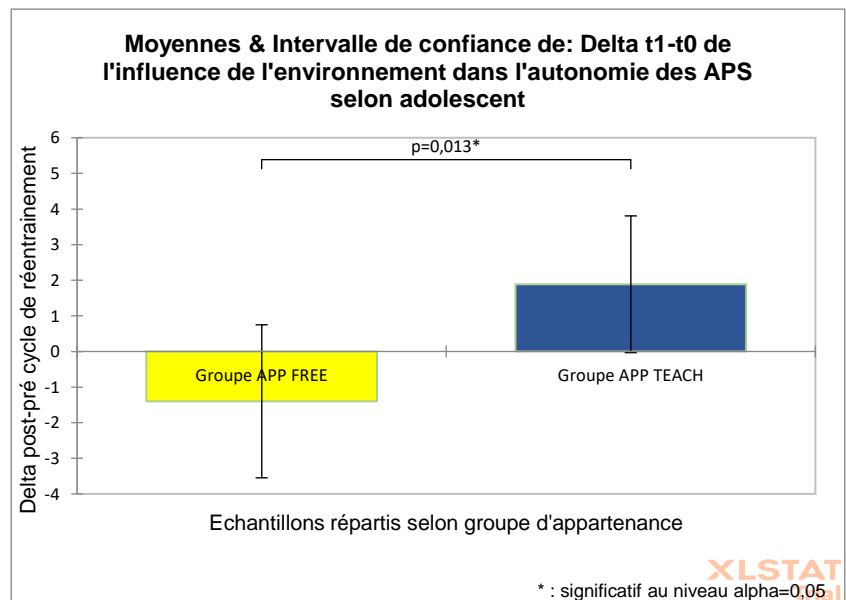
<b>U</b>	9,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	72,133
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,025
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	11,3	18,3	15,9	2,4
Groupe APP TEACH	7	15,7	20,0	18,5	1,6

Pour clôturer cette première analyse et réaliser une comparaison du delta post-pré recherche obtenue sur ce regroupement d'indicateurs, il est possible d'analyser notre dernier graphique représentant le delta post-pré cycle de réentraînement de l'influence de l'environnement dans l'autonomie des APS selon les adolescents.

<b>U</b>	7
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	73,733
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,013
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	-7,0	1,8	-1,4	2,6
Groupe APP TEACH	7	-0,8	5,2	1,9	2,1

Un des premiers constats que nous pouvons reprendre de notre réflexion réalisée en amont est la diminution du -1.4 points pour le groupe APP FREE et l'augmentation de +1.9 points pour le groupe APP TEACH. Mais encore, en analysant le tableau de données, il est possible d'observer des écarts conséquents entre les deux groupes concernant les minimums et les maximums atteints laissant apparaître des écarts types importants au regard des résultats. En effet, nous avons un minimum de -7 et un maximum de 1.8 pour le premier groupe contre un mini de -0.8 et un maxi de 5.2 pour le second. Ces écarts témoignent d'une prise de conscience (positive ou négative) dans les deux groupes<sup>44</sup>.

Pour revenir à notre analyse principale des groupes avec application, en découle ensuite, de ces changements de point de vue, une différence significative ( $p=0.013^*$ ) entre les deux groupes. Ainsi à la fin du cycle de réentraînement, les adolescents de la cohorte APP TEACH conçoivent de manière plus importante l'impact de l'environnement sur leur gain d'autonomie dans les APS quotidiennes que ceux du groupe APP FREE. Néanmoins, malgré une diminution pour ce dernier groupe, l'ensemble des participants arborent une influence forte de l'environnement dans cette question de l'autonomie avec une moyenne minimale de 15.9/20.

Pour compléter ces données quantitatives, il est possible de citer quelques témoignages de jeunes qui ont pu mettre en avant l'intérêt de l'environnement dans leur quête d'autonomie. Commençons par quelques commentaires du groupe APP FREE avec le retour de RMAF qui nuance ses propos en signalant que sa famille n'était pas un soutien pour lui « *Hmmm. Non, on ne l'a plus refait avec papa ensemble par la suite, uniquement durant les séances avec vous* », mais que la dynamique du groupe lui a permis de gagner en confiance et en motivation : « *Ben ça m'a appris des choses et ça m'a poussé à faire plus de sport, j'ai gagné en confiance pour faire les mouvements* ».

Il est également possible de faire référence à SPAF qui met en avant que l'éducateur sportif ne puisse pas être remplacé par une application et qu'il apporte un soutien : « *C'est important le côté "humain", et le contact car c'est plus motivant d'être avec une vraie personne que de le faire avec son téléphone et l'application ne sera pas là pour rectifier la posture si le dos n'est pas droit ou si on fait mal un mouvement* ».

Afin de poursuivre, nous pouvons apporter quelques commentaires des adolescents du groupe APP TEACH comme celui de MSAT qui signale l'importance de l'éducateur sportif lors de l'entretien : « *Ouai parce que si vous n'aviez pas été là, je ne l'aurais pas fait franchement. - C'est donc un guide pour toi afin de l'utiliser pour ensuite être autonome ? - Oui c'est exactement ça, vous êtes là pour nous guider et nous apprendre des choses pour qu'on le fasse seul après* ».

Enfin, terminons la mise en avant des propos des jeunes par celle de MYAT qui insiste également sur le rôle de l'éducateur sportif, de son accompagnement et de l'impact du groupe en signalant : « *L'application ne peut pas le remplacer, il est important de l'avoir pour corriger les postures et apprendre à utiliser l'outil. Et le fait d'être en groupe c'est sympa, ça permet de motiver et d'avoir une dynamique. Donc c'est vraiment complémentaire, ça peut être un bel outil de travail oui* ».

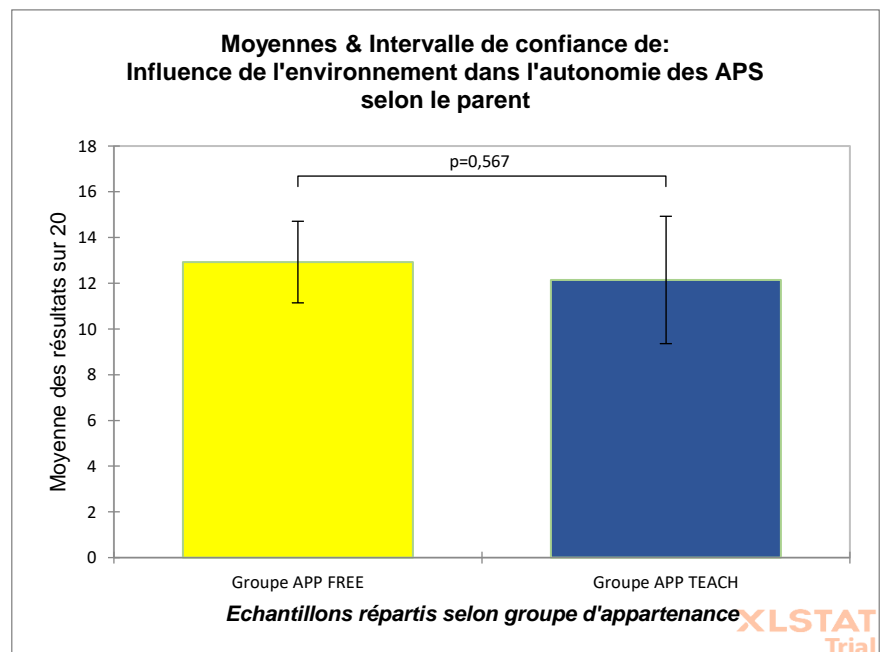
---

<sup>44</sup> **NB** : dans le cadre de notre analyse de données, une comparaison du DELTA fut également opérée pour le groupe APP TEACH et TEMOIN. Notons ici que malgré une différence entre les deux groupes (meilleure évolution du premier groupe avec application de +1.9 points contre +0.4 points), il n'apparaît pas de significativité ( $p=0.52$ )

En tenant compte de l'ensemble de ces retours, nous pouvons donc mettre en avant l'influence positive de l'environnement dans la quête d'autonomie en activités physiques et sportives des adolescents en situation d'obésité. Le parent pour certain apparaît comme moteur (ce qui n'est pas systématique) à l'inverse du rôle de l'éducateur sportif et du groupe qui permet d'apporter des connaissances, un échange de point de vue et une dynamique pour soutenir la motivation de pratique et la mise en place au quotidien.

Notons que cette représentation est celle des adolescents, ce qui nous amène à nous questionner sur celle des parents. Pour obtenir ce retour, analysons le graphique suivant (ci-dessous) présentant l'influence de l'environnement dans l'autonomie des APS selon le point de vue du parent.

<b>U</b>	33,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	72,000
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,567
<b>alpha</b>	0,050

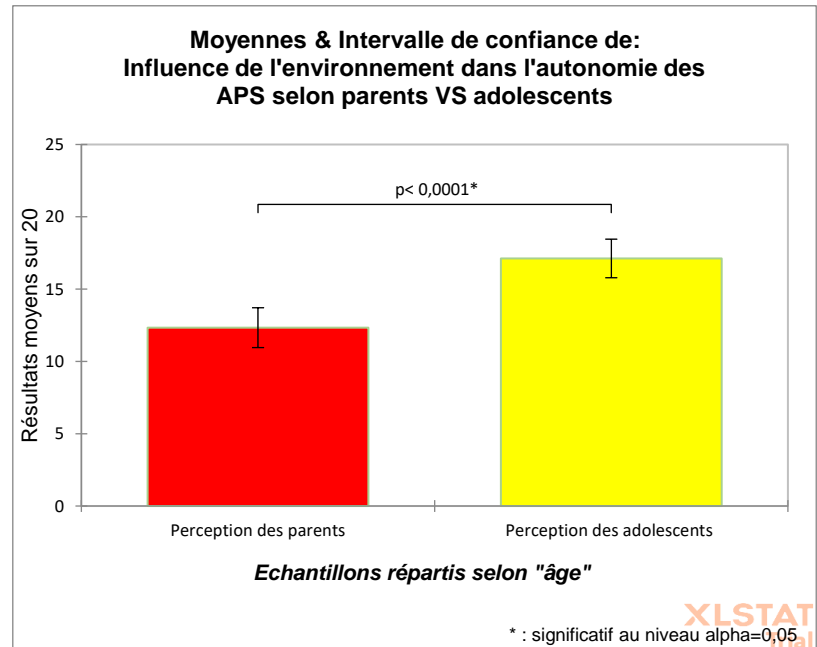


Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	10,000	16,700	12,9	2,135
Groupe APP TEACH	7	8,300	16,700	12,2	3,012

Le premier constat que nous pouvons réaliser en analysant le graphique est que les réponses apportées par les parents sont approximativement équivalentes entre les deux groupes. En effet, il n'y a pas de différence significative ( $p=0.567$ ) et les notes mini et maxi sont relativement proches selon le tableau de données (note minimum de 10/20 et maximum de 16.7/20 pour le groupe APP FREE contre 8.3/20 et 16.7/20 pour le groupe APP TEACH). Notons que la moyenne respective des groupes est de 12.9/20 et 12.2/20 ne représentant qu'un écart faible.

Les parents ont donc une représentation homogène concernant l'influence de l'environnement dans la quête d'autonomie des APS de leur enfant<sup>45</sup>. Une des remarques que nous pouvons émettre alors est que la perception des aidants est beaucoup plus atténuée que celle des adolescents. Ce constat peut se confirmer en analysant le second graphique ci-dessous proposant une comparaison du regard de l'ensemble des parents et des adolescents des groupes APP FREE et APP TEACH.

<b>U</b>	18
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	112,500
<b>Variance (U)</b>	575,819
<b>p-value (bilatérale)</b>	<0,0001
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Perception des parents	15	8,9	17,3	12,3	2,5
Perception des adolescents	15	11,3	20,0	17,1	2,4

Alors que nous étions à des moyennes de 15.9/20 et 18.5/20 concernant les enfants. On observe ici une différence significative ( $p=0.0001^*$ ) entre la représentation des parents et celle des adolescents. En moyenne, les parents estiment l'influence de l'environnement dans l'autonomie des APS de leur enfant à hauteur de 12.3/20 contre 17.1/20 pour les adolescents eux-mêmes.

Cette différence notable est principalement due au regard que porte le parent sur son implication dans la prise en charge du jeune et sur le fait qu'il pense souvent que l'adolescent est capable de faire les choses seul. En effet, lors d'entretiens téléphoniques « en off », suite au Google Forms envoyé, il a été possible d'échanger avec les parents pour savoir quel était leur degré d'implication dans l'accompagnement de leur enfant au sein du réseau ODE et il ressortait souvent que les parents mettaient en avant le fait que ce soient des adolescents, que c'est donc à eux de prendre les choses en mains et que cela leur appartient (individuellement).

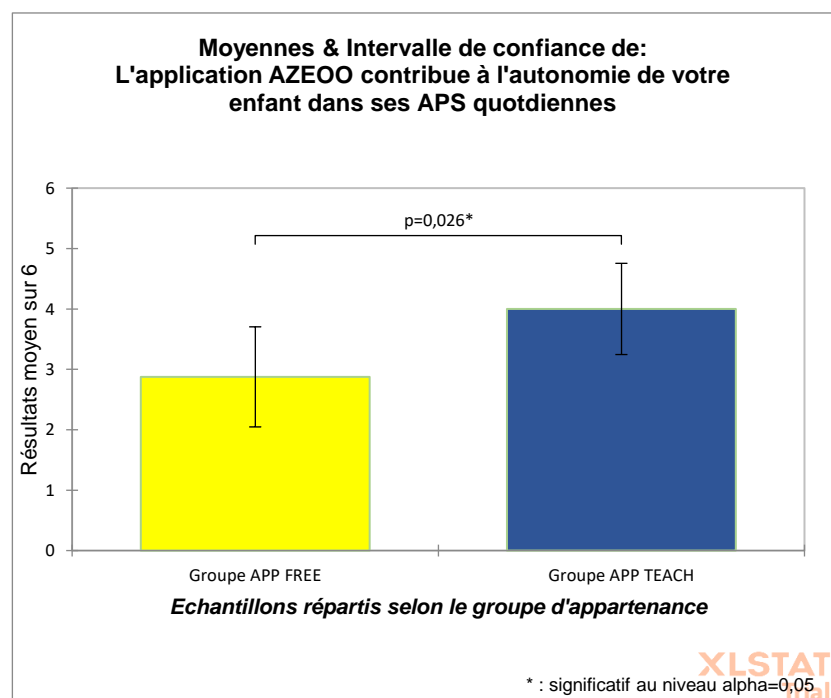
<sup>45</sup> A noter que ces résultats ont été questionnés via le Google Forms.

Ou encore, il apparaissait que les aidants ne se sentent pas capable de reproduire les exercices ou encore qu'ils n'aient pas le temps de faire de l'activité physique avec leur enfant. Néanmoins, il était mis en avant que l'éducateur sportif et son influence est encore plus forte pour eux comparativement aux jeunes. Ils comptent ainsi plus fortement sur l'accompagnement d'un professionnel que sur leur propre investissement en tant que parent pour la question du sport<sup>46</sup>.

On observe donc ici un décalage fort entre la représentation des parents et celle des adolescents concernant l'influence que les uns ont sur les autres. Les aidants n'ont donc pas conscience de l'importance de leur rôle et de ce que cela peut induire chez leur enfant.

Maintenant que nous venons d'analyser le regard des participants (jeunes comme adultes) sur l'influence de l'environnement dit « physique » dans l'autonomie des APS quotidiennes, et qu'il a été mis en avant que l'éducateur medico-sportif joue un rôle charnière dans l'accompagnement des jeunes obèses dans leur quête d'indépendance, (ne pouvant pas être remplacé à 100% par les outils numériques) on peut se questionner sur leur rôle et l'enjeu de leur utilisation dans ce gain d'autonomie. En ce sens, les parents ont été interrogés sur l'influence de l'application AZEEO dans l'autonomie des APS de leur enfant pour savoir si oui ou non, l'utilisation d'outils numériques pouvaient les aider<sup>47</sup>.

<b>U</b>	11
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	67,200
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,026
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	1,0	4,0	2,9	1
Groupe APP TEACH	7	3,0	5,0	4,0	0,9

<sup>46</sup> Notons ici, que dans la prise en charge au niveau du réseau ODE, plus de 80% des parents présentaient une obésité, ce qui peut également justifier le fait qu'ils ne se sentaient pas concernés par cette question.

<sup>47</sup> Lors de l'analyse d'une précédente variable, nous avons pu mettre en avant que les adolescents du groupe APP TEACH, avaient perçu en l'application un support efficace dans leur prise en charge de l'obésité et sur le versant de la balance énergétique. Cela n'a donc pas été requestionné au moment du Google Forms.



En observant le graphique ci-dessus représentant la perception des parents concernant la contribution d'AZEOO dans l'autonomie de leur enfant sur le versant des APS, il est possible de constater une différence significative ( $p=0.026^*$ ) entre les aidants du groupe APP FREE et ceux d'APP TEACH. En effet, ils arborent respectivement une moyenne de 2.9/6 et 4/6 concernant cet indicateur.

Afin de conforter ces retours quantitatifs, il est possible de faire référence à quelques témoignages obtenus lors des entretiens semi-directifs. Commençons par celui du papa de MSAT qui signale : *« Ouai je pense que c'est motivant, c'est motivant pour le jeune. Il l'a fait, il s'est pris en main et souvent il nous disait le soir « bon ben voilà je viens de faire mes 15 min ou mes 30 min ». Il descendait, il prenait sa douche, donc oui au niveau de son autonomie je pense qu'il a beaucoup appris. Ça l'a guidé aussi, par exemple, est ce que je le fais une fois ou trois fois dans la semaine et il pouvait suivre le programme. Au début on devait lui dire de le faire et lui rappeler et au bout de quelques semaines c'était bon il faisait tout, tout seul. En tout cas moi j'ai vu une belle amélioration et il s'est pris en charge. »*

Par ce retour, nous pouvons comprendre que l'application était moteur pour l'enfant et qu'elle a permis de le guider dans ses pratiques. On notera aussi le fait que le parent, présent au début pour rappeler les séances s'est peu à peu effacé pour laisser le jeune autonome.

Mais encore, nous pouvons reprendre les dires de la maman de CMAT qui signale : *« moi je suis à l'ancienne donc pour moi c'est zéro donc elle ne servirait pas. Par contre pour les jeunes et pour M, je pense que c'est pertinent car il est plus dedans et ça peut l'aider dans son accompagnement. Par exemple les notifications pour leur rappeler la séance je trouve ça bien, ça leur permet de ne pas oublier et de faire seul ».*

Enfin, nous pouvons citer la maman de OZAF qui signale : *« l'application pourrait être bien, mais nous n'avons pas pu l'utiliser correctement parce qu'on n'a jamais vu ça avec vous. Du coup on reprenait ce qu'on faisait avec Z, mais sans plus. »*

Pour rappel, nous avons pu mettre en avant une différence de perception de l'application dans l'entourage des adolescents avec des parents du groupe APP TEACH qui portaient un regard plus positif sur l'innovation que ceux du groupe APP FREE. Cela peut en partie justifier cette tendance. Notons aussi que pour certains aidants l'application apparaît comme une forme de soutien et peut, peut-être remplacer leur investissement auprès de leur enfant légitime ainsi les retours réalisés précédemment.

Pour résumer les constats effectués sur cette seconde variable, nous pouvons noter que l'environnement « physique » et dématérialisé ont une influence sur l'autonomie des activités physiques et sportives quotidiennes des adolescents en situation d'obésité. En effet, lors des retours durant les entretiens (du côté des jeunes), il apparaissait que l'éducateur sportif, le groupe de pairs ou encore le parent représentaient des éléments importants dans cette quête d'autonomie.

A l'inverse, pour le parent, cela semblait moins conséquent et une différence notable est alors apparue entre les deux générations. Cela provient principalement du vécu du parent, de sa représentation envers l'enfant mais également de sa situation (surcharge pondérale). Afin de compléter cette analyse, nous allons maintenant étudier la troisième variable portant sur le sentiment d'autonomie dans les APS.

### 4.3. Variable 3 : Sentiment d'autonomie dans les APS.

L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner si le sentiment d'autonomie dans la pratique des APS des adolescents et d'observer si le cycle de réentraînement ont permis d'améliorer cette composante. Pour se faire, nous allons analyser 3 indicateurs qui seront regroupés dans le cadre de notre variable. Nous allons ainsi comparer les trois groupes pour en tirer une conclusion.

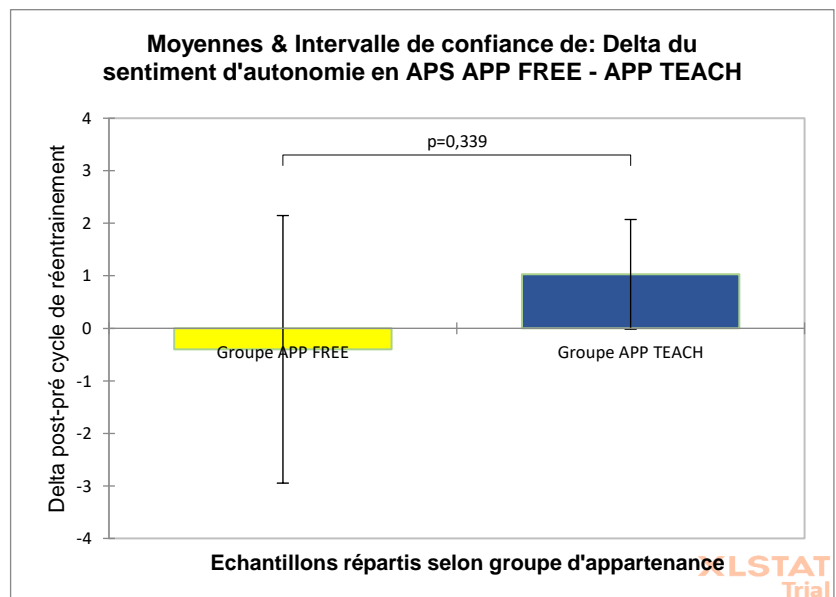
#### Indicateurs mobilisés (auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique)

- Perception de l'autonomie dans la gestion des AP quotidiennes
- Auto-évaluation de la condition physique en lien avec l'autonomie des AVQ (école, APS, déplacements actifs...)
- Capacité à chercher une information en cas de questionnement

Pour commencer, nous pouvons mettre en comparaison le groupe APP FREE et APP TEACH grâce au graphique ci-dessous représentant le delta post-pré du sentiment en APS. A l'image de l'évolution post-pré cycle de réentraînement au sujet de l'influence de l'environnement, nous pouvons voir ici, que le groupe APP FREE a connu une baisse dans sa perception d'autonomie dans les APS quotidiennes avec une diminution de -0.4 point.

A l'inverse, le groupe APP TEACH témoigne d'une amélioration de +1.03 point. Malgré cette différence, l'écart n'est pas assez conséquent pour faire apparaître une significativité ( $p=0.339$ ).

<b>U</b>	19,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	73,733
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,339
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	-7,200	2,400	-0,400	3,046
Groupe APP TEACH	7	-1,200	2,000	1,029	1,128

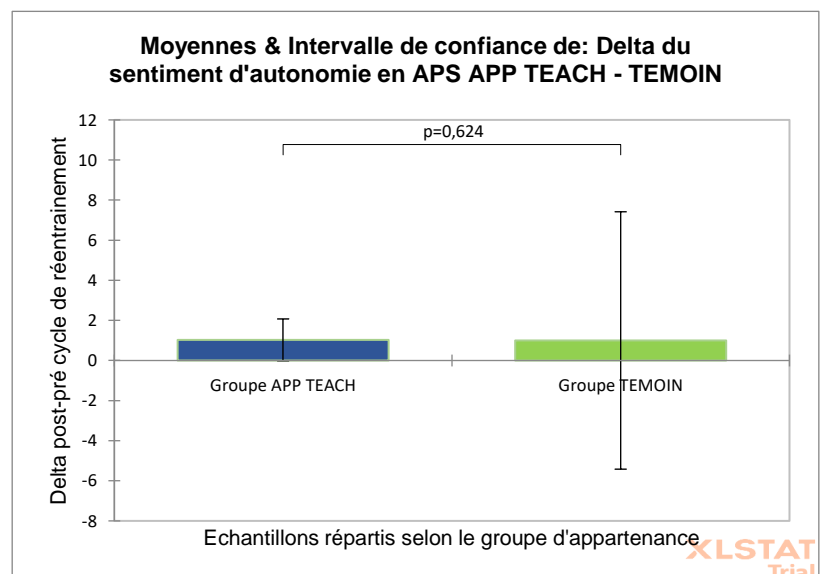
Mais encore, il est possible de voir une grande divergence d'opinion dans le groupe APP FREE avec un écart type de 3 contre seulement 1.1 pour la seconde cohorte. Alors que les groupes ont disposé du même cycle de réentraînement, il est possible de se questionner sur l'élément qui permet de justifier une telle différence.

Cela peut provenir du fait que dans le premier groupe, certains adolescents ont su s'approprier convenablement l'outil tandis que d'autres n'ont pas souhaité prendre le temps d'apprendre seul son utilisation, ou n'ont tout simplement pas compris comment elle fonctionnait. Pour compléter notre analyse, il peut maintenant être opportun de réaliser la seconde comparaison (entre APP TEACH et le groupe TEMOIN).

Grâce au graphique ci-dessous représentant le delta post-pré du sentiment en APS du groupe APP TEACH et TEMOIN, il est possible de voir qu'ils arborent une amélioration similaire concernant leur sentiment d'autonomie dans les APS entre le début du cycle et la fin du réentraînement. En effet, chacun des groupes a connu une augmentation de +1 point. Notons toutefois que l'écart type pour le groupe TEMOIN est de 4, ce qui est conséquent au regard de la faible cohorte. Les résultats sont donc plus épars et cela ne peut représenter une tendance générale.

On retiendra donc ici que pour le groupe TEMOIN et APP TEACH, il a été constaté une amélioration du sentiment d'autonomie contrairement au groupe APP FREE. De plus, le seul groupe présentant une homogénéité des résultats est le seul ayant disposé d'une application avec un enseignement spécifique.

<b>U</b>	17
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	27,364
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,624
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP TEACH	7	-1,200	2,000	1,029	1,128
Groupe TEMOIN	4	-3,200	6,400	1,000	4,033

Même si le soutien de l'application n'a pas été mis en avant au cours de cette variable, il est possible de comprendre (au regard des analyses précédentes) qu'elle peut être un soutien dans cette quête et ce sentiment d'autonomie à condition qu'elle ait subi une appropriation convenable, sous peine d'observer l'effet inverse à celui recherché.

En effet, le groupe APP FREE ne disposant que du support numérique et non papier s'est senti en difficulté par rapport à cette thématique contrairement aux autres participants des groupes APP TEACH et TEMOIN.

Après la question de l'autonomie dans la gestion et la projection d'une mise en place des activités physiques et sportives, vient la régularité de pratique réelle. Pour questionner cette 4<sup>ème</sup> variable composant notre quatrième hypothèse, nous allons questionner divers indices de sport et loisir en nous basant sur des questionnaires validés, et réaliser un complément d'informations en questionnant les jeunes via les documents dits « maison » qui composent notre batterie de tests.

#### 4.4. Variable 4 : Régularité de pratique autonome

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner la régularité des pratiques d'activités physiques et sportives des adolescents via des questionnaires validés et questions annexes dans notre retour de pratique. Pour se faire, nous allons analyser 4 indicateurs et nous réaliserons 3 comparaisons spécifiques de delta ce qui nous permettra d'obtenir une tendance.*

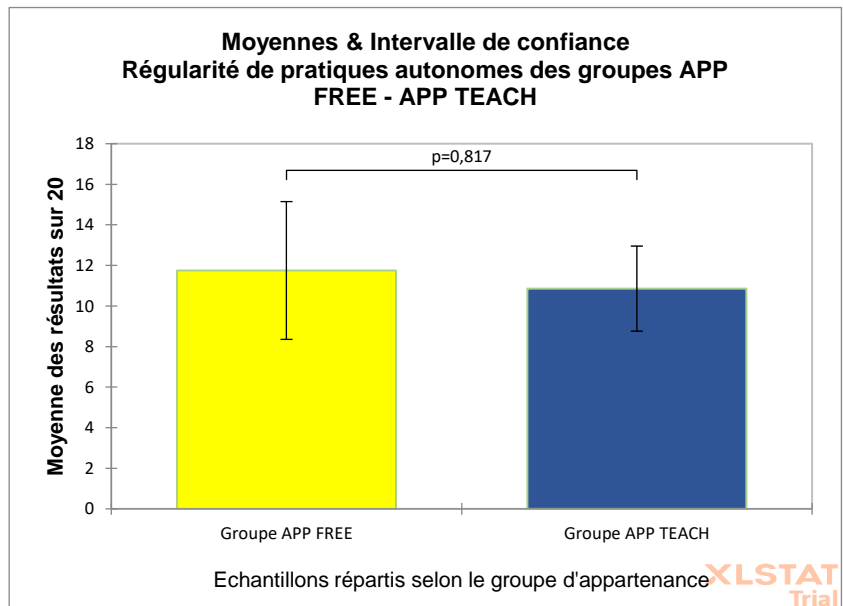
##### **Indicateurs mobilisés (auto évaluation par questionnaire selon échelle analogique et entretiens semi-directifs)**

- NB de séances de RM réalisées durant les phases autonomes
- NB de séances d'AP de loisir moyennes par semaine
- Evolution indice de loisir Beacke
- Evolution indice de sport Baecke
- Comparaison des indices de loisirs et de sport entre les groupes APP TEACH vs APP FREE
- Comparaison des indices de loisirs et de sport entre les groupes TEMOIN vs APP FREE
- Comparaison des indices de loisirs et de sport entre les groupes TEMOIN vs APP TEACH

Pour commencer l'analyse de cette quatrième variable, nous allons tout d'abord étudier le regroupement de deux indicateurs à savoir le nombre de séances de renforcement musculaire et de loisir réalisées par semaine durant les phases d'autonomie. Cette association intitulée régularité de pratiques autonomes nous permettra de voir dans un premier temps (d'un point de vue déclaratif) s'il existe des différences de pratique entre les trois cohortes à la fin du cycle de réentraînement à l'effort.

Analysons dans un premier temps le graphique ci-dessous représentant la régularité moyenne des pratiques autonomes des groupes APP FREE et APP TEACH. Pour débiter, nous pouvons constater qu'il n'y a pas de différence notable entre les deux cohortes sur cet indicateur. En effet, ils présentent respectivement une moyenne de 12/20 et de 11/20.

<b>U</b>	31
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	72,133
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,817
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	6,0	18,0	11,8	4,1
Groupe APP TEACH	7	8,0	14,0	10,9	2,3

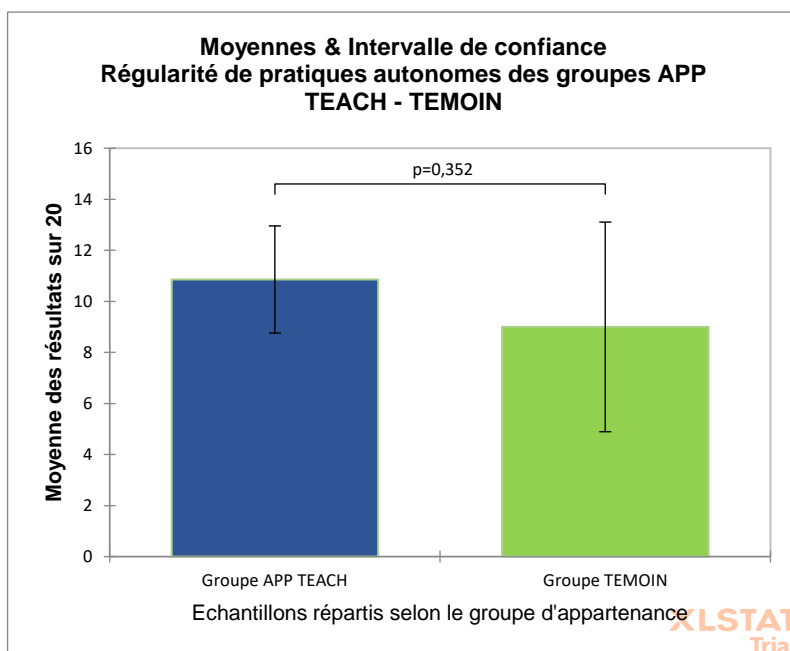
Notons que pour le groupe APP FREE, il existe un écart type conséquent ce qui témoigne d'une hétérogénéité des réponses et donc des pratiques au sein du groupe contrairement à celui de la cohorte APP TEACH qui semble plus homogène dans ses réponses.

Ici, on pourrait penser que le fait d'utiliser une innovation numérique avec un enseignement spécifique ne permet pas de soutenir la pratique sportive des participants par rapport à ceux disposant de l'outil mais sans enseignement.

Pour compléter notre première analyse, il est nécessaire de réaliser une comparaison similaire entre le groupe APP TEACH et TEMOIN. C'est ce qu'il est possible de faire en observant le graphique ci-dessous représentant la régularité moyenne des pratiques autonomes des groupes APP TEACH et TEMOIN. Même si nous ne pouvons pas mettre en avant de différence significative ( $p=0.352$ ) entre les deux cohortes sur cet indicateur, nous pouvons voir que l'écart, contrairement à notre comparaison précédente, est plus important.

En effet, si notre groupe APP TEACH est toujours à une moyenne de 10.9/20 en termes de régularité de pratique, la second cohorte (TEMOIN) est en-dessous de la moyenne avec une note de 9/20. Notons enfin que l'écart type des deux groupes est proche et moins conséquent pour APP FREE.

<b>U</b>	20
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	26,091
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,352
<b>alpha</b>	0,050

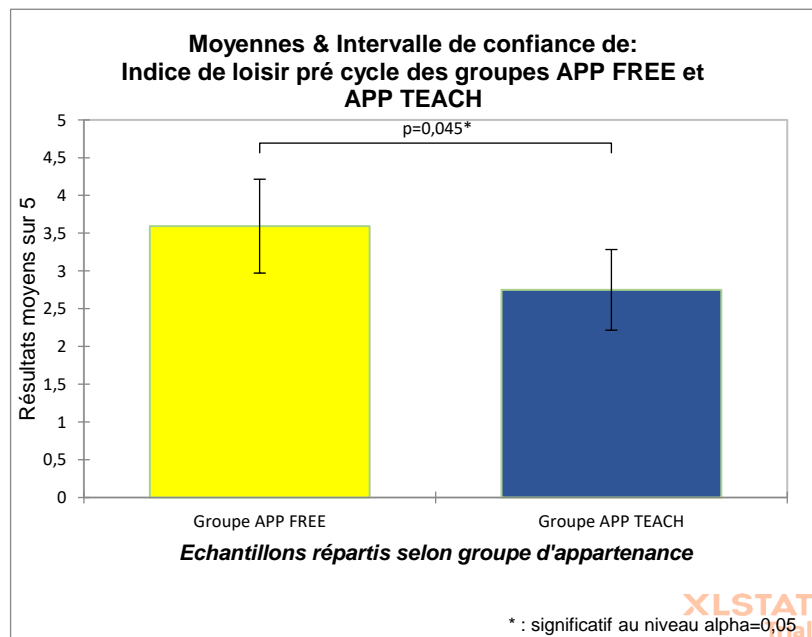


<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP TEACH	7	8,000	14,0	10,9	2,3
Groupe TEMOIN	4	6,000	12,0	9,0	2,6

Au regard de ces deux premiers tableaux, nous pouvons donc mettre en avant que le fait d'utiliser une application sportive avec ou sans enseignement permet de soutenir un minima une pratique régulière au cours de la semaine sans toutefois être un élément moteur à lui seul.

Dans le but de compléter notre analyse sur ce quatrième indicateur, nous allons maintenant mobiliser les résultats obtenus aux questionnaires validés (de Baecke) et séparer les items « indice de sport » et « indice de loisir ». Le premier graphique que nous allons analyser présente l'indice de loisir moyen pré cycle de réentraînement, classé selon la répartition des participants dans le groupe APP FREE et APP TEACH.

<b>U</b>	45
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	73,733
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,045
<b>alpha</b>	0,050



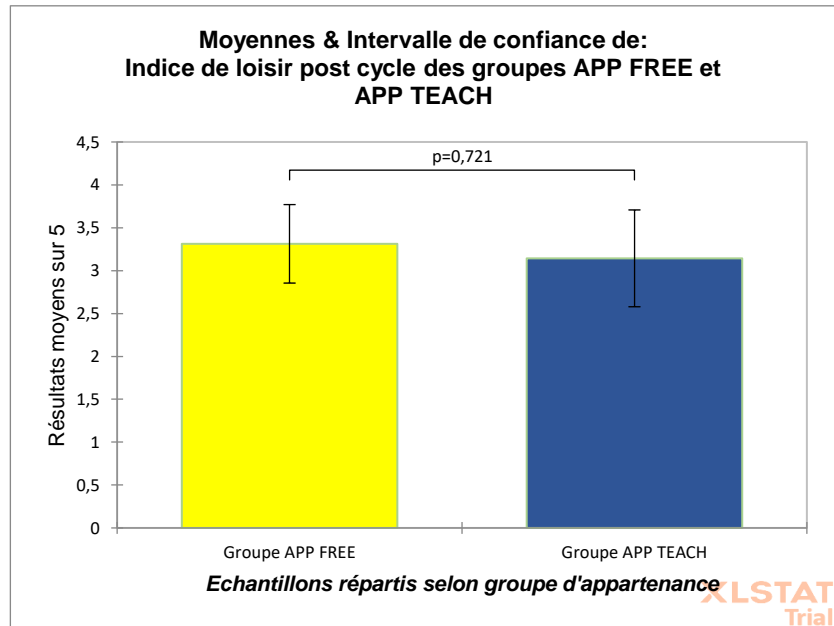
<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	2,5	4,8	3,6	0,7
Groupe APP TEACH	7	2,0	3,8	2,6	0,6

Ici, la première chose que nous pouvons remarquer est une différence significative ( $p=0.045^*$ ) de l'indice de loisir entre le groupe APP FREE et APP TEACH. En effet, respectivement, on obtient une moyenne de 3.6/5 et de 2.6/5 avec un écart type proche dans les deux groupes. On comprendra donc qu'avant le cycle de réentraînement et sur la déclaration des participants, les membres du groupe application sans enseignement réalisent plus d'activités physiques de loisir que le second groupe.

En réalisant le même questionnaire, mais cette fois-ci en fin de cycle de réentraînement, on observe alors une tendance qui change. Cela devient intéressant par le fait que les moyennes tendent à s'équilibrer. En effet en observant le second graphique représentant l'indice de loisir moyen post cycle de réentraînement, classé selon la répartition des participants dans le groupe APP FREE et APP TEACH, il est possible de voir que la moyenne de la cohorte APP FREE a diminué (de 3.6 à 3.3), tandis que celle d'APP TEACH a très légèrement augmenté passant de 2.6 à 3.2.

A noter que la répartition des données est plutôt homogène avec un écart type oscillant entre 0.5 et 0.6.

<b>U</b>	31,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	69,600
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,721
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	2,3	4,0	3,3	0,5
Groupe APP TEACH	7	2,5	4,0	3,2	0,6

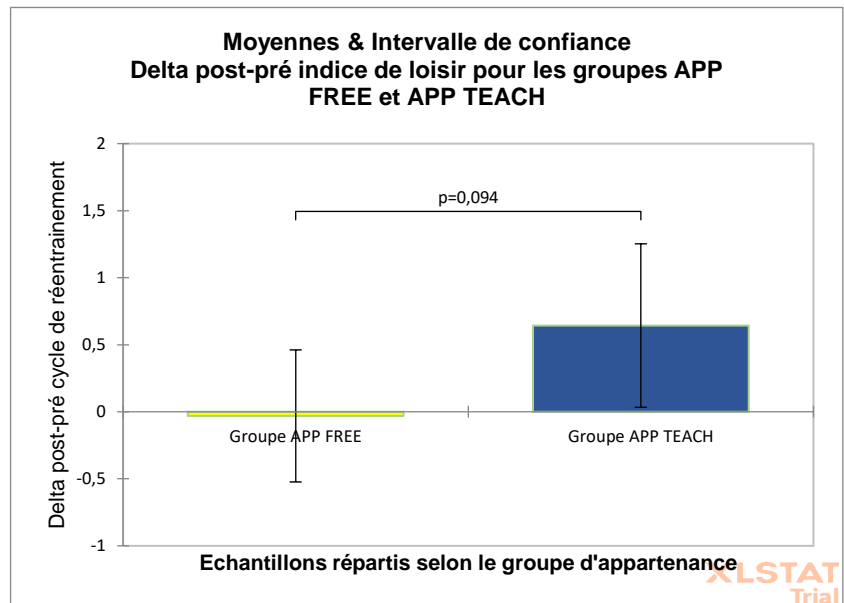
Ce changement de tendance a conduit à une réduction de l'écart entre les deux groupes contribuant à la diminution de la différence qui n'apparaît alors plus comme significative ( $p=0.721$ ). On peut penser ici que le fait de disposer d'un outil numérique en plus du cycle de réentraînement à l'effort permet d'augmenter un peu plus ses pratiques de loisir (sous condition d'appropriation). L'innovation numérique pourrait alors « guider » en quelque sorte le pratiquant dans ses objectifs.

Pour compléter l'analyse de ce changement, et en renforcer sa traduction, il pourrait être intéressant de comparer le delta post-pré cycle des deux groupes et voir si le fait de disposer d'un outil numérique dans un programme de réentraînement pourrait renforcer les pratiques de loisirs.

Grâce au graphique ci-dessous représentant le delta post-pré cycle de réentraînement de l'indice de loisir des groupes APP FREE et APP TEACH, il est possible de confirmer l'évolution citée précédemment.



<b>U</b>	13,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	71,200
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,094
<b>alpha</b>	0,050



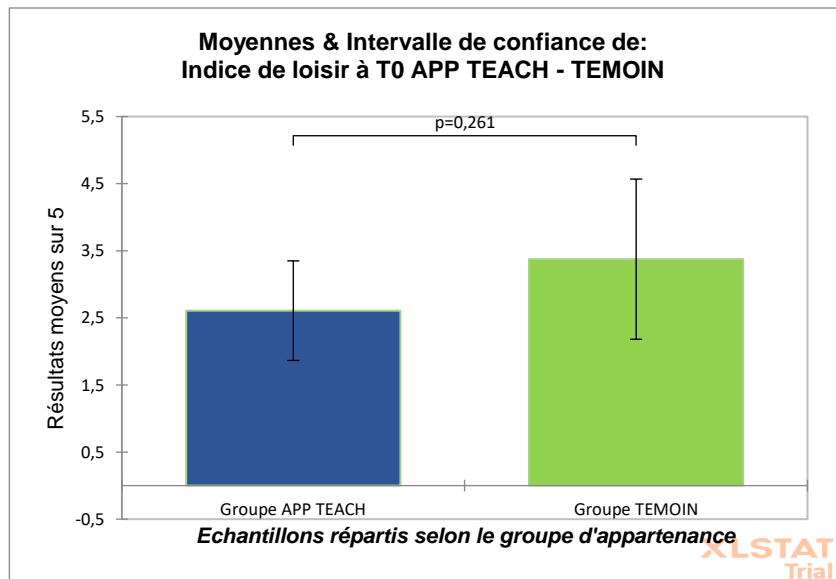
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	-0,8	1,3	-0,03	0,6
Groupe APP TEACH	7	-0,5	1,3	0,6	0,7

En plus de cette confirmation, nous pouvons mettre en avant que ce changement n'apparaît pas comme significatif ( $p=0.094$ ), mais qu'il y tend. Entre la diminution pour la cohorte APP FREE et l'amélioration pour APP TEACH nous obtenons ainsi une tendance intéressante qui peut appuyer nos propos précédents, à savoir que l'utilisation d'une application pourrait éventuellement renforcer les pratiques de loisir à condition que l'appropriation soit réussie. Notons ici que l'écart type est plus conséquent lors de l'analyse du delta.

Pour compléter notre raisonnement et savoir si la mobilisation d'une innovation technologique peut apporter un soutien dans les loisirs, il est important de réaliser une comparaison entre la cohorte APP TEACH et TEMOIN. Pour garantir une cohérence, nous allons reproduire notre raisonnement précédent en réalisant la comparaison entre les deux groupes à pré cycle (T0), post cycle (T1) pour finir sur le Delta.

Pour commencer, nous pouvons donc étudier le graphique ci-dessous représentant la moyenne de l'indice de loisir pré cycle de réentraînement (obtenue au questionnaire de Baecke) du groupe APP TEACH et TEMOIN. Le premier constat que nous pouvons faire, est que cette moyenne, est respectivement moins importante pour la première cohorte (2.6/5) que pour la seconde (3.4/5). Ainsi, on note une différence à T0 (pré cycle de réentraînement), qui toutefois n'apparaît pas comme significative ( $p=0.261$ ). Enfin, il est possible de signaler que les écarts types des deux groupes sont assez faibles et proches (à savoir 0.8 et 0.75). Le groupe TEMOIN en amont du protocole de recherche réalise donc plus d'activités physiques de loisir que le groupe qui disposant de l'application et d'un enseignement spécifique.

<b>U</b>	7,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	27,236
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,261
<b>alpha</b>	0,050

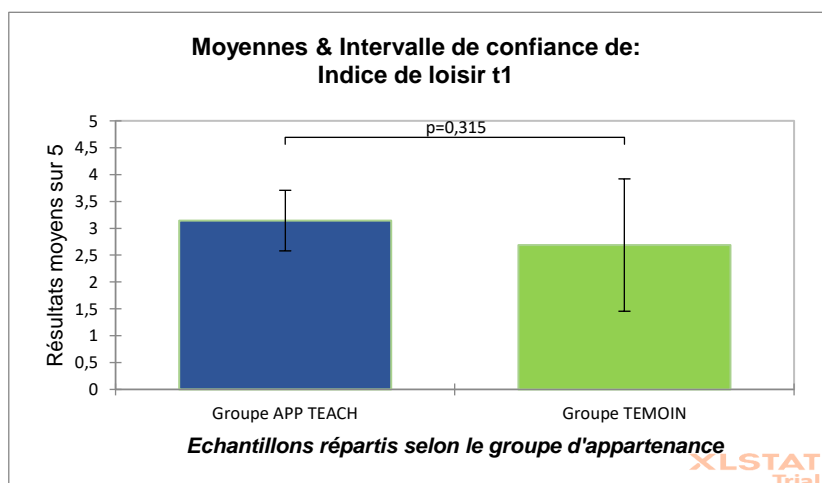


Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP TEACH	7	1,3	3,8	2,6	0,8
Groupe TEMOIN	4	2,8	4,3	3,4	0,75

Pour continuer notre analyse, poursuivons maintenant avec une comparaison similaire mais cette fois-ci à T1 (post cycle de réentraînement). Grâce au graphique ci-dessous représentant la moyenne de l'indice de loisir post cycle de réentraînement (obtenue au questionnaire de Baecke) du groupe APP TEACH et TEMOIN, il est possible d'observer une inversion de l'indice entre les cohortes. En effet, on observe respectivement une moyenne de 3.1/5 et de 2.7/5 ce qui témoigne d'une augmentation du taux de pratiques de loisir contre une diminution pour le second.

Notons toutefois que la différence ne peut apparaître ici comme significative ( $p=0.315$ ) par le manque de poids de la cohorte TEMOIN et de l'écart trop faible. En fin de cycle de réentraînement, il est donc possible de dire que le groupe disposant de l'application avec un enseignement pratique plus d'activités physiques de loisir que le groupe TEMOIN.

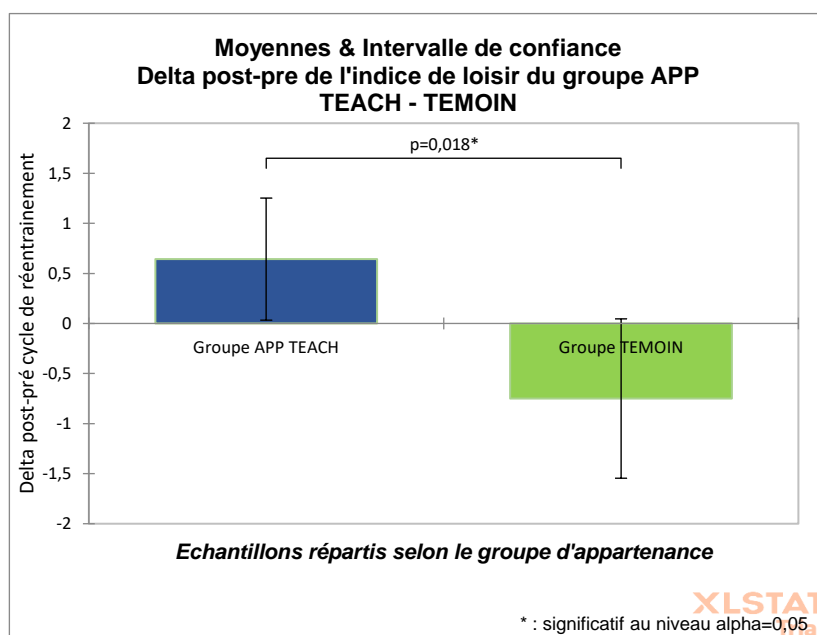
<b>U</b>	20
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	27,618
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,315
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP TEACH	7	2,500	4,000	3,2	0,6
Groupe TEMOIN	4	2,000	3,750	2,7	0,8

Dans le but de finaliser notre réflexion sur l'évolution de l'indice de loisir, nous allons maintenant étudier le dernier graphique (ci-dessous) représentant le « delta post-pré cycle de réentraînement » de l'indice de loisir des groupes APP TEACH et TEMOIN. Le premier constat que nous pouvons réaliser est l'apparition d'une différence significative ( $p=0.018^*$ ) entre les deltas des deux cohortes. Alors que les différences de pratiques précédentes ne l'étaient pas (à cause de l'écart existant trop faible et du manque de poids des cohortes), on peut maintenant constater un écart conséquent.

<b>U</b>	26,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	27,109
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,018
<b>alpha</b>	0,050



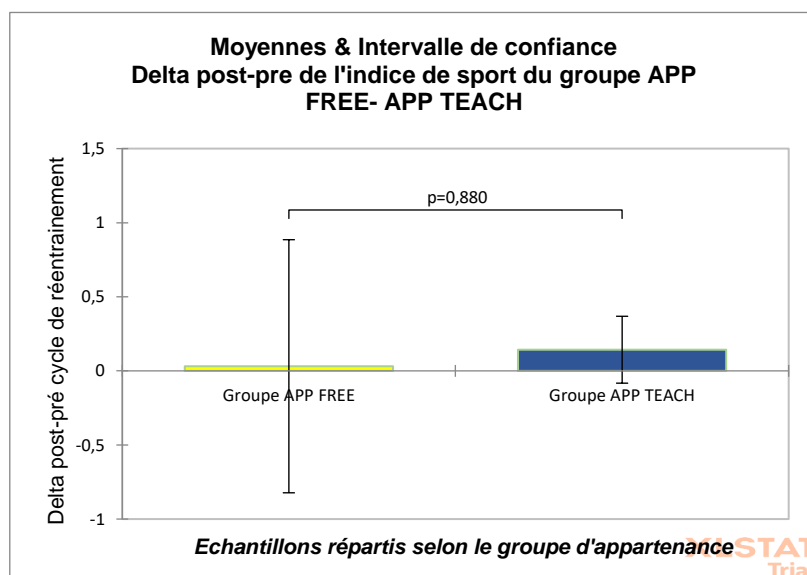
<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP TEACH	7	-0,5	1,3	0,6	0,7
Groupe TEMOIN	4	-1,0	0,0	-0,7	0,5

Nous avons ainsi une augmentation de 0.6 point pour le groupe disposant de l'application avec enseignement et une diminution de 0.7 point pour le groupe TEMOIN. Au regard de ces évolutions et des constats réalisés précédemment entre l'ensemble des cohortes, nous pouvons mettre en avant ici que le fait d'avoir une application avec un enseignement (favorisant son appropriation) permet de soutenir les pratiques sportives de loisir, c'est à dire, celles réalisées de façon autonome en dehors de toute structure sportive (club).

Parallèlement à ces pratiques sportives, il semblait intéressant d'étudier l'indice de sport, qui lui renvoyait aux pratiques encadrées dans le cadre du questionnaire de Baecke. Nous allons donc analyser directement la comparaison du delta entre les différentes cohortes pour observer si une différence probante entre les groupes apparaît également sur ce critère.

Pour commencer, il est possible d'observer le graphiques ci-dessous représentant le Delta post-pré cycle de réentraînement des moyennes de l'indice de sport des groupes APP FREE et APP TEACH.

<b>U</b>	26,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	71,333
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,880
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	-2,0	1,5	0,0	1,0
Groupe APP TEACH	7	-0,3	0,5	0,1	0,2

Nous pouvons remarquer ici que la variation entre le début et la fin du cycle n'est pas importante. En effet, nous constatons soit une stabilisation des pratiques sportives pour le groupe APP FREE, soit une très fine augmentation auprès du groupe APP TEACH qui ne peut pas témoigner d'un grand changement concernant les habitudes de pratique.

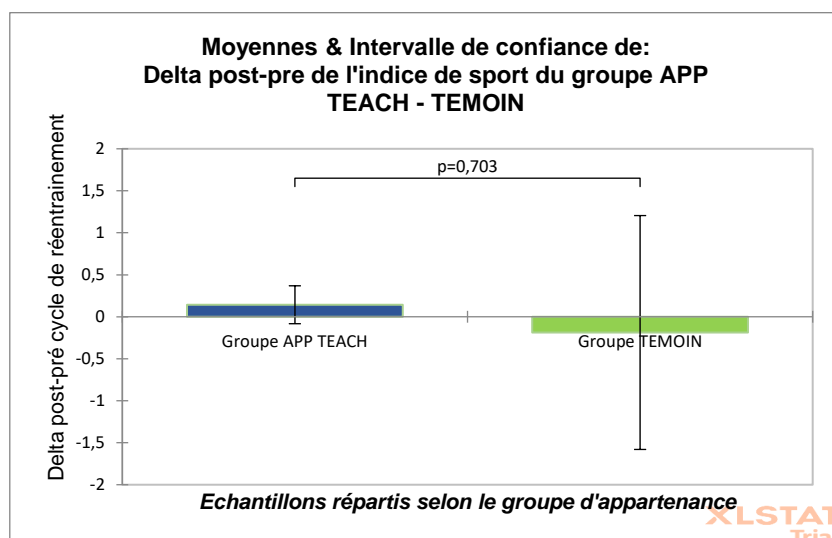
Notons ici que le questionnaire de Baecke interroge plusieurs indicateurs afin d'obtenir l'indice de l'ordre du nombre d'entraînements par semaine, du temps et de l'intensité de pratique ou encore du nombre de mois pratiqué dans l'année. La légère variation pour la cohorte APP TEACH peut donc provenir d'une modulation des heures au regard de l'évolution extrêmement faible.

A l'inverse de notre précédent constat, nous ne pouvons pas mettre en avant de différence entre les participants ayant disposé de l'application avec enseignement par rapport à ceux qui en ont disposé sans accompagnement. Afin de confirmer ce constat, nous allons maintenant analyser le graphique ci-dessous représentant le Delta post-pré cycle de réentraînement des moyennes de l'indice de sport des groupes APP TEACH et TEMOIN.

Ici aussi, un des éléments principaux que nous pouvons observer est que l'évolution des deux groupes concernant les pratiques sportives reste faible. En effet, nous observons toujours la très fine amélioration pour le groupe APP TEACH, tandis que nous pouvons voir une très légère diminution pour le groupe TEMOIN.

Encore une fois, cela est certainement dû aux heures de pratiques ou encore au nombre de mois pratiqué dans l'année que les enfants ont coché. En effet, selon le moment où ils ont commencé le protocole et où ils l'ont terminé, il est possible qu'ils aient diminué le nombre de mois en se basant sur leur saison sportive.

<b>U</b>	16,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	26,600
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,703
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP TEACH	7	-0,3	0,5	0,1	0,2
Groupe TEMOIN	4	-1,3	0,8	-0,2	0,9

Au regard des deux tableaux précédents, nous ne pouvons donc pas confirmer que le fait d'utiliser une application sportive permette d'améliorer et de soutenir les pratiques en club ou en UNSS des utilisateurs.

Au cours de l'analyse des différents indicateurs composant notre quatrième variable, nous avons donc pu constater des évolutions intéressantes mettant en avant le potentiel d'une application sportive dans le soutien à la pratique de loisir chez les adolescents atteints d'obésité à condition que cette dernière ait disposé d'un enseignement spécifique. En effet, cela a été mis en avant dans les résultats obtenus au questionnaire de Beacke pour l'indice de loisir. Toutefois, l'innovation numérique, dans le cadre de notre recherche n'a pas permis de développer les pratiques sportives en club.

Maintenant que nous avons pu questionner la régularité de pratique et son évolution entre le début et la fin du cycle de réentraînement, permettant ainsi de savoir si inconsciemment l'innovation numérique apportait un soutien, nous allons maintenant étudier notre cinquième variable portant sur l'influence perçue de l'application dans les APS par les bénéficiaires.

#### 4.5. Variable 5 : Influence perçue de l'appli dans les APS

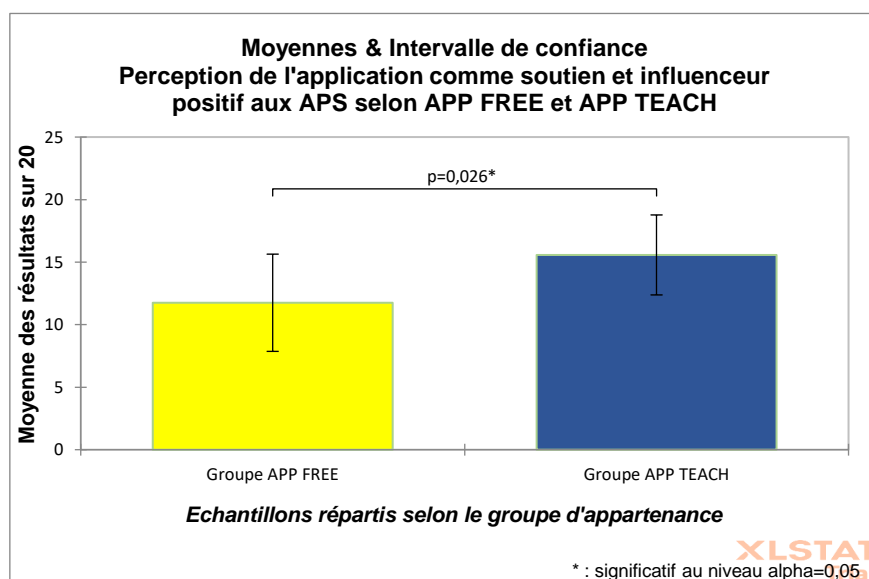
L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner les participants sur leur perception concernant l'influence de l'outil numérique sur leur pratique sportive. Pour se faire, nous allons analyser 3 indicateurs permettant d'avoir une prise de recul sur l'application en tant que soutien à l'enfant et aux interventions de l'éducateur sportif.

##### **Indicateurs mobilisés (auto évaluation par Google Forms post 1 an et entretien semi-directif)**

- Je pense que l'utilisation de cette application a influencé positivement mes activités physiques quotidiennes
- Je pense que l'application m'a aidé à être plus actif au quotidien
- Je pense que l'application est complémentaire à l'intervention de l'éducateur et permet un soutien au quotidien

Pour débiter l'analyse de notre cinquième variable, nous allons tout d'abord nous concentrer sur le graphique ci-dessous présentant le résultat d'un regroupement des indicateurs « je pense que l'utilisation de cette application a influencé positivement mes activités physiques quotidiennes » et « je pense que l'application m'a aidé à être plus actif au quotidien ». Ce dernier intitulé « application comme soutien et influence positive aux APS » permet de comparer la perception des groupes APP FREE et APP TEACH concernant leur perception sur AZEOO en tant que soutien aux APS.

<b>U</b>	9,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	70,533
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,026
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	5,0	17,0	11,8	4,7
Groupe APP TEACH	7	8,0	18,0	15,6	3,5

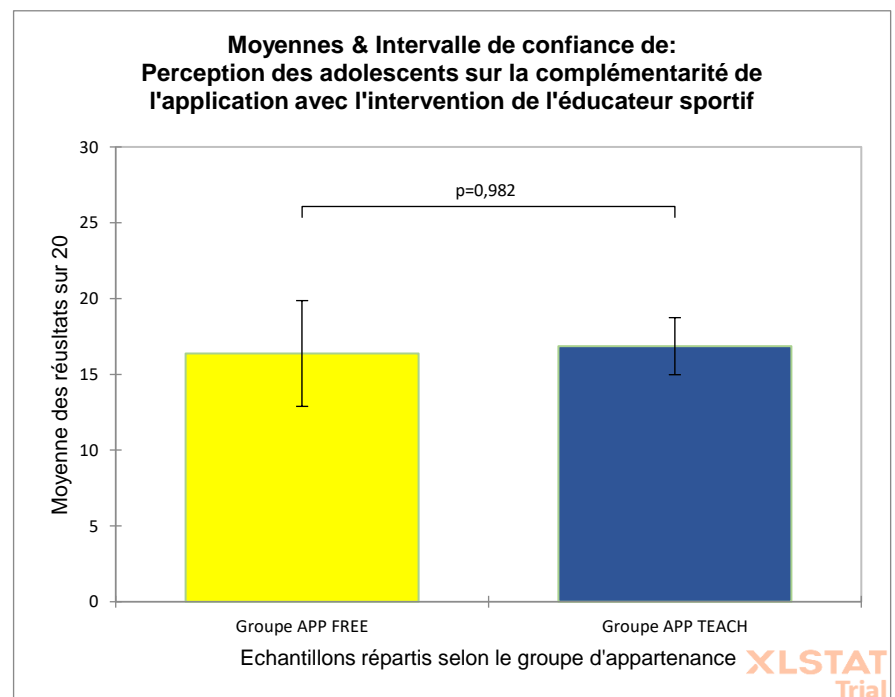
Selon le graphique ci-dessus, il apparaît une différence significative ( $p=0.026^*$ ) entre nos deux cohortes concernant cet indicateur. En effet, les deux groupes APP FREE et APP TEACH témoignent respectivement d'une moyenne de 11.8/20 et 15.6/20 mettant en avant que le groupe ayant disposé de l'application avec enseignement la juge comme plus favorable comme soutien de leurs pratiques sportives quotidiennes.

Notons également que les membres du groupe APP FREE ne perçoivent pas AZEEO comme un outil qui peut influencer significativement leurs habitudes en matière de sport que l'écart type est conséquent ce qui peut laisser penser que les retours et regards portés sur l'innovation sont plutôt hétérogènes.

Afin de compléter notre réflexion pour cette cinquième variable, étudions maintenant notre 3<sup>ème</sup> indicateur qui permet de questionner la complémentarité d'une innovation numérique avec les interventions de l'éducateur sportif. Grâce au graphique ci-dessous représentant la perception des adolescents quant à la complémentarité de l'application AZEEO avec l'intervention de l'éducateur, il est possible de constater que l'ensemble des participants ont une vision commune et positive des apports complémentaires que peut avoir l'innovation.

En effet, on observe une moyenne de 16.4/20 pour le groupe APP FREE et de 16.9/20 pour le groupe APP TEACH. Il n'y a donc pas de différence notable entre les deux cohortes avec une p value de 0.982. A noter que l'écart type respectif est de 4.2 témoignant de réponses hétérogènes et de 2 ce qui laisse tendre à des réponses plus groupées pour le groupe avec enseignement.

<b>U</b>	30
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	62,000
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,982
<b>alpha</b>	0,050



Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Groupe APP FREE	8	10	20	16,4	4,2
Groupe APP TEACH	7	13	20	16,9	2

Nous retiendrons ici que l'ensemble des participants perçoivent l'application comme complémentaire aux interventions de l'éducateur sportif et qu'il n'y a pas de différence notable en fonction des parcours qu'ils ont pu avoir lors de la recherche.

Afin de conforter ces retours quantitatifs, il est possible de faire référence à quelques extraits de témoignages réalisés lors des entretiens semi-directifs. Commençons tout d'abord par les membres du groupe APP FREE avec SPAF qui met en avant l'aspect humain du coach sportif, ne pouvant pas être remplacé par « une machine » : *« pas vraiment car il manquerait quand même le côté "humain", et le contact car c'est plus motivant d'être avec une vraie personne que de le faire avec son téléphone et l'application ne sera pas là pour rectifier la posture si le dos n'est pas droit ou si on fait mal un mouvement ».*

Mais encore, nous pouvons proposer le retour de CSAF et sa maman qui signalent que l'éducateur sportif permettait de motiver durant les séances : *« Franchement, le coach, c'est important. Il est là pour motiver, mettre de l'ambiance, corriger les postures et donner envie de faire les choses. Ça donne une bonne raison de se donner à fond. Avec l'application, c'est bien parce qu'on voit les exercices et tout, mais si on galère quand on fait notre séance, elle n'est pas derrière nous pour nous motiver. »*

Quant au groupe APP TEACH, il est possible de citer tout d'abord RKAT et sa maman qui mettent en avant la complémentarité de l'éducateur sportif qui va permettre d'impulser une dynamique : *« Non (maman plus K). L'application seule ne sert pas trop on ne l'aurait pas utilisé de nous-même. Là c'est bien ça permet d'avoir un lien quand on ne voit pas l'éducateur ».*

Mais encore, nous pouvons proposer le retour de MSAT qui signale que l'appli permet de garder un lien plus fort et rapide avec l'éducateur sportif : *« Oui c'est sûr ça permet de poser directement des questions si j'en avait besoin au lieu de passer par des commentaires ou des mails on peut passer par l'appli ».*

Enfin, citons les propos de MYAT et son papa qui avancent qu'une innovation numérique ne pourrait pas remplacer les interventions de l'éducateur sportif : *« non ça ne peut pas le remplacer il est important de l'avoir pour corriger les postures et apprendre à utiliser l'outil. Et le fait d'être en groupe c'est sympa, ça permet de motiver et d'avoir une dynamique. Donc c'est vraiment complémentaire, ça peut être un bel outil de travail oui. »*

Pour résumer les propos retenus lors de l'analyse de cette cinquième variable, il est possible de mettre en avant qu'il existe une différence significative entre les participants ayant eu l'application sans enseignement ou avec concernant leur vision de l'application comme soutien et influenceur dans leurs pratiques d'activités physiques quotidiennes. Ainsi les membres ayant disposé d'un suivi tout au long du protocole, ont su investir pleinement l'outil et en percevoir tous les avantages.

A l'inverse, concernant la complémentarité avec les interventions de l'éducateur sportif, nous avons pu constater que pour une grande majorité des participants, l'innovation numérique apparaissait comme complémentaire, mais ne pouvait en aucun cas remplacer le côté humain qu'apporte un coach. En effet, grâce aux retours qualitatifs, plusieurs aspects comme la motivation, la correction des postures, les échanges facilités, ou encore la dynamique apportée par l'éducateur ont pu être mis en avant.

Nous pouvons donc conclure pour cette variable que si l'outil numérique a suivi un schéma d'appropriation convenable (avec enseignement) intégré à une prise en charge de l'obésité d'adolescents, il est possible que l'outil influence positivement les pratiques d'APS des utilisateurs, de par ses fonctions propres, mais également par le lien qu'il permet de conserver avec la personne qui nous suit lors des ateliers.



Afin de terminer l'analyse de notre dernière hypothèse de recherche, nous allons maintenant étudier la sixième variable qui la compose. En lien direct avec notre réflexion précédente, cette dernière interroge l'outil comme soutien à la motivation.

#### 4.6. Variable 6 : Appli comme soutien à la motivation

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est de questionner les participants sur leur perception concernant le soutien à la motivation de pratique que pouvait leur apporter AZEEO. Pour se faire, nous allons analyser 3 indicateurs qui ont été regroupés afin d'obtenir une réponse globale concernant les enjeux d'un tel outil sur la motivation de pratique.*

##### **Indicateurs mobilisés (auto évaluation par Google Forms post 1 an et entretien semi-directif)**

- J'apprécie aller voir mes résultats et tenter de battre mes records
- Entre 1 et 10, note ta motivation à pratiquer une APS de manière régulière
- Je pense que l'application m'a permis de rester motivé entre deux consultations

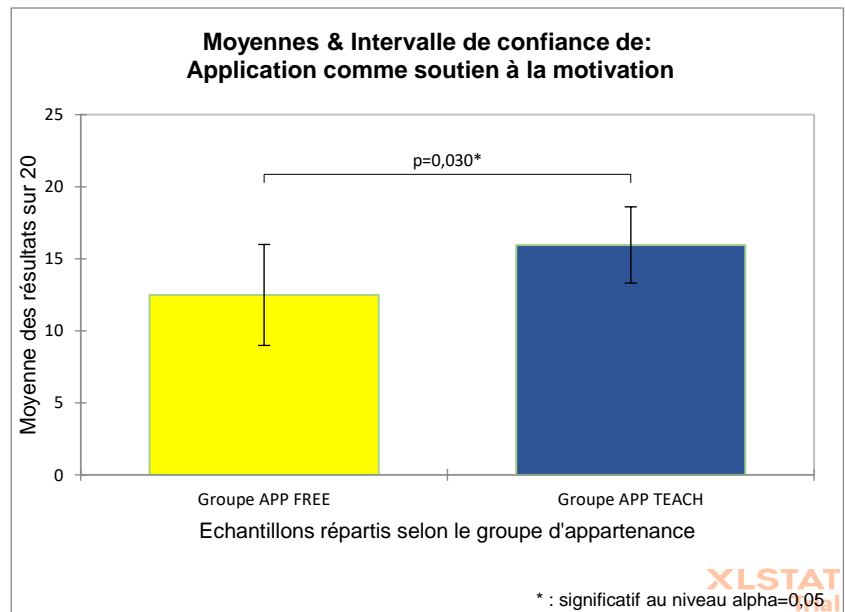
Pour le regroupement des indicateurs, nous sommes partis de l'idée qu'il était intéressant de regrouper trois domaines différents, à savoir :

- Un portant sur la perception de l'outil.
- Un permettant d'interroger la motivation réelle à pratiquer une APS
- Un questionnant une fonction spécifique de l'application pouvant soutenir la motivation

Ainsi, il est possible d'obtenir le graphique suivant représentant la perception que les utilisateurs ont de l'application en tant qu'outil apportant un soutien à la motivation. En l'analysant, le premier constat que nous pouvons faire est que le groupe APP FREE témoigne d'une plus faible moyenne à hauteur de 12.5/20 par rapport au groupe APP TEACH (16/20). Pour le groupe n'ayant pas disposé de l'enseignement, l'outil ne semble pas être véritablement perçu comme un soutien conséquent à la motivation de pratique contrairement à celui avec enseignement (comme nous l'avons vu dans nos précédentes hypothèses) qui a connu une meilleure appropriation et donc en a perçu une plus grande ressource dans sa quête de mobilité.

De plus, notons que cette différence apparaît comme significative ( $p=0.030^*$ ) ce qui appui d'autant plus nos remarques. Ajoutons également que l'écart type pour le groupe APP FREE est à hauteur de 4.2 ce qui est conséquent et témoigne d'une certaine hétérogénéité des réponses apportées et que celui du groupe APP TEACH est à hauteur de 2.9 ce qui est également élevé au regard de la note minimum et maximum (0 et 20).

<b>U</b>	10
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	72,000
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,030
<b>alpha</b>	0,050



<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Groupe APP FREE	8	3,3	16,7	12,5	4,2
Groupe APP TEACH	7	10	18,3	16	2,9

Afin de compléter notre analyse quantitative, nous pouvons citer quelques extraits des entretiens semi-directifs, à commencer par celui de SPAF qui signale que : « *pour moi l'application était un levier, la musique en même temps ça me motivait* » ou encore RMAF qui ne met pas en avant spécialement la pertinence de l'outil en répondant<sup>48</sup> : « *non pas spécialement, je ne trouve pas forcément cela motivant d'utiliser une application* ». Ces deux retours montrent bien l'hétérogénéité des membres du groupe entre ceux qui se sont saisis pleinement de l'outil et les autres n'y étant pas parvenu et le laissant de côté.

Mais encore, il est possible de faire référence à trois autres témoignages provenant du groupe APP TEACH, à commencer par celui du papa de MYAT qui avance au sujet de son fils et de l'application que : « *ce qui était bien c'est qu'une fois les séances faites, il voulait le refaire à la maison donc ça lui donnait envie et ça le motivait. La dernière fois il avait pris les haltères de 2 kilos avec l'application et il était content. Par contre, je pense que là-dessus il devrait suivre un peu plus l'application, pour se servir des alarmes* ».

Viennent ensuite les apports de MSAT qui signale que l'application lui a permis de se prendre en main : « *Oui parce qu'après je me suis mis vraiment à l'utiliser et puis après j'ai réussi à la prendre en main et je trouvais ça bien* ».

Enfin, RKAT a pu mettre en avant l'aspect du bien-être, de la performance, de la motivation provenant du groupe : « *ça m'a permis de me sentir mieux, le fait d'avoir l'application avec moi parce que j'aimais bien voir mes performances et les battre ou encore aller voir ce qu'ils se passe sur le flux regarder ce que les autres font et mettre aussi moi ce que je fais. Ça me donnait envie de refaire quand je voyais les autres faire* ».

<sup>48</sup> Question : Trouves-tu qu'une application sportive comme celle utilisée dans l'étude pourrait soutenir ta motivation ?

Pour conclure sur cette dernière variable, il est encore une fois possible de mettre en avant le fait que les membres ayant disposé de l'enseignement spécifique et s'étant mieux approprié l'outil perçoivent en lui un support permettant de les motiver au quotidien dans leurs pratiques d'activités physiques et sportives. Sous condition d'une bonne appropriation, les innovations numériques dans le cadre d'un suivi de l'obésité pédiatrique, apparaissent donc comme moteur et soutien à la motivation en APS.

Au cours des dernières pages, nous avons donc pu mettre en avant un certain nombre d'éléments permettant de prendre du recul sur notre quatrième hypothèse qui est : « les nouvelles technologies représentent des intermédiaires complémentaires dans un programme d'activités physiques adaptées ».

En effet, nous avons tout d'abord pu mettre en avant que l'application en elle-même ne joue pas un rôle essentiel dans le gain de la condition physique, mais qu'elle concourt à son amélioration en soutenant la motivation du pratiquant lors de ses séances. L'apprentissage de nouvelles notions comme la gestion du souffle, le placement lors de mouvements de renforcement musculaire a été ainsi principalement mis en avant dans les retours qualitatifs et s'est déroulé durant les séances collectives.

Par la suite, lorsque l'influence de l'environnement physique et dématérialisé fut questionnée, il apparaissait que ces derniers ont une influence sur l'autonomie des activités physiques et sportives quotidiennes des adolescents en situation d'obésité. En effet, lors des retours durant les entretiens (du côté des jeunes), il apparaissait que l'éducateur sportif, le groupe de pairs ou encore le parent représentaient des éléments importants dans cette quête d'autonomie. Néanmoins, nous avons signalé que les aidants ne se sentent pas capables de reproduire les exercices ou encore qu'ils n'ont pas le temps de faire de l'activité physique avec leur enfant. De plus, il était mis en avant que l'influence de l'éducateur sportif est encore plus forte pour eux comparativement aux jeunes. Ils comptent ainsi plus fortement sur l'accompagnement d'un professionnel que sur leur propre investissement en tant que parent pour la question du sport<sup>49</sup>. A noter que nous avons alors observé un décalage fort entre la représentation des parents et celle des adolescents concernant l'influence que les uns avaient sur les autres. En effet, les aidants n'ont donc pas conscience de l'importance de leur rôle et de ce que cela peut induire chez leur enfant.

Dans un troisième temps, il a été possible d'interroger l'influence de l'application dans le sentiment d'autonomie en APS des adolescents. Pour cet item, il n'a pas été constaté que l'application était d'une grande ressource sans pour autant être mis à l'écart, car elle concourait à l'apprentissage lors des séances, puis à la mise en place d'une routine selon certains témoignages.

Mais encore, au cours de l'analyse des différents indicateurs composant notre quatrième variable, nous avons pu constater des évolutions intéressantes mettant en avant le potentiel d'une application sportive dans le soutien à la pratique de loisir chez les adolescents atteints d'obésité à condition que cette dernière ait disposé d'un enseignement spécifique. En effet, cela a été mis en avant dans les résultats obtenus au questionnaire de Beacke pour l'indice de loisir. Toutefois, l'innovation numérique, dans le cadre de notre recherche n'a pas permis de développer les pratiques sportives en club.

---

<sup>49</sup> Notons ici, que dans la prise en charge au niveau du réseau ODE, plus de 80% des parents présentaient une obésité, ce qui peut également justifier le fait qu'ils ne se sentaient pas concernés par cette question.

Pour finir, nous avons questionné l'influence de l'application sur les APS et sur la motivation des pratiquants. Il est apparu que les membres ayant disposé d'un enseignement tout au long du protocole, ont su investir pleinement l'outil et en percevoir tous les avantages. De même ils perçoivent en lui un support permettant de les motiver au quotidien dans leurs pratiques d'activités physiques et sportives. Enfin, concernant la complémentarité avec les interventions de l'éducateur sportif, nous avons pu constater que pour une grande majorité des participants, l'innovation numérique apparaissait comme complémentaire, mais ne pouvait en aucun cas remplacer le côté humain qu'apporte un coach.

Au regard de l'ensemble de ces résultats, il est donc possible d'avancer que les innovations numériques telles que l'application sportive que nous avons mobilisée dans le cadre de notre recherche peuvent être des intermédiaires complémentaires à l'éducateur sportif dans le cadre d'un programme d'activités physiques adaptées de par ses fonctionnalités, ses rappels, ses programmes ou encore ses fonctions de chat permettant un lien avec l'éducateur sportif de manière asynchrone et dématérialisée.

Durant les soixante dernières pages, nous avons eu l'occasion de décrire, d'analyser et de comprendre un ensemble de données quantitatives et qualitatives nous permettant de répondre à un ensemble d'hypothèses structurant notre recherche (constituées selon l'état de l'art réalisé en début de procès). Il s'agit maintenant de pouvoir réaliser des liens entre ce cadre théorique et nos résultats de terrain afin d'entériner nos constats et de nous ouvrir à d'autres perspectives.

# Discussion

Développée à partir d'observations de terrain, cette recherche-action débutée en 2017 a permis d'aborder notre problématique selon un prisme holistique tenant compte à la fois de l'environnement de l'enfant, des mouvances sociétales et des nouvelles modalités de prise en charge, à savoir celles des innovations numériques intégrées dans des programmes d'ETP. Ces dernières nous ont alors permis de mettre en exergue des perspectives d'évolutions dans l'APA au cours de la prise en charge l'obésité pédiatrique. En effet, un des constats marquant dans l'accompagnement en activité physique adaptée des adolescents en situation d'obésité était la fluctuation de leur motivation pour intégrer une AP régulière dans leur quotidien.

Les séances individuelles étant éloignées de plusieurs semaines, n'apportaient pas le soutien nécessaire pour impulser une dynamique de pratique. L'objet de cette recherche était donc plurifactoriel et composé de quatre éléments principaux comme :

1. Le rôle de l'environnement dans l'appropriation d'une innovation numérique
2. La nécessité de disposer d'un enseignement spécifique pour apprendre à utiliser l'innovation
3. La place des applications sportives dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique
4. La complémentarité de l'outil numérique dans un programme d'APA.

Ces derniers, composant nos quatre hypothèses, permettaient d'étudier de façon large le phénomène d'appropriation d'une innovation numérique, la nécessité de disposer d'un enseignement spécifique favorisant le TAM et l'impact que pourrait avoir l'utilisation d'une innovation numérique dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique, que ce soit sur le versant de la santé du jeune, sur celui de l'implication de la famille dans le parcours d'APA ou encore sur la capacité qu'aurait l'enfant à augmenter ses pratiques physiques et sportives quotidiennes.

Afin de structurer nos propos, ce dernier chapitre s'organisera en 3 parties, à commencer par une discussion dans laquelle une mise en regard de la sociologie de l'innovation et de la traduction avec notre protocole de recherche sera proposée (visant tout d'abord à démontrer la validité de ce dernier). Nous poursuivrons ensuite par la reprise de nos hypothèses en discutant les causes et conséquences des résultats obtenus en lien avec l'état de l'art actuel portant sur les innovations dans des programmes d'ETP. Enfin, nous terminerons par une conclusion générale mettant en avant les apports de cette thèse, mais également les limites rencontrées durant l'étude, pour enfin apporter et expliquer de nouvelles perspectives de recherche.

## 1. Traduction d'une innovation

Au cours de notre état de l'art, nous avons pu analyser différents concepts dont celui de l'innovation et de la forme qu'elle peut prendre selon un point de vue sociologique. A cette occasion, nous avons étudié son fonctionnement et les différentes phases par lesquelles elle se devait de transiter afin de passer du stade d'invention à celui d'innovation. Une des conditions sine qua non qui est alors apparue fut celle du procès d'appropriation qui permettait à l'utilisateur de comprendre le fonctionnement de l'outil ou du système, d'en percevoir ses avantages et de le « faire sien ». Cela passait notamment par une notion phare : celle de la traduction, pouvant être assurée par un passeur de message, que ce soit une personne physique ou encore une communauté.

C'est au regard de ces éléments, de l'ensemble des données théoriques répertoriées et des observations de terrain (réalisées dans le cadre de ma pratique professionnelle) que notre protocole de recherche fut élaboré. Ce dernier fut ainsi constitué de 5 étapes clés permettant à l'enfant et son parent de pratiquer des activités physiques adaptées sur des temps encadrés et autonomes. L'ensemble des participants a pu disposer d'un socle de travail identique (celui de la séance d'ETP) avec toutefois quelques spécificités selon les groupes d'appartenance (TEMOIN – APP FREE - APP TEACH). Pour rappel, certains membres disposaient de l'innovation numérique avec un enseignement spécifique intégré aux séances, d'autres en avaient l'usage sans pour autant disposer du contenu pédagogique, tandis que les derniers n'avaient pas accès à l'application sportive.

Dans le cadre de notre discussion, nous allons donc voir dans un premier temps en quoi l'application sportive peut être considérée comme une innovation numérique, puis nous verrons dans un second temps en quoi notre protocole spécifique a permis la mise en place de traducteur et quels ont été les différents rôles des acteurs lors des séances.

### 1.1. AZEEO : une innovation numérique

Au cours de notre recherche, nous avons été en capacité de mobiliser différents outils théoriques dont celui des innovations numériques. Nous allons donc tâcher de mettre en lien nos observations avec les apports théoriques afin de démontrer en quoi l'application sportive utilisée par les participants à l'étude peut être considérée comme « innovation ».

Tout d'abord, nous pouvons rappeler les propos de (Joseph Schumpeter, 1990), acteur du secteur économique, qui signale que le phénomène d'innovation s'apparente à une modification et un renouvellement des secteurs dits « traditionnels » semblable à une « destruction créatrice » et prend la forme d'un renouvellement incessant depuis l'intérieur. Ce cycle de production, d'utilisation en grande masse et de « mort programmée » constitue donc la base fondamentale du capitalisme qui est l'essence même de l'innovation. Il en ressort ainsi que l'apparition et le développement des smartphones avec leurs multitudes d'applications (depuis les années 2010) s'apparente à une innovation numérique. En effet, ces outils, en évolution constante pour atteindre sans cesse de nouvelles performances, sont utilisés à l'échelle mondiale, depuis de nombreuses années et par un grand nombre d'utilisateurs, de par leur démocratisation.

Si, du point de vue des économistes, les smartphones et les applications s'apparentent à des innovations, est ce qu'il est possible de les considérer comme telles selon le prisme sociologique. En croisant les regards théoriques de différents auteurs tels que N. Alter, Gaglio ou encore M. Akrich avec les différents constats (maintien de l'utilisation dans le temps, de manière internationale et par un très grand nombre d'individus, apparition de nouvelles fonctionnalités comme des applications spécifiques), il convient de distinguer deux éléments. En effet, si au premier abord, nous serions tentés d'affirmer que les smartphones et les applications sont des innovations numériques, il convient de prêter attention à certains paramètres et de séparer les deux outils en prenant du recul sur leurs usages.

Alors que « l'outil smartphone » peut être reconnu comme innovation d'un point de vue sociologique pour les raisons citées précédemment, il n'est pas possible d'en faire de même pour les applications. Ces dernières sont à considérer individuellement comme des inventions, car ce n'est pas parce qu'une personne utilise un smartphone qu'elle utilisera obligatoirement une application donnée. Selon son objectif, ses modalités d'utilisation, ses cibles et ses possibilités, cette dernière pourra ou non passer d'un stade d'invention à celui de l'innovation.

Au regard de ce constat, nous allons donc nous centrer sur l'application AZEEO et en étudier ses composantes principales afin de savoir, si oui ou non, d'un point de vue sociologique, elle peut être considérée comme une innovation.

Commençons tout d'abord par nous référer à (Gaglio, 2011) qui signale qu'une innovation est une « acceptation sociologique distinguée par de faux synonymes et délimitée dans l'émergence des nouvelles pratiques sociales, faisant de l'appropriation un moment charnière ». Ce qui nous intéresse ici, est le principe de « faux synonyme » qu'il convient de décrypter et de croiser avec notre application afin de voir si elle correspond à l'un d'eux. Le premier élément que nous pouvons citer est celui de « l'invention » qui selon Norbert Alter se caractérise par « une nouvelle donne, la création d'une nouveauté technique ou organisationnelle, concernant des biens, des services ou des dispositifs » (Alter, 2002).

Toute innovation est passée par ce stade d'invention, mais ce qui distingue ces deux notions, est que la première s'est démocratisée et connaît une utilisation large quant à la seconde elle est simplement connue de son inventeur ou environnement proche. Ici, l'application AZEEO a connu un essor important et est utilisée largement dans le monde du sport en France comme dans d'autres pays<sup>50</sup>.

Le second élément à prendre en compte dans notre analyse est le phénomène de « mode », qui se traduit selon George Simmel (1988) comme « une forme sociale qui cristallise, provisoirement, deux aspirations opposées : se différencier de la masse et être conforme au plus grand nombre » (Simmel et al., 1988). Cette dernière peut toucher un grand nombre de personnes mais a une durée de vie limitée (quelques années). Une application, pour devenir innovation est donc vouée à se répandre auprès d'un public « large » ce qui permettra d'asseoir sa pérennité dans notre société consumériste.

Ce procès lui donnera la possibilité de « devenir moins évanescence qu'une mode s'inscrivant ainsi dans un espace temporel relativement vaste (exemple du GSM apparu en 1959 et étant le standard technique de la téléphonie mobile en Europe) » (Boiteau, 2016). Pour recentrer nos propos sur AZEEO, nous pouvons affirmer que cette dernière ne peut être considérée comme une « mode » car elle est utilisée par un grand nombre de personnes depuis maintenant 5 ans.

Enfin, le troisième synonyme que nous avons pu mettre en avant lors de notre état de l'art était celui de « la créativité », qui pour rappel, semble être un élément indispensable dans l'apparition de l'innovation selon (Foray, 2002) qui met en avant le rôle du « père fondateur » dans l'innovation.

---

<sup>50</sup> Les créateurs de l'application ont pu communiquer les informations suivantes concernant l'application AZEEO : 350 000 utilisateurs répartis (dont 18% actifs) et diffusée dans trente pays (principalement la France, la Belgique)

A l'inverse, nous avons pu nous référer aux propos de Michel Callon (1994), qui, quant à lui, a permis de nuancer ce propos en signalant que la présence d'un « père fondateur » n'est pas nécessairement obligatoire dans une innovation et que la créativité « s'exprime durant l'ensemble du processus d'innovation, pas seulement au début »<sup>51</sup>.

Nous avons alors retenu que la créativité restait toutefois un synonyme de l'innovation permettant même de la soutenir dans son processus de mise en place. En mettant en lien ces données théoriques avec notre application sportive, nous pouvons nous rendre compte que son origine a été impulsée par deux pères fondateurs, puis s'est développée à travers des Beta testeurs qui ont pu réaliser des retours sur l'utilisation de l'invention (son ergonomie, ses avantages, ses inconvénients, ainsi que les pistes d'amélioration).

Nous sommes donc ici en présence d'un mélange subtil entre ces deux définitions de la créativité car elle s'exprime encore aujourd'hui à travers les nouvelles mises à jour de l'application proposant alors des fonctionnalités différentes et complémentaires aux anciennes.

Ces premiers propos nous laissent donc penser que l'application AZEEO peut être considérée comme une innovation au même titre que les smartphones. Afin de compléter notre réflexion et valider définitivement notre outil numérique, il semble important de nous référer aux trois critères principaux de qualité d'une innovation qui sont, selon (Akrich, 2013a) :

- Que le « processus de création donne naissance à un dispositif ».
- Réussir la « mise sur le marché » de la nouveauté dans la production.
- Le succès commercial pouvant simplement « légitimer l'emploi en termes d'innovation ».

En tenant compte de ces trois critères de qualité, nous pouvons donc affirmer que AZEEO est une innovation valide, car l'idée d'origine des « pères fondateurs » a donné naissance à une application qui a ensuite été éprouvée et mise sur le marché, puis qui s'est vue monétiser à travers différents pays européens que ce soit pour des coachs sportifs, des entreprises du fitness ou bien des particuliers. Les auteurs ont donc réussi la transition permettant à leur invention de passer au stade d'innovation.

Maintenant qu'il nous a été possible de croiser notre état de l'art avec le dispositif mobilisé dans notre recherche et que nous pouvons affirmer que l'application peut être considérée comme une innovation au même titre que les smartphones par exemple, il est possible maintenant de nous intéresser à une des pierres angulaires permettant le passage de l'invention à l'innovation qui est celle de l'appropriation. Nous nous concentrerons ainsi spécifiquement sur le phénomène de traduction et des rôles que peuvent jouer les acteurs dans ce phénomène afin de le corrélérer à notre protocole de recherche.

---

<sup>51</sup> Callon Michel « L'innovation technologique et ses mythes », Gérer et comprendre, mars 1994, p. 5-17



## 1.2. Des rôles clés pour un passage de savoirs et une appropriation réussie

Dans le cadre de notre recherche Fit&APP, une des questions centrales qui est rapidement apparue est celle de la sociologie de la traduction (ST). En lien direct avec le concept d'innovation, l'étude de cette notion était incontournable afin d'en comprendre les rouages et de pouvoir établir, par la suite, un protocole de recherche cohérent respectant le cadre théorique. Au cours de ce chapitre, nous allons donc exposer le principe fondamental de la ST, puis énoncer les différents rôles qui la composent tout en réalisant des ponts entre ces ensembles théoriques et notre protocole de recherche.

Pour commencer, rappelons que la sociologie de la traduction est une science mobile, qui permet à une invention de se répandre et d'être « adoptée » par un plus grand nombre (de manière pérenne) afin de devenir une innovation. Elle fait intervenir un petit nombre d'acteurs incontournables qui s'apparenteront à une sorte de « porte-parole », qui selon (Callon, 1986) permettent « *d'exprimer dans son propre langage ce que les autres disent, veulent* ». En fin de processus de traduction « *on n'entend plus que des voix parlant à l'unisson et se comprenant mutuellement* ».

Ainsi, « *la traduction n'est rien d'autre que le mécanisme par lequel un monde social et naturel se remet progressivement en forme et se stabilise pour aboutir, si elle réussit, à une situation dans laquelle certaines entités arrachent à d'autres, qu'elles mettent en forme, des aveux qui demeurent vrais aussi longtemps qu'ils demeurent incontestés. Le choix du répertoire de la traduction n'a pas pour seule ambition de donner une description symétrique et tolérante du processus complexe mélangeant réalités sociales et naturelles. Il permet aussi d'expliquer comment s'établit le silence du plus grand nombre qui assure à quelques-uns la légitimité de la représentativité et le droit à la parole* ».

On comprendra donc ici, que ce processus social permet de faire bloc face à l'invention et trouver un consensus sur son utilité ou non permettant alors le passage à l'innovation. Additionné à cette notion, il semble important de faire un lien avec l'origine de l'innovation mobilisée dans cette recherche qui provient du monde du numérique et qui répond à un second modèle, celui de l'acceptation technologique (TAM).

Ce dernier nous renvoie à trois idées principales qui sont que l'usage de l'outil numérique va être déterminé par sa « facilité d'usage » et son « utilité perçue » mais également par l'environnement de l'utilisateur et la perception que ce dernier aura de l'innovation. Dans notre protocole de recherche, ces deux notions de traduction et de TAM seront donc liées et dépendantes.

Enfin, terminons par préciser que la survie d'un nouvel outil dépendra non pas de la validité de ce dernier mais de « la solidité du réseau qui le soutiendra » (Gaglio). En ce sens, (Boussard et al., 2004) précisent que, « si l'innovation émerge et rencontre l'écho du public, c'est parce qu'un groupe d'individus effectue tout un travail de convictions, d'adaptations techniques et de négociations ».

Mais encore, précisons que ces interactions sociales et ces évolutions doivent se dérouler dans un contexte spécifique et sécurisant. En effet, selon Akrich, la ST « montre des innovateurs naviguant sans arrêt entre le social, le technique et l'économique, négociant les contenus mêmes de leurs innovations avec les acteurs qu'ils souhaitent enrôler » (Akrich et al., 2006) . Ces allers-retours incessants laissent ainsi apparaître un schéma tourbillonnaire différent de toute linéarité et verticalité.

Dans le cadre de notre protocole de recherche, notons que nous avons prêté attention à séparer les intérêts du développeur de l'application de celui des différents groupes. Mais encore exempté de tout conflit d'intérêt, signalons que le réseau ODE s'était vu gracieusement mettre à disposition l'application. Cela a notamment permis de recueillir les retours des participants sans pour autant ressentir quelques influences que ce soit de part et d'autre des protagonistes. Ce fonctionnement nous a alors offert une neutralité dans les échanges et le recueil des informations grâce à notre outillage théorique.

Maintenant que nous avons pu cerner et comprendre l'intérêt du collectif dans la sociologie de la traduction, il convient maintenant d'en rappeler les entités principales, les rôles qu'ils exercent et de les mettre en regard des différents acteurs de notre recherche. Bien entendu, rappelons que la spécificité d'un réseau se caractérise par les éléments qui le composent, les entités et les rôles qui leurs sont assignés. C'est une notion qui a été centrale pour nous (dans la conception de notre protocole), car sa composition peut varier et être mobile au cours du temps<sup>52</sup> (Callon, M 1992).

Au cours de l'élaboration de notre procès, nous avons tâché de respecter la répartition des rôles et de les conserver tout au long de la recherche. L'EAPA (moi-même) du réseau ODE fut donc le fil conducteur principal lors des inclusions, séances et temps d'évaluation afin de conserver une cohérence et promouvoir le dispositif de façon bienveillante, neutre et adaptée. Ce rôle était donc celui du « traducteur » qui se veut proche du projet et qui a pour mission d'en réaliser la retranscription. Ici l'objectif principal pour ce dernier est de communiquer autour de l'outil tout en restant neutre sur son intention, dans le but de laisser la possibilité à chaque acteur de se projeter dans l'innovation et que chaque utilisateur puisse « la faire sienne ».

Pour résumer, ce porte-parole incite donc le lien entre différents « mondes » qui collaborent dans une organisation similaire. (Akrich et al. 2006) A ce sujet, Christelle Routelous souligne que le rôle de ces « passeurs de frontières » est prépondérant (Routelous, 2014) . Sans eux, la communication entre les différents groupes sociaux ne peut se faire.

Dans notre programme d'APA, les différents mondes qui cohabitaient étaient ceux de la santé (ETP et obésité pédiatrique), des innovations numériques (application sportive) et des participants eux-mêmes (Boiteau 2016). L'EAPA avait donc selon les groupes proposés une responsabilité en matière de transmission de savoirs afin de promouvoir le sens de l'application et faire en sorte que ces trois mondes spécifiques puissent se rencontrer.

Un des second rôles mis en avant dans la ST est celui de l'utilisateur, qui selon (Akrich et al., 2006) est la cible de l'innovation, le « consommateur » à qui sera destiné le produit. Il conviendra donc lors de la création et des adaptations, de tenir compte de ses envies, de ses besoins, mais également du contexte pouvant évoluer dans le temps. Dans notre cas, il semblait important de considérer que les jeunes en situation d'obésité ne sont pas les cibles premières que souhaitaient viser les développeurs de l'application.

---

<sup>52</sup> Longueur (nombre de membres qu'il intègre), stabilité (pérennité assurant une durée de vie allongée à l'innovation afin qu'elle n'apparaisse pas comme une mode) et degré d'hétérogénéité (profils des membres pouvant appartenir à des « mondes » différents)

Néanmoins, les jeunes de l'étude étaient motivés pour reprendre le sport et souhaitaient développer leurs pratiques sportives quotidiennes. A ce sujet, il est possible de distinguer 3 types de profils d'utilisateurs. « L'utilisateur présumé », c'est-à-dire celui à qui on attribuera un besoin supposé, l'« utilisateur actif » ou l'« utilisateur innovateur » amenant dans de nombreux cas des utilisations détournées de l'innovation et permettant la mise en place d'adaptations.

Dans notre cas, nous nous trouvions principalement avec des « utilisateurs présumés » dont le besoin supposé était d'être accompagnés pour reprendre le sport (ce qui était le cas dans notre étude car l'ensemble des jeunes orientés sur les critères de sélection devaient présenter un taux de sédentarité élevé et un temps d'APS faible).

Enfin, pour finaliser l'état des lieux des entités de la ST, il est possible de nommer le « porte-parole » qui est un « messager du traducteur » et qui aura pour but de relater les propos tenus sur le sujet/projet dans l'optique de prolonger le réseau dans sa « branche spécifique ». Il joue un rôle important à deux moments clés qui sont de l'ordre de la mise en œuvre du projet, car il sera une sorte de relais du message aux autres acteurs de sa branche (permettant une harmonisation des idéaux, et ainsi la mise en action) ; ou bien au moment de la problématisation car il aura eu l'opportunité de recueillir différentes informations et retours sur le vécu des acteurs et utilisateurs.

Dans notre étude, ce rôle fut principalement endossé par les aidants des jeunes, qui soutenaient l'utilisation de l'outil. En lien direct avec « l'artefact instrumental » proposé par (Martineau 2009) dans son modèle du TAM, l'influence sociale perçue de l'outil sera déterminante dans sa volonté d'usage. Ainsi, il semblait incontournable d'inclure les parents dans notre protocole de recherche dès le début des séances afin qu'ils exercent un rôle spécifique.

Nous avons pu le remarquer dans notre analyse statistique précédente, le fait que le parent s'intéresse à l'outil et soit acteur dans les séances était un élément important influençant le jeune sur l'utilisation qu'il faisait de l'application sportive. Notre protocole de recherche et les résultats obtenus vont donc dans le sens de la littérature.

Pour conclure notre chapitre sur la sociologie de la traduction, il convient de citer la notion de temporalité et des 9 principes du management polyphonique fusionnés en 5 phases par Boiteau (2016) et de les mettre en regard de notre protocole de recherche.

Pour commencer, la phase de contextualisation, dans notre cas, fut composée de la réflexion portant sur les séances (nombre, organisation, composition, temporalité) de réentraînement et notamment celles du groupe APP TEACH durant lesquelles un enseignement spécifique devait être proposé dans l'optique de favoriser la traduction et l'appropriation de l'innovation.

La seconde phase fut d'identifier le traducteur (moi-même) et de déterminer le rôle à jouer durant les séances (rédaction des conducteurs de séances et des dispositifs à démontrer). La troisième étape s'est déroulée lors des séances. Il s'agit de « l'enrôlement » qui renvoie au fait de mobiliser les porte-paroles des différentes parties prenantes (ici les parents et les aidants). Les phases suivantes (problématisation et rallongement du réseau) n'ont pas eu lieu car ce n'était pas l'objet de notre recherche (consistant principalement à promouvoir l'usage de l'outil dans la communauté et auprès des pairs).

Pour conclure ce chapitre sur la sociologie de la traduction, nous pouvons mettre en avant l'intérêt de notre protocole de recherche qui fut constitué des rôles principaux que l'on retrouve dans la ST, et qui a su respecter une temporalité spécifique, aussi bien dans sa conception que dans sa mise en place. L'implication des parents dans la démarche d'appropriation et du traducteur unique (l'EAPA) était donc cohérente dans le cadre de notre étude.

Cela nous amène à nous intéresser à nos hypothèses, à commencer par celle portant sur la place de l'environnement dans l'appropriation d'une innovation numérique.

## 2. Place de l'environnement dans l'appropriation d'une innovation numérique.

Ainsi pour commencer, rappelons notre première hypothèse intitulée « Les relations entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité sont au cœur de l'appropriation de l'application sportive ». Au cours de notre analyse il est ressorti que les membres du groupes APP TEACH (parents et adolescents), disposant donc de l'application lors des séances faisaient preuve de plus d'interactions durant les cours et qu'ils portaient un intérêt plus fort pour l'outil numérique.

Ces éléments peuvent être retrouvés dans l'état de l'art, notamment dans la thèse de (Fluckiger, 2007) qui met en avant que « *le développement des usages et du jeu des compétences techniques est étroitement articulé à la construction de soi et aux formes de sociabilité adolescentes* », « *L'appropriation générationnelle, ludique et pragmatique, conduit à une familiarisation pratique permettant l'incorporation de savoir-faire locaux* ».

Ainsi, ces retours soutiennent donc que le fait de mobiliser l'application durant les séances avec d'autres jeunes permet de s'approprier l'outil et d'entériner son usage.

Mais encore, concernant les liens familiaux, il est possible de citer un second passage : « *L'appropriation familiale passant par la transmission de ce que nous analysons comme un capital informatique conduit à une variabilité inter-individuelle des dispositions à l'usage* » qui reflète parfaitement l'importance du rôle des parents dans l'usage de l'innovation numérique. Ainsi, nous avons constaté que les membres du groupe APP TEACH utilisaient plus régulièrement AZEOO que les membres du groupe APP FREE.

Pour appuyer ces propos, et nous permettre de repenser à de possibles ajustements à notre protocole de recherche, il est également possible de faire référence à (Azema, 2020). L'auteur met en avant (dans son étude portant sur l'usage d'une application sportive auprès de jeunes obèses) trois principaux freins à leur utilisation. Il cite notamment le frein financier pour accéder à un outil en état de marche, celui du rôle de la famille dans le développement de l'outil numérique et de l'accès à la langue française permettant un usage simplifié de l'outil<sup>53</sup>.

---

<sup>53</sup> « *La nécessité de posséder un matériel technique adapté peut être un premier frein lié au manque de moyens financiers des familles. L'application nécessite également une bonne maîtrise de la langue française qui peut décourager certains enfants en échec scolaire. Enfin, la place de la famille est peu abordée dans le développement de MyMouv', bien qu'essentielle à son utilisation effective* »

Mais encore, ces quelques passages permettent de renforcer nos résultats portant sur l'influence de la perception du parent dans l'utilisation de l'outil faite par l'adolescent, qui tendent dans le même sens. En effet, nous avons observé que la perception de l'environnement et l'implication des parents ou des accompagnants durant les séances influencent directement l'utilisation réelle de l'application en fin de cycle et un an après.

De plus, il a été constaté que l'appropriation de l'outil post 1 an après tout arrêt de « stimulation » de la part de l'éducateur sportif tendait vers un taux d'appropriation de 50% pour le groupe APP TEACH contre 27% pour la population APP FREE. Même si nous avons pu constater, grâce à notre première variable que les relations entre pairs renforcent l'usage de l'application, il a été possible d'en réaliser ce constat en interrogeant les participants de manière différente.

Aussi, nous avons pu conclure sur cette première hypothèse que les interactions entre pairs au sein de l'environnement de l'adolescent atteint d'obésité concourent à l'appropriation d'une application sportive.

Néanmoins, il est nécessaire de remplir certaines conditions d'utilisation comme le fait de manipuler l'outil durant les séances, laissant la possibilité aux usagers de poser des questions à l'éducateur sportif en cas de besoin. Ce principe permet ainsi une autorégulation des pratiques, un apprentissage individuel par « essai-erreur » et favorise l'appropriation de l'outil.

Nous pouvons soutenir ces propos en citant (Martineau, 2009) et son modèle « l'outil en usage » qui comporte un élément clef pour nous : celui du schème d'interprétation. Ce dernier est constitué de trois éléments principaux qui sont de l'ordre du registre rationnel, socio-politique et psycho-cognitif. C'est dans cette partie que la question du collectif apparaît dans le processus d'appropriation d'un artefact car elle peut être « influencée par l'interaction de l'utilisateur avec d'autres utilisateurs ». Ces rencontres nous renvoient alors directement aux conditions et aux moments d'utilisation de l'outil, car ces dernières seront fortement influencées par l'environnement qui formatera l'usage de l'artefact.

Dans le but de prolonger notre réflexion, il est possible de citer (Venkatesh et al., 2003) en rappelant notamment un des composants de son modèle du TAM qui est celui de « l'influence sociale » qui impactera directement la « volonté d'usage » de l'outil. Dans ce modèle, l'auteur signale que la perception des proches et de notre cercle social environnant influence notre volonté d'usage de l'outil et donc son appropriation.

Rappelons que nous avons pu réaliser un constat similaire, notamment dans la comparaison entre la perception que les parents du groupe APP TEACH et APP FREE avaient de l'application. Nous nous sommes rendu compte que les aidants de la première population citée avaient une meilleure perception d'AZEEO et que les adolescents de ce groupe s'étaient appropriés en plus grand nombre l'innovation que leurs homologues du groupe APP FREE et ce, de manière significative.

Enfin, nous avons pu mettre en avant qu'il était nécessaire de considérer d'autres items comme celui de l'enseignement. Ce dernier apparaissait comme une des pierres angulaires de l'appropriation, permettant de mettre en lumière deux aspects fondamentaux du TAM qui sont l'utilité perçue et la facilité d'usage perçue.

Afin de poursuivre notre mise en lien de nos résultats avec des ressources scientifiques, il est alors possible de réaliser une transition vers notre seconde hypothèse portant sur le schéma d'enseignement et l'appropriation des innovations numériques tout en reprenant comme support transitionnel le modèle du TAM.

### 3. L'enseignement à l'usage du numérique comme facteur favorisant l'appropriation

Au cours de l'analyse de nos résultats concernant notre seconde hypothèse, nous avons pu remarquer de nombreuses différences entre les groupes APP TEACH et APP FREE concernant leur perception de l'application et l'usage qu'ils en faisaient en fin de cycle et 1 an après l'arrêt du réentraînement.

De plus, nous avons pu observer lors de notre état de l'art plusieurs facteurs pouvant interférer dans l'usage de l'innovation numérique, comme celui de l'environnement ou encore de la formation inhérente à son utilisation. Cette modélisation intitulée « modèle d'acceptation technologique » nous a été proposée dans un premier temps par (Davis, 1993) et mettait en avant deux principales idées qui étaient que l'usage de l'outil était principalement influencé par deux éléments : l'utilité et la facilité d'usage perçue.

Au regard des résultats obtenus lors de notre traitement de données, nous avons pu mettre en avant que l'utilité perçue de l'application fût plutôt similaire entre les deux groupes (présentant une « bonne moyenne », justifiant un minimum d'utilisation pour l'ensemble des participants) et qu'il n'y avait pas de différence significative sur ce point.

A l'inverse, il a été mis en avant un écart notable sur l'item de la facilité d'usage perçue. Dans notre cas, le groupe ayant disposé de l'enseignement spécifique durant les séances de réentraînement à l'effort percevait l'utilisation de l'application plus simple que les membres de l'autre cohorte ; démontrant ainsi qu'une pédagogie intégrée dans les séances d'ETP était nécessaire pour soutenir l'appropriation de l'application sportive.

Notons que ces résultats semblent valides au regard d'un constat réalisé lors d'une étude en collaboration avec le RÉPPOP Occitanie. Cette dernière concernait l'usage et le développement d'une application sportive<sup>54</sup> au sein d'un groupe d'enfant-adolescents en situation d'obésité. Dans l'élaboration de son protocole, les professionnels du RÉPPOP Occitanie sont partie du postulat que les jeunes savaient utiliser les smartphones, et donc les applications.

Ainsi dans l'étude : « *L'apprentissage de l'utilisation de l'outil pour l'utilisateur se fait donc par la découverte, ou la lecture d'un mode d'emploi, parfois avec l'aide du soignant lui présentant l'outil. Les enfants sont alors considérés comme tous capables, sans instruction préalable, de se saisir aisément de ces outils : « Parce que c'est quand même un public... qui est le plus habile avec tous ces trucs-là ! » (Agnès)* ». Les professionnels ont ainsi considéré qu'un enseignement au long cours n'était pas nécessaire, partant du postulat que les usagers détiennent les compétences nécessaires à l'utilisation de l'outil.

---

<sup>54</sup> Appelé My Mouv', cette application fut développée par le réseau de santé Occitanie dans l'objectif d'accompagner les jeunes en situation de surpoids et d'obésité dans leurs pratiques d'activités physiques et sportives.

Or, dans la conclusion de son rapport, l'auteur (Azema, 2020) met en avant que l'utilisation de l'application sportive ne va pas de soi, aussi bien pour les professionnels, que pour les jeunes et leurs familles<sup>55</sup>. Il en ressort ainsi qu'un enseignement intégré dans un programme permet de renforcer la compréhension de l'outil et donc d'en favoriser son appropriation et son usage.

Mais encore, il est possible de réaliser un lien entre les résultats de notre étude (notamment ceux portant sur l'application comme faisant partie du quotidien des participants) et l'état de l'art que nous avons réalisé. Pour se faire, il est possible de citer (de Vaujany, 2005) qui met en avant la nécessité de tenir compte du registre sociopolitique ou psycho cognitif qui donne un sens à l'utilisation de l'outil, assurant l'importance d'un usage régulier de l'outil auprès d'une population.

Ainsi, le fait de l'utiliser régulièrement pendant les séances permet d'apporter une certaine « légitimité » à l'outil et de renforcer la vision positive que les usagers lui portent. Au final, cela a permis aux participants du groupe APP TEACH de l'intégrer davantage dans une routine quotidienne que la cohorte APP FREE.

Enfin, dans le cadre des recommandations sur la mise en place d'innovations numériques dans un accompagnement en santé, il est possible de nous référer au chapitre 17 (de l'ouvrage Les nouvelles technologies au service de la santé) de (Naty-Daouin & Carmona, 2020) qui met en avant l'importance de tenir compte de la capacité des usagers à se servir des outils numériques proposés. Les auteurs mettent en avant que le niveau de compétence puisse aussi bien varier selon les générations qu'entre les personnes d'une même tranche d'âge (en fonction du parcours de vie).

Ils proposent ainsi un panel de solution passant par la mise en place de formations (à destination des usagers), la co-conception avec les utilisateurs des services, le maintien en parallèle des services classiques (téléphonie, mail, papier) ou encore la mise à disposition d'espaces où les personnes pourraient être accompagnées dans la réalisation des formalités.

Au regard de l'ensemble de ces liens entre nos résultats et l'état de l'art, nous pouvons mettre en avant la validité de nos résultats, mais également de notre protocole de recherche qui a tenu compte de l'importance d'un enseignement intégré au sein d'un de ses groupes.

Nous pouvons ainsi conclure cette partie en faisant référence à (Dauphin, 2012) qui met en avant dans son article (Culture et pratiques numériques juvéniles : Quels usages pour quelles compétences ?) que : « la « culture numérique » des jeunes n'est pas forcément transposable, notamment en termes de compétences techniques, à d'autres contextes et d'autres outils, et reste centrée sur certaines pratiques ludiques et communicationnelles ». L'enseignement et la mobilisation des savoirs des utilisateurs durant les séances d'APA ou d'ETP mobilisant des outils numériques semble donc incontournable.

---

<sup>55</sup> « Nous montrons que l'utilisation de MyMouv' ne va pas de soi, autant pour les professionnels de santé que pour les patients ».

Au cours des deux derniers chapitres, nous avons pu étudier et mettre en lien un ensemble d'éléments mobilisant le concept d'appropriation des innovations numériques et des éléments nécessaires à retrouver au sein de l'environnement pour en garantir son utilisation. Cela nous permet maintenant de centrer notre regard sur les constats que nous avons réalisés concernant l'intérêt d'un usage du numérique dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

#### 4. Les innovations numériques comme soutien à la prise en charge de l'obésité pédiatrique

L'objectif au sein de cette partie sera de revenir sur les résultats obtenus dans nos questionnaires, mais également sur les entretiens réalisés avec les familles, tout en les croisant avec des résultats d'études portant sur l'objet de notre troisième hypothèse.

Pour commencer, nous avons pu remarquer de nombreuses différences entre le groupe APP TEACH ayant disposé d'un enseignement spécifique (et donc d'une meilleure appropriation de l'outil) et le groupe APP FREE. En effet, il est ressorti que l'application était davantage perçue comme un intermédiaire de santé pertinent au soutien de la prise en charge de l'obésité des adolescents pour les membres de la première cohorte citée.

Pour renforcer nos résultats quantitatifs, il est possible de faire référence à quelques passages d'entretiens cités précédemment comme celui du père de MYAT qui suggérait que : *« Oui, cela a permis de maintenir la motivation dans le quotidien. Le fait d'avoir ces rappels et ces notifications permet de motiver au quotidien même si ce n'est que pour faire 15 min. Sans pour autant faire du haut niveau, on le sait mais ça permettait déjà de bouger plus ».*

Mais encore, un second parent (MSAT) avait pu s'exprimer à ce sujet rappelant en parlant de l'effet de l'application sur son fils que : *« l'application le motive et l'entraîne à faire quelque chose. Je crois qu'il l'a très bien dit, que s'il n'avait pas eu l'application et uniquement les séances de coaching, ça aurait marché les deux ou trois premières semaines et il se serait arrêté. Mais là, en ayant l'appli, je pense que les gamins en général sont plus attirés à le faire parce qu'il se disent « ah ouai faut que je le fasse j'ai l'appli, j'ai un programme, j'ai des rappels ben je vais m'y mettre ». Donc, oui je pense que c'est pertinent et motivant pour le jeune d'utiliser ça ».*

Complétons la réflexion des adultes par celle des jeunes concernés. Il est ainsi possible de citer le jeune (CMAT) qui précise : *« Moi j'ai bien aimé. Ça m'a permis d'être régulier au quotidien entre mes séances »* ou encore un second adolescent du groupe APP TEACH (MYAT) qui suggère : *« les notifications m'ont aidé, j'ai pu être régulier et garder la motivation, du coup ça m'a aidé à faire du sport et perdre du poids ».*

A l'inverse, si certains jeunes du groupe APP FREE percevaient l'application comme positive, car motivés pour l'utiliser et en trouver les « trucs et astuces » sans être guidés par l'éducateur sportif lors des séances, plus de la moitié des participants témoignaient dans le sens de ces quelques retours : *« Je ne sais pas vraiment. Je ne pense pas trop que ce soit utile. Je dirai bof »* (OZAF) ; *« pas trop. Regarde, moi je ne l'utilisais pas beaucoup, mais j'allais à la salle et j'ai perdu du poids un peu quand même »* (CDAF).



Dans un second temps, nous avons pu observer que les parents de la population APP TEACH affirmaient de manière plus forte (avec une différence significative) que les innovations numériques pouvaient aider leur enfant à la gestion de la balance énergétique. Notons toutefois que du côté des jeunes pour cette variable, que notre « p value » était de 0.31, ne permettant pas d'affirmer avec la même franchise cette interprétation.

Des témoignages permettaient toutefois de nuancer ces données quantitatives avec notamment le retour de certains membres du groupe APP TEACH comme RKAT qui signalait : « *Ben oui, elle permettrait de bien manger, travailler le bien-être, montrer les bons ou mauvais aliments, donner des conseils nutrition, donner une plateforme d'échanges et tout* », ou encore celui de la maman de RMAT « *oui c'est clairement important je trouve aussi, ça permet de prendre conscience et d'avoir un visuel. Certaines personnes peuvent nous dire on dirait que tu as pris du poids mais on ne s'en rend pas forcément compte. Alors que là, quand on le voit sur les courbes, on s'en rend compte. Quand c'est chiffré comme ça c'est plus parlant je pense. Je pense que l'image et ce qu'on peut objectiver sur du papier ou une application c'est important. On peut donc voir ce qu'on dépense et ce qu'on apporte comme énergie.* »

Notons enfin que les membres du groupe APP FREE s'étant appropriés l'outil percevaient également l'application comme un outil d'aide à la gestion de la balance énergétique comme nous le montre le retour de SPAF :

« *Oui ça peut être bien d'avoir une appli. Par exemple dans AZEEO il y avait différents types d'exo en fonction de ce qu'on recherche, parce que j'ai regardé les programmes conseillés en fonction des parties du corps qu'on veut travailler et de ce qu'on veut faire comme la prise de masse, la perte de poids etc.... donc ça peut aider parce qu'après il y a des plans alimentaires et tout* ».

Dans un troisième temps, il a été possible de mettre en avant une différence significative entre les jeunes du groupe APP TEACH qui ont perçu l'application AZEEO comme un support facilitant la communication et les échanges avec l'enseignant APA, contrairement à ceux de la cohorte APP FREE qui ont minimisé cet aspect<sup>56</sup>.

En effet, selon les retours de différents jeunes (venant uniquement du groupe APP FREE) à la question, « *quelles fonctionnalités aurais-tu voulu avoir en plus dans l'application* », il est possible de mettre en avant l'idée principale de disposer d'un « chat » : « *ça peut être bien une fonctionnalité en plus pour glisser des mots sur les résultats et avoir des retours en direct en s'envoyant des messages* » (SPAF), « *pouvoir échanger avec l'éducateur sportif directement sur l'application* » (MMAF).

Nous percevons donc bien ici que l'outil numérique peut être un support pertinent dans la communication et le lien avec l'éducateur sportif pour l'ensemble des jeunes en situation d'obésité (aussi bien pour ceux qui ont pu disposer de l'enseignement, car ils ont pu se saisir des parties notes et commentaires de séance pour échanger avec l'éducateur sportif, que pour ceux du groupe APP FREE qui souhaiteraient la création d'un système spécifique d'échanges qui se voudrait intuitif à utiliser<sup>57</sup>).

---

<sup>56</sup> Causé par le manque d'enseignement sur l'outil. (Des espaces commentaires et « notes » étaient disponibles pour échanger mais il pouvait être complexe de les trouver s'ils n'étaient pas présentés et utilisés en direct avec les jeunes.)

<sup>57</sup> A noter, que suite à ces retours, le développeur de l'application qui était un partenaire dans notre recherche à réaliser une mise à jour de son produit malgré le fait qu'initialement, il ne souhaitait pas avoir ce type de système dans son outil, ne le jugeant pas utile.

Enfin, d'un point de vue biomédicale, il a été possible de constater de meilleures évolutions en termes d'indicateur de santé pour le groupe avec enseignement par rapport au groupe TEMOIN ou au groupe APP FREE, mettant en avant que l'utilisation d'une application sportive, sous couvert d'une appropriation « convenable » apporte de meilleurs bénéfices à la prise en charge de l'obésité pédiatrique. En effet, nous avons pu voir que le tour de taille avait diminué plus efficacement et de manière significative pour la cohorte APP TEACH que pour les deux autres groupes ou encore que le rapport « tour de taille/taille », avait, lui aussi, évolué dans le même sens.

Afin de prendre du recul sur nos résultats, il semble nécessaire de les mettre en lien avec des retours d'autres recherches actuelles comme nous avons pu le faire précédemment. Pour commencer, il est possible de nous référer aux conclusions d'une étude récente portant sur la poursuite de l'accompagnement de l'obésité par temps de crise sanitaire (suite à l'apparition du COVID) via des outils numériques variés (télé médecine, outil d'éducation thérapeutique digital).

Il ressort notamment que : « *En contexte épidémique, le maintien des parcours de soins d'une maladie chronique comme l'obésité peut ainsi être assuré avec l'apport du numérique tout en dépassant le simple cadre de la téléconsultation et du suivi en y associant une approche pédagogique digitale* » (Dost et al., 2020). Notons ici que ces retours positifs mentionnent la présence « d'une approche pédagogique digitale », apparaissant encore une fois comme pierre angulaire dans l'utilisation de l'innovation technologique.

Mais encore, lors de notre état de l'art, nous avons pu analyser différentes études portant sur l'utilisation des outils numériques dans le domaine de la santé notamment à travers la recherche de (Lin et al., 2014) qui modélisait l'envoi de sms afin de soutenir la motivation de pratiques sportives auprès des participants. Il en était ressorti que le fait de proposer des rappels ou encore des notifications en cas de non réalisation de plusieurs objectifs sportifs pour soutenir la motivation du pratiquant était efficace dans le cadre d'une prise en charge de l'obésité de l'adulte.

Pour compléter ce retour, il est possible de nous référer à un article publié dans la revue « Obesity » par (Patel et al., 2021) qui réalise la synthèse de 39 études randomisées de 2009 à 2019 concernant la perte de poids d'adultes en surpoids ou obèses.

Ce dernier a notamment permis d'observer l'impact des outils numériques de self tracking comme les sites internet, les bracelets connectés ou encore les applications smartphones. Il en est ressorti que dans 70% des cas, la mobilisation de ces outils de suivi permettait une perte de poids supérieure que pour des suivis sur « simple papier ». Il a toutefois été signalé par les chercheurs qu'il était nécessaire de questionner cette tendance à long terme, ce qui est très rarement fait dans les recherches portant sur le sujet.

Selon ces quelques citations d'études, nous pouvons mettre en avant que les résultats obtenus semblent valides et que notre protocole de recherche était également fiable. L'utilisation des outils numériques apparaît donc comme intéressante dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique permettant un soutien à la motivation ou encore des échanges avec l'éducateur sportif, ou le soignant en règle générale.

Toutefois, nous avons pu le voir dans notre état de l'art, même si le self-tracking apparu en 2008 (Arruabarrena & Quettier, 2013) a permis l'émergence de nouvelles pratiques de l'automesure de soi comme l'empowerment du patient correspondant à « *une demande plus générale de la société de démocratie sanitaire* » selon (Dupagne, 2011), il est toutefois nécessaire de signaler qu'il est important d'alerter les utilisateurs concernant les potentiels risques de ces usages. En effet, nous avons pu voir que le fait de suivre ses résultats de façon assidue pouvaient mener à une quête sans fin d'atteinte d'objectifs sportifs balayant ainsi le sens premier du pratiquant qui le motivait à bouger.

Ainsi, dans ce procédé d'objectivation il était important de prendre du recul pour toujours conserver le sens de sa pratique tout en alliant l'usage d'outils numériques pour la compléter.

Tandis que ces outils semblent pertinents à la prise en charge de l'obésité pédiatrique selon ces derniers retours, il convient de revenir sur notre dernière hypothèse portant sur la complémentarité des nouvelles technologies dans un programme de réentraînement à l'effort pour les adolescents obèses.

## 5. Complémentarité des innovations numériques avec un programme de réentraînement à l'effort pour adolescents obèses en ETP.

Cette étude, portant sur l'utilisation d'une innovation numérique au sein d'un programme de réentraînement à l'effort, s'inscrivait pleinement dans le parcours de soins de l'adolescent atteint d'obésité (régit selon le modèle de l'éducation thérapeutique du patient). Chaque séance était donc reliée à un objectif spécifique et répondait à un besoin repéré pour l'ensemble des participants.

Au cours des différentes séances, nous avons pu analyser plusieurs variables telles que l'évolution de la condition physique, du sentiment d'autonomie dans les APS, de la motivation à pratiquer un sport ou encore de l'influence de l'environnement sur les pratiques sportives et leurs évolutions au quotidien. Additionné à cela, des entretiens semi-directifs ont été réalisés avec les parents et les enfants ayant participé à l'étude. Ces apports aussi bien quantitatifs que qualitatifs ont permis de mettre en avant une tendance significative que l'utilisation d'une innovation numérique telle que l'application sportive AZEEO, dans le cadre de notre recherche, pouvait être un intermédiaire complémentaire à l'intervention de l'éducateur sportif.

De par ses fonctionnalités, ses rappels, ses programmes ou encore ses fonctions de commentaires et notes permettant un lien avec l'éducateur sportif de manière asynchrone et dématérialisée, cet outil apportait un lien durant le cycle d'APA en ETP.

Au regard de ces résultats, il est possible d'établir un lien fort avec le cadre théorique portant sur la télémédecine, l'utilisation des innovations dans le domaine de la santé et « l'e-ETP ». En effet, alors que la numérisation touche de nombreux secteurs industriels depuis plusieurs années, elle peinait à s'instaurer de manière plus franche dans le domaine de la santé.

Cela étant dû principalement à « *l'organisation du système de santé (professions réglementées, pilotage du système par les autorités publiques et l'Assurance maladie, asymétries d'informations entre professionnels et patients...)* » (Naty-Daufin & Carmona, 2020). Mais depuis l'apparition du COVID-19, il a été possible de noter une mutation rapide et une augmentation du recours à ce système permettant ainsi une continuité de soin malgré la nécessité de distanciation sociale. (Cayol, 2020)

Mais encore, au cours de la recherche, il a été possible de relever que la question du lien entre l'éducateur sportif et le patient était importante durant les phases d'autonomie. Ces échanges passaient alors par les notifications et commentaires laissés sur l'application qui ne disposait pas de messagerie instantanée. C'est d'ailleurs un des éléments qui ressortait fortement comme piste d'amélioration de l'outil auprès des bénéficiaires. Même s'ils étaient satisfaits des possibilités d'échanges, ils auraient souhaité un dispositif plus intuitif et réactif.

En ce sens, il est possible de nous référer au cadre théorique de (Naty-Daufin & Carmona, 2020) qui signalent que les outils numériques dans le domaine de la santé peuvent servir de moyen de coordination des soins notamment via « *les messageries sécurisées professionnels (comme MSSanté en France ou NHSmail au Royaume-Uni) et/ou patients, d'outils de prise de rendez-vous en ligne, ou encore des dossiers médicaux électroniques* » (dossiers intégrés dans des logiciels métiers ou en ligne, comme le dossier médical partagé).

Enfin, ils mettent en avant que ces pratiques, pouvaient parfois être présentes via des supports « censés être sécurisés » mais pouvant être facilement piratés (comme Messenger ou encore WhatsApp) remettant ainsi en question la protection des données. L'émergence et l'utilisation des TIC spécifiques au domaine de santé est donc un moyen intéressant de préserver le lien patient-soignant dans le respect des données privées de ces derniers.

La télémédecine peut apporter une réponse à la désertification médicale (par exemple, au moyen de cabines de télé-consultation dans des officines de pharmacie), permettre des consultations sur des horaires élargis pour éviter des passages aux urgences, améliorer la qualité des soins (en permettant par exemple aux établissements locaux de bénéficier à distance des compétences de médecins très spécialisés pour la prise en charge de cas très complexes), permettre des consultations sans contact physique en cas d'épidémie, améliorer la qualité de vie (en diminuant la nécessité de se déplacer), améliorer les parcours de santé, et permettre à des personnes malades (grâce à l'hospitalisation à domicile) ou âgées de continuer à vivre à leur domicile. Alors que le nombre de téléconsultations hebdomadaires plafonnait en France à 10 000 (moins de 1 % du total des consultations) avant la pandémie de Covid-19, il atteignait déjà plus de 480 000 (plus de 11 % du total des consultations) fin mars 2020.

Lors de l'analyse des résultats portant sur notre 4<sup>ème</sup> hypothèse, il a été possible de mettre en avant que l'application en elle-même ne joue pas un rôle essentiel dans le gain de la condition physique, mais qu'elle concourt à son amélioration en soutenant la motivation du pratiquant lors de ses séances. Ou encore, nous avons pu voir que les environnements physiques et dématérialisés ont une influence sur l'autonomie des activités physiques et sportives quotidiennes des adolescents en situation d'obésité. Selon leurs retours durant les entretiens (du côté des jeunes), il apparaissait que l'éducateur sportif, le groupe de pairs ou encore le parent représentaient des éléments importants dans cette quête d'autonomie.

Néanmoins, nous avons signalé que les aidants ne se sentaient pas capables de reproduire les exercices ou encore qu'ils n'avaient pas le temps de faire de l'activité physique avec leur enfant.

De plus, il était mis en avant que l'éducateur sportif et son influence est encore plus forte pour eux comparativement aux jeunes. Ils comptent ainsi plus fortement sur l'accompagnement d'un professionnel que sur leur propre investissement en tant que parent pour la question du sport<sup>58</sup>. A noter que nous avons alors observé un décalage fort entre la représentation des parents et celle des adolescents concernant l'influence que les uns avaient sur les autres. En effet, les aidants n'ont donc pas conscience de l'importance de leur rôle et de ce que cela peut induire chez leur enfant.

Mais encore, au cours de l'analyse des différents indicateurs composant notre quatrième variable, nous avons pu constater des évolutions intéressantes mettant en avant le potentiel d'une application sportive dans le soutien à la pratique de loisir chez les adolescents atteints d'obésité à condition que cette dernière ait disposé d'un enseignement spécifique. En effet, cela a été mis en avant dans les résultats obtenus au questionnaire de Beacke pour l'indice de loisir.

Toutefois, l'innovation numérique, dans le cadre de notre recherche n'a pas permis de développer les pratiques sportives en club. Ils peuvent donc apparaître comme des éléments pertinents dans l'accompagnement de la santé comme signalé dans le chapitre 17 de Daufin et Carmona 2020. En effet, en prenant l'exemple de la réalité augmentée, ces derniers mettent en avant, qu'elle peut apporter des aides dans de nombreux domaines comme lors des opérations chirurgicales, durant les actes de rééducation, lors de thérapie de phobies ou encore dans le traitement de certaines douleurs. Cet exemple d'utilisation d'innovation numérique dans le domaine de la santé conforte donc nos résultats.

Afin de prolonger notre réflexion sur la complémentarité des nouvelles technologies dans un programme d'APA régit selon le modèle de l'éducation thérapeutique du patient, nous pouvons nous rapprocher d'un phénomène d'actualité (continuité des soins durant la pandémie) et nous référer, pour cela, à différentes études.

Tout d'abord, il est possible de citer les résultats de la recherche de (Dost et al., 2020) portant sur « l'expérimentation article 51 Espace médical nutrition et obésité (EMNO) ». Dans le cadre de cette recherche, ils ont dû penser la place des objets numériques avec l'enrichissement d'un outil d'ETP digital afin de garantir la continuité de soins.

Ainsi, malgré l'épidémie, il en ressort que l'ensemble du processus d'accompagnement a pu être réalisé, le tout « *avec un retour très positif des patients inclus dans l'expérimentation* ». Les auteurs avancent donc que dans un contexte épidémique, les outils numériques permettent de garantir une continuité de soin « *dépassant le simple cadre de la téléconsultation et du suivi en y associant une approche pédagogique digitale* ».

Afin de compléter ce premier retour, il est possible maintenant de nous retourner sur l'étude (Lafitte, Pascale et al., 2020) ayant permis de questionner l'adaptation des pratiques de l'ETP des éducateurs sur près de 714 programmes (soit 16% de la totalité de ceux autorisés en France).

---

<sup>58</sup> Notons ici, que dans la prise en charge au niveau du réseau ODE, plus de 80% des parents présentaient une obésité, ce qui peut également justifier le fait qu'ils ne se sentaient pas concernés par cette question.

Après analyse de leur part, il en ressort que 70% des programmes ont été interrompus et que 29% ont été poursuivis en réalisant des adaptations. Il s'agissait notamment d'un glissement d'ateliers collectifs vers des prises en compte « *individuelles intégrées aux soins, conduites à distance faisant appel au téléphone et à des solutions numériques diverses* ».

Ici, le lien a donc été maintenu dans près d'un cas sur 3 grâce aux outils numériques, mais dans leur discussion, les auteurs soulèvent l'importance que ce recours nécessite de maîtriser les outils numériques (à la fois par le bénéficiaire et l'éducateur) mais également d'une pédagogie digitale nécessaire pour le soignant.

Cette notion de pédagogie nous permet de faire le lien avec la suite de notre réflexion et sur un de nos constats précédents qui portait sur la nécessité de disposer d'un enseignement spécifique pour que le modèle d'acceptation technologique soit valide.

Pour se faire, nous pouvons citer l'article de (Llorca, 2020) dans la revue « où va l'éducation thérapeutique du patient ? » qui met en avant que : « *le numérique en pédagogie peut, sous couvert de modernité, remplacer le cours transmissif sans que cela ne soit un signe de pédagogie active et interactive.* » Ici nous comprendrons donc que les innovations numériques dans le cadre de l'ETP peuvent être mobilisées dans la transmission de savoirs.

Néanmoins, l'auteur précise qu'il « *s'utilise à bon escient dans l'éducation thérapeutique quand il amplifie le présentiel d'activités dynamiques et ludiques, quand il permet d'augmenter les occasions d'apprentissages en dehors des temps en présentiel par des modules de e-learning conçus comme complémentaires au présentiel* ». Il est ainsi possible de réaliser un lien direct avec les résultats de notre recherche qui mettaient en avant le fait que les outils numériques soient une plus-value mais qu'il était nécessaire de conserver une présence « humaine » et des interactions avec une personne réelle lors de cours collectifs.

Enfin, l'auteur précise en conclusion que « *l'innovation qu'apporte le numérique en ETP tiendra plutôt d'une orientation vers des pédagogies actives et interactives qu'il permet, qui donnent résolument un rôle actif à l'apprenant dans des espaces physiques et virtuels* ». Nous voyons, encore une fois le rôle central que doit jouer le patient dans cet usage du numérique. Il ne faut en aucun cas être sur un modèle descendant (vertical) de savoirs, mais plutôt horizontal permettant des échanges et des prises de position avec argumentation pour devenir acteur de son parcours de soin.

Au regard de ces recherches et de ces spécificités, on peut alors se questionner sur l'émergence des nouvelles technologies dans les programmes d'ETP hors contexte épidémique. Pour rappel, notre étude et notre protocole de recherche se sont déroulés pré épidémie, il s'agissait donc d'inclure une innovation numérique dans un cycle d'APA en ETP avec des séances en présentiel, ce qui est une nouveauté dans les accompagnements.

Pour mener à terme cette réflexion, il est possible de nous référer à (Cohen et al., 2020) qui ouvrent une discussion à ce sujet en apportant des éléments sur différentes modalités d'apprentissages comme ceux étant « dirigés » (mobilisant par exemple des serious games), ceux apportant des éléments sur les « compétences perceptives », ou encore ceux étant personnalisés et différenciés. Autoformation, apprentissage par les pairs et par la prise de décisions sont également discutés au sein de l'article.

Au final, il ressort que la « *digitalisation des programmes ne devrait alors qu'être une option, une possibilité offerte et non une obligation, le format mixte associant virtuel et présentiel pouvant aussi constituer un bon compromis* ». Les innovations numériques dans ce cas, peuvent apparaître comme adaptées à l'ETP et son principe (centré sur- et pour - le patient).

Pour finir, nous avons questionné l'influence de l'application sur les APS et sur la motivation des pratiquants. Il est apparu que les membres ayant disposé d'un enseignement tout au long du protocole, ont su investir pleinement l'outil et en percevoir tous les avantages. De même ils perçoivent en lui un support permettant de les motiver au quotidien dans leurs pratiques d'activités physiques et sportives.

Enfin, concernant la complémentarité avec les interventions de l'éducateur sportif, nous avons pu constater que pour une grande majorité des participants, l'innovation numérique apparaissait comme complémentaire, mais ne pouvait en aucun cas remplacer le côté humain qu'apporte un coach.

Ces retours obtenus au cours de notre recherche peuvent être soutenus par l'étude de (Svetkey et al., 2015) qui met en avant le fait qu'une application mobile permettait un gain significatif en termes de bénéfice santé sur une durée de 6 mois.

Néanmoins il n'y avait plus de différence significative entre le groupe avec l'application sportive et le groupe témoin au bout de 12 et 24 mois. Pour conclure leur étude, ils signalent que : « *une intervention efficace peut nécessiter la pertinence de la technologie mobile, le soutien social et l'interaction humaine du coaching personnel dans le cadre d'une approche adaptative de la conception de l'intervention* ».

Mais encore, il est possible de nous référer aux propos de, B. Arruabarrena et P. Quettier qui soulignent que même si les échanges à travers les outils numériques « *restent le plus souvent phatiques, et qu'ils ne servent pas directement un objectif informationnel précis, ils viennent renforcer par des règles de réciprocité les liens nécessaires au maintien du niveau de motivation dont chacun a besoin* ».

Une des personnes interrogées dans leur étude concernant l'utilisation d'outil de self tracking signale : « *le partage de données (d'activités) me motive et me permet de motiver les autres en retour... l'autre jour je suis allé courir parce qu'en me levant j'ai vu en ligne un ami (utilisant la même application que moi) qui avait couru et qui le partageait ; ça m'a donné envie !* ».

Ce type d'utilisateur en quête de performance est donc motivé par les autres utilisateurs, mais également par le fait que lui aussi peut devenir une source de motivation pour les autres membres de la communauté à laquelle il appartient, similaire à une forme de reconnaissance sociale. (Arruabarrena & Quettier, 2013)

Au regard de l'ensemble de ces retours et liens avec l'état de l'art actuel, nous pouvons donc mettre en avant que le protocole mis en place dans notre recherche, est valide et que les résultats trouvés sont en correspondance avec les études portant sur un sujet similaire au notre. De plus, cette discussion nous a permis de soutenir les résultats obtenus pour l'ensemble de nos hypothèses. Notons toutefois que dans l'état de l'art nous avons pu avoir des éléments supplémentaires concernant l'impact de l'environnement dans l'appropriation des innovations qui ne sont pas ressortis aussi fortement dans notre recherche.

Mais encore, notons que l'application AZEEO mobilisée au cours de cette étude a fait l'objet de nombreux tests en corrélation avec une recherche bibliographique avant d'être retenue comme outil support dans notre recherche. En effet, un état de l'art sur les éléments principaux à retrouver dans une application sportive pour en favoriser son appropriation a été effectuée afin de sélectionner l'outil optimal qui allait permettre le bon déroulement de cette recherche.

Il s'agissait notamment de pouvoir y retrouver un système d'échanges avec des professionnels, une méthode de ludification pour favoriser l'attrait envers l'outil, un espace permettant de partager ses résultats en lien avec les autres utilisateurs ou encore une multitude d'exercices permettant d'ajuster les propositions à sa condition physique.

Néanmoins, il est possible de noter certaines limites à notre recherche qui sont apparues lors de la discussion réalisée précédemment. Nous allons donc évoquer ces quelques éléments dans une dernière partie composée des limites et de nouvelles idées permettant d'ouvrir notre recherche et impulser une nouvelle dynamique.

## En conclusion

Pour conclure notre étude, il est tout d'abord possible de mettre en avant son aspect innovant dans le monde de la santé et de l'éducation thérapeutique. En effet, cette dernière a permis de mettre en lien plusieurs mondes comme celui du numérique, de la santé et de la sociologie dans un seul et même but : améliorer la prise en charge de l'obésité pédiatrique. Après avoir lu les apports des outils numériques dans l'ETP au sein de notre discussion, il a été possible d'observer que leur mobilisation se doit d'être étudiée et poursuivie. Notre approche socio-écologique des APA et de l'appropriation, additionnée à une expertise de terrain de plus de six ans nous ont ainsi permis de mettre en place un protocole de recherche adapté, mettant en lumière nos différentes hypothèses.

Mais encore cette expérience nous a permis de prendre du recul sur notre pratique de terrain pour en affiner notre expertise, notamment sur les outils de diagnostic et l'élaboration des séquences d'évaluation. L'aspect de notre pédagogie digitale fut également étoffé et amélioré durant cette étude.

De plus, il est possible de rappeler le cheminement effectué afin d'en rappeler son fil conducteur et son raisonnement. Nous avons tout d'abord pu mettre en lumière un certain nombre de concepts au cours de notre état de l'art afin d'en cerner finement les composantes phares et ainsi aboutir à notre questionnement de recherche.

Que ce soit sur la notion d'innovation, des activités physiques et sportives, de l'obésité pédiatrique, du procès d'appropriation, de l'éducation thérapeutique du patient ou encore du selftracking, nous avons pu décrire chacune d'entre elle selon une vision holistique. Cette étape nous a ainsi permis d'aboutir à notre questionnement de recherche qui était (pour rappel) : « en quoi et comment l'appropriation d'une innovation numérique pourrait étayer la prise en charge des adolescents en situation d'obésité au sein d'un RéPPOP ? » découlant sur nos 4 hypothèses.



Afin d'y répondre, nous avons constitué des outillages théoriques basés sur un cadre théorique et des observations de terrains réalisées au cours des six dernières années. Une batterie de tests « dits maison » (évaluation de la condition physique, questionnaires, mesures anthropométriques) fut donc réalisée. Dans le but de compléter cet aspect quantitatif, un carnet de terrain composé d'indicateurs et de zones d'observation fut créé. Ceci a notamment permis d'observer les interactions entre les adolescents, l'implication du parent lors de la séance ou encore l'intérêt qu'il pouvait (ou non) porter à l'outil numérique.

L'ensemble des données fut collecté sur questionnaires papiers, puis retranscrit et quotté dans un tableau Excel afin d'en réaliser le traitement statistique à l'aide du logiciel XLstat. Concernant les retours qualitatifs, les entretiens furent retranscrits et mis sur document Word afin d'en extraire les passages correspondant à nos différentes hypothèses (incorporés lors de l'analyse de nos résultats).

Après analyses statistiques et croisements des données avec les retours qualitatifs et l'état de l'art actuel, les idées principales que nous pouvons retenir sont multiples.

Tout d'abord, nous avons pu observer que l'environnement du jeune en situation d'obésité joue rôle important dans l'appropriation des nouvelles technologies et que la perception que l'entourage a de l'outil, son implication lors des séances ou encore les échanges entre pairs sont des facteurs impactant l'appropriation de l'application sportive. Il semble donc important de tenir compte et d'impliquer l'environnement en cas de mobilisation d'innovations numériques dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

De plus, il a été mis en avant dans notre recherche, que la pédagogie digitale intégrée dans un programme de réentraînement à l'effort visant à appréhender l'utilisation de l'innovation va influencer le modèle d'acceptation technologique (notamment l'item « facilité d'utilisation de l'outil ») et permettre d'en comprendre son utilisation avec l'ensemble des avantages inhérents à ce dernier. Parallèlement, il convient selon notre discussion, de rendre acteur le patient dans cet apprentissage et de lui proposer une place spécifique dans cette pédagogie.

Mais encore, nous avons pu constater que le fait d'utiliser une application sportive dans le cadre de la prise en charge de l'obésité des adolescents apporte des bénéfices supplémentaires en matière de santé (à condition que cette dernière ait subi un processus d'appropriation complet). L'outil permettant de soutenir la motivation de pratique sportive (augmentation des temps d'AP de loisir) selon les participants et apportant un soutien dans la gestion de la balance énergétique, il permet aux utilisateurs d'obtenir de meilleurs résultats en termes de diminution du tour de taille et de la régulation du poids.

Enfin, le quatrième élément important qui ressort de l'étude est que l'innovation numérique s'avère être complémentaire des interventions de l'éducateur sportif et du programme de réentraînement à l'effort en apportant un lien supplémentaire et un soutien à la motivation de par les notifications et vidéos de sport qu'elle propose. Elle peut également, selon les études récentes vues lors de notre discussion, intégrer pleinement un parcours de soin en ETP, à condition d'être utilisée à bon escient et d'amplifier les échanges présentiels.

A travers l'ensemble de ces résultats, nous retiendrons donc que les innovations technologiques semblent être pertinentes pour agrémenter la prise en charge de l'obésité pédiatrique notamment sur les versants des activités physiques et sportives, sous certaines conditions. Il sera notamment nécessaire de tenir compte des spécificités du public (statut socio-économique, âge, environnement), de proposer un enseignement digital spécifique et intégré dans les séances d'ETP (à destination des patients, de ses parents mais également de l'équipe pluridisciplinaire), permettant d'apporter du sens à l'utilisation de l'innovation (débouchant sur une appropriation aboutie) et de conserver les interactions patient-soignant pour préserver l'aspect « humain » et soutenir la motivation en amont des phases autonomes.

## Limites et perspectives

Au cours de la mise en lien entre notre étude et le cadre théorique ; quelques éléments sont apparus comme intéressants à prendre en considération dans notre recherche ; mais qui n'ont malheureusement pas été référencés. Il s'agit donc ici d'en rendre compte afin d'étayer notre réflexion et de dégager de nouvelles perspectives de recherche permettant de gommer nos limites.

Tout d'abord, nous aurions aimé travailler en collaboration avec des cohortes plus conséquentes. Nous avons pu le voir dans notre partie méthode, ces dernières n'étaient pas suffisamment fournies pour réaliser des tests paramétriques, ce qui nous a limité dans le traitement de nos données statistiques. Nous pouvons ensuite nous centrer sur le déroulement des orientations et des inclusions des participants à l'étude.

Même si nous avons pu voir lors de notre discussion que notre protocole semble correspondre et être en adéquation avec l'état de l'art actuel, il a également été possible de comprendre qu'il aurait été intéressant de considérer le statut socio-économique des participants. En effet, des critères d'inclusion et d'exclusion ont été créés en amont pour filtrer et minimiser l'impact de ce dernier (notamment en veillant que les jeunes avaient accès à un smartphone ou à internet). Mais il a été possible de voir pour deux participants à la recherche que le smartphone était au parent et mis à disposition de l'enfant.

Il aurait donc été intéressant de préciser dans ces critères que l'objet doit appartenir au jeune. Mais encore, comme le signale (Azema, 2020) dans le cadre de sa recherche menée sur l'application MyMouv', il est important de tenir compte de l'environnement du jeune, car il a un impact direct sur l'utilisation de l'outil numérique. Il précise également que les parents et proches ont « *leur importance sur la prise en charge éducative et ses modalités* ».

Dans notre recherche, nous en avons tenu compte étant donné que les proches pouvaient participer aux séances, avoir accès à l'outil numérique, mais la mise en lien avec le statut socio-économique aurait permis de renforcer notre vigilance et nos propositions en corrélation avec les schèmes d'appropriation des outils numériques que nous avons pu valider lors de notre première hypothèse.

Enfin, concernant notre partie « inclusion des participants et protocole de recherche », (en nous référant à Azema), il est possible de mettre en avant une seconde limite (minime) qui est celle de la prise en compte des individus, non comme un ensemble homogène mais comme une composition de plusieurs individus avec leurs particularités. Lors de l'orientation des jeunes vers l'étude, le versant de la sédentarité et des APS étaient questionnées<sup>59</sup> pour éviter d'intégrer des jeunes ayant une pratique sportive conséquente et éviter tout biais.

Néanmoins, l'expérience antérieure des adolescents n'a pas été prise en compte. Il aurait été intéressant de les questionner et d'observer si ces expériences antérieures avaient une influence sur l'appropriation de l'application sportive.

Poursuivons maintenant sur le déroulement des séances. La durée et les modalités de mise en place étaient adaptées pour l'ensemble des groupes. Toutefois, il aurait été pertinent de proposer un temps supplémentaire d'échanges après le premier cycle de trois séances pour le groupe APP TEACH afin que les jeunes puissent se saisir plus fortement de l'outil. Cela aurait renforcé le versant de l'enseignement intégré dans le cadre du programme d'activités physiques adaptées.

Pour finir, il est possible d'apporter deux éléments qui auraient pu être pris en compte dans notre recherche sur le versant de l'évaluation afin d'affiner l'analyse de nos résultats.

Premièrement, lors de la mise en place du Google Forms un an après la fin du cycle de réentraînement, il aurait été intéressant de réaliser également un troisième relevé de mesures anthropométriques (tour de taille, taille et poids) afin de voir si les effets sur la santé post cycle étaient également présents un an après la fin du cycle.

Deuxièmement, les entretiens semi-directifs étaient fortement axés sur les apprentissages réalisés lors du cycle (donc sur l'éducation thérapeutique) et finalement pas suffisamment sur le questionnement de notre recherche. Il aurait pu être intéressant de décloisonner l'entretien semi-directif afin d'ouvrir davantage la conversation ou bien de la centrer sur le thème de l'application et de l'environnement dans lequel les enfants évoluent chaque jour afin d'obtenir des retours plus fins sur ce versant.

Maintenant que nous avons pu mettre en lumière les limites de notre étude, il est possible d'ouvrir notre recherche sur le versant social et l'influence du statut socio-économique. En effet, nous aurions aimé tenir compte de l'expérience sportive des participants (adolescent comme parent) pour observer si ces éléments ont un effet sur les activités physiques et sportives de l'adolescent en situation d'obésité. Prendre en considération ces facteurs permettrait également d'observer s'ils ont un impact direct sur l'appropriation des nouvelles technologies (application sportive) et ainsi nous questionner sur la manière dont nous pourrions pondérer cette influence si les nouvelles technologies sont intégrées dans la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

Enfin, nous aurions aimé disposer d'une cohorte plus conséquente et d'un module complémentaire sur AZEOO de « challenge<sup>60</sup> » permettant à la fois de réaliser des comparaisons statistiques plus « solides » et de fédérer les utilisateurs via davantage d'interactions.

---

<sup>59</sup> Dans nos critères d'inclusion et d'exclusion

<sup>60</sup> Notons que depuis 2021, cette nouveauté a été ajoutée au sein de l'application tout comme le tchat instantané suite à nos retours.

Ces nouvelles perspectives nous permettraient ainsi d'établir un protocole FIT&APP 2.0 incluant un challenge adapté pour fédérer les usagers, permettant d'impliquer davantage les aidants tout en tenant compte de leur statut socio-économique et leur passif sportif pour agrémenter une nouvelle réflexion portant sur l'utilisation des innovations numériques sportives en fonction du vécu de l'adolescent obèse en ETP. Cela permettrait de proposer des réponses adaptées et personnalisées aux jeunes en fonction de leurs attentes et leurs besoins (suivi uniquement en présentiel individuel/ collectif - alterné avec des outils numériques – en majeure partie avec les outils numériques).

# Bibliographie

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., et al. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016 : A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627-2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Abrahamson, E. (1991). Managerial Fads and Fashions : The Diffusion and Rejection of Innovations. *The Academy of Management Review*, 16(3), 586-612. <https://doi.org/10.2307/258919>
- Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité* (N° 2012-SA-0155 ; p. 584). (2015).
- Ahn, S. J.-G., Johnsen, K., Robertson, T., Moore, J., Brown, S., Marable, A., & Basu, A. (2015). Using Virtual Pets to Promote Physical Activity in Children : An Application of the Youth Physical Activity Promotion Model. *Journal of health communication*, 20, 807-815. <https://doi.org/10.1080/10810730.2015.1018597>
- Akrich, M. (2013a). Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action. Dans M. Callon & B. Latour (Éds.), *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs* (p. 179-199). Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/1198>
- Akrich, M. (2013b). Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. Dans M. Callon & B. Latour (Éds.), *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs* (p. 253-265). Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/1200>
- Akrich, M., CALLON, M., Latour, B. (1988). *A quoi tient le succès des innovations. Premier épisode : L'art de l'intéressement*. 4-17.
- Akrich, M., Callon, M., Latour, B. (2006). Sociologie de la traduction : Textes fondateurs. Dans *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs*. Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/1181>
- Akrich, M., Méadel, C. (2007). *De l'interaction à l'engagement : Les collectifs électroniques, nouveaux militants dans le champ de la santé*.
- Akrich, M., Méadel, C. (2009). Internet : Intrus ou médiateur dans la relation patient/médecin ? *Santé, Société et Solidarité*, 8(2), 87-92. <https://doi.org/10.3406/oss.2009.1362>
- Allen, J. K., Stephens, J., et al. (2013). Randomized Controlled Pilot Study Testing Use of Smartphone Technology for Obesity Treatment. *Journal of Obesity*, 2013, 151597. <https://doi.org/10.1155/2013/151597>

- Alter, N. (2002). 1. L'innovation : Un processus collectif ambigu. Dans *Les logiques de l'innovation* (p. 13-40). La Découverte; Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/dec.alter.2002.01.0013>
- Alter Norbert. (2013). *L'innovation ordinaire* (Puf).
- American College of Sports Medicine, Riebe, D., Ehrman, J. K., Liguori, G., & Magal, M. (2018). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*.
- Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. A. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children : A cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet (London, England)*, 368(9532), 299-304. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69075-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69075-2)
- André Giordan. (2016). *Apprendre!* (Belin littérature et revues).
- Andréani, J.-C. (2004). Marketing du produit nouveau : 95% des produits nouveaux échouent. Les managers sont en cause, les études de marché aussi. *icade. Revista de la Facultad de Derecho*, 61, 413-416.
- Apfledorfer Gérard. (2002). *Je mange donc je suis. Surpoids et troubles du comportement alimentaire*. (Payot).
- Apop, H. Thibault, P. Duché, M. Meyer, & G. Pérès. (2008). *Activité physique et obésité de l'enfant. Bases pour une prescription adaptée + Annexes* (Les Synthèses du programme national nutrition santé, p. 75).
- App Annie Releases New Gen Z Report with Insights on Winning Over the Mobile Generation*. (s. d.). <https://www.appannie.com/en/about/press/releases/app-annie-releases-new-gen-z-report-with-insights-on-winning-over-the-mobile-generation/>
- Arhippainen, L., Tahti, M. (2003). *Empirical Evaluation of User Experience in two Adaptive Mobile Application Prototypes*.
- Arruabarrena, B., Quettier, P. (2013). Des rituels de l'automesure numérique à la fabrique autopoïétique de soi. *Les Cahiers du numérique*, 9(3-4), 41-62. Cairn.info. <https://doi.org/10.3166/LCN.9.3-4.41-62>
- Article L6321-1—Code de la santé publique—Légifrance. (s. d.). [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006691335/2003-09-06](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006691335/2003-09-06)
- Assal, J.-P. (1997). Traitement des maladies de longue durée : De la phase aiguë au stade de la chronicité : Une autre gestion de la maladie, un autre processus de prise en charge. *Endocrinologie-Nutrition*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1155194197103560>

- Azema, D. (2020). Penser « l'enfant » en situation d'obésité dans le numérique. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 19, Article 19. <https://doi.org/10.4000/rfsic.8842>
- Bakardjieva, M. (2003). Virtual Togetherness : An Everyday-life Perspective. Dans *Media, Culture & Society* (Vol. 25, Numéro 3, p. 291-313).
- Barcenilla, J., Bastien, J. M. C. (2009). L'acceptabilité des nouvelles technologies : Quelles relations avec l'ergonomie, l'utilisabilité et l'expérience utilisateur ? *Le travail humain*, 72(4), 311-331.
- Barthassat V, Lagger G, Golay A. (2008, avril 2). *Représentations, comportements et obésité*. Revue Medicale Suisse. <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2008/revue-medicale-suisse-151/representations-comportements-et-obesite>
- Batté, M.-A. (2014). *Les déterminants de la prise en charge en soins primaires du surpoids et de l'obésité de l'enfant migrant ou issu de milieux défavorisés : Revue de la littérature* [Exercice, Université Toulouse III - Paul Sabatier]. <http://thesesante.ups-tlse.fr/592/>
- Biddle, S. J. H. (2006). Research synthesis in sport and exercise psychology : Chaos in the brickyard revisited. *European Journal of Sport Science*, 6(2), 97-102. <https://doi.org/10.1080/17461390500528485>
- Bigard (A.X.), Duforez (F.), Portero (P.), Guzenec (C.Y.). (1992). Détermination de l'activité physique par questionnaire : Validation du questionnaire autoadministrable de Baecke. *Détermination de l'activité physique par questionnaire : validation du questionnaire autoadministrable de Baecke*.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., Pinch, T. (Éds.). (2012). *The Social Construction of Technological Systems : New Directions in the Sociology and History of Technology* (Anniversary Edition). MIT Press.
- Bodnar, K., Leroux, F. (2017). *SCREENAGERS : À la rencontre de la génération C...*. ZDNet France. <https://www.zdnet.fr/blogs/social-media-club/screenagers-a-la-rencontre-de-la-generation-c-39854556.htm>
- Bois, J. (2003). *Socialisation de l'activité physique et des perceptions de compétence sportive : Le rôle des parents chez l'enfant et le préadolescent* [These de doctorat, Université Joseph Fourier (Grenoble)]. <http://www.theses.fr/2003GRE10094>
- Boiteau, K. (2016). *La sociologie de la traduction comme révélateur des freins et des facilitateurs de la conduite du changement à l'hôpital public* [Phdthesis, Aix Marseille Université]. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-01346599>

- Booth, F. W., Gordon, S. E., Carlson, C. J., & Hamilton, M. T. (2000). Waging war on modern chronic diseases : Primary prevention through exercise biology. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, 88(2), 774-787. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.88.2.774>
- Booth, S. L., Sallis, J. F., Ritenbaugh, C., Hill, J. O., et al. (2001). Environmental and societal factors affect food choice and physical activity : Rationale, influences, and leverage points. *Nutrition Reviews*, 59(3 Pt 2), S21-39; discussion S57-65. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2001.tb06983.x>
- Bougle, D., Bourayou, N. (s. d.). *Membres du groupe de travail : 80.*
- Bougnères, P., Stunff, C. L., Pecqueur, C., et al. (1997). In vivo resistance of lipolysis to epinephrine. A new feature of childhood onset obesity. *The Journal of Clinical Investigation*, 99(11), 2568-2573. <https://doi.org/10.1172/JCI119444>
- Bourret, C. (2008). Les réseaux de santé ou la rencontre de la santé et des TIC pour décloisonner le système de santé français. *tic&société, Vol. 2, n° 1*, Article Vol. 2, n° 1. <https://doi.org/10.4000/ticetsociete.396>
- Boussard, V., Craipeau, S., Drais, E., Guillaume, O., & Metzger, J.-L. (2004). *Le socio -manager : Sociologie pour une pratique managériale* (Dunod).
- Brière, N. M., Vallerand, R. J., Blais, M. R., & Pelletier, L. G. (s. d.). *ÉCHELLE DE MOTIVATION DANS LE SPORT (ÉMS-28)*. 4.
- Brillet, F., Hulin, A., Martineau, R. (2010). La gestion des compétences à l'épreuve du E-RH : de l'adoption à l'appropriation des outils. *Management Avenir*, 37(7), 240-262.
- Brown, H. E., Gilson, N. D., Burton, N. W., & Brown, W. J. (2011). Does physical activity impact on presenteeism and other indicators of workplace well-being? *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 41(3), 249-262.
- Brustad, R. J. (1992). Integrating socialization influences into the study of children's motivation in sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 14(1), 59-77.
- Buclin-Thiébaud, S., Pataky, Z., Bruchez, V., & Golay, A. (2010). New psycho-pedagogic approach to obesity treatment : A 5-year follow-up. *Patient Education and Counseling*, 79(3), 333-337. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.11.001>
- Callon, M. (1986). ÉLÉMENTS POUR UNE SOCIOLOGIE DE LA TRADUCTION : La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année sociologique (1940/1948-)*, 36, 169-208.



- Callon, M. (1986). ÉLÉMENTS POUR UNE SOCIOLOGIE DE LA TRADUCTION : La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année sociologique (1940/1948-)*, 36, 169-208.
- Callon, M. (1986). *Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc.*
- Callon, M. (1994). L'innovation technologique et ses mythes. *Gérer et comprendre*, 94(4), 5-17.
- Carof, S. (2017). Des femmes corpulentes sous contrainte : Acquisition et négociation des normes nutritionnelles en France, en Allemagne et en Angleterre. *L'Année sociologique*, Vol. 67(1), 107-130.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness : Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
- Casilli, A. (2010). *Les Liaisons numériques Vers une nouvelle sociabilité ?* (La Martinière).
- Cayol, A. (2020). L'adaptation du système de santé français face à la pandémie de Covid-19 par le développement des usages de la télémédecine. *Droit, Santé et Société*, 1(1), 25-30. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/dsso.071.0025>
- Chambouleyron, M., Reiner, M., Gaillard, S., Lager, G., Lasserre Moutet, A., & Golay, A. (2012). Éducation thérapeutique du patient obèse, une approche de la complexité. *Obésité*, 7(3), 199-204. <https://doi.org/10.1007/s11690-012-0343-8>
- Chastin, S. F. M., Schwarz, U., Skelton, D. A. (2013). Development of a Consensus Taxonomy of Sedentary Behaviors (SIT) : Report of Delphi Round 1. *PLOS ONE*, 8(12), e82313. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082313>
- Chauliac, M. (2015). Le Programme national nutrition santé : Conception, stratégies, mise en œuvre, impacts. *Les Tribunes de la sante*, n° 49(4), 29-39.
- Cohen, J.-D., Chambouleyron, M., Guillaume, A., Tropé, S., Gagnayre, R. (2020). L'e-ETP : Vers une nouvelle pratique ? *Education Thérapeutique du Patient - Therapeutic Patient Education*, 12(2), 20301. <https://doi.org/10.1051/tpe/2021004>
- Coignet, B. (2014). Sport et innovation sociale. Dans [Http://journals.openedition.org/lectures](http://journals.openedition.org/lectures). L'Harmattan. <https://journals.openedition.org/lectures/13227>
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide : International survey. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 320(7244), 1240-1243. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>

- Compte-rendu de la conférence de Jean-Pierre Poulain—Sciences économiques et sociales.* (s. d.). Consulté 7 octobre 2021, à l'adresse <http://ses.ens-lyon.fr/articles/compte-rendu-de-la-conference-de-jean-pierre-poulain-108878>
- Conférence ministérielle européenne de l'OMS sur la lutte contre l'obésité (2006 : Istanbul, T., & l'Europe, O. mondiale de la S. B. régional de. (2007). *Conférence ministérielle européenne de l'OMS sur la lutte contre l'obésité : Rapport* (p. EUR/07/5062742). Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Europe.
- Corbin, A., Courtine, J.-J., Vigarello, G. (2005). *Histoire du corps. Tome 3, Les mutations du regard, le XXe siècle.* (Seuil).
- Coulon, A. (2010). *L'appropriation des nouvelles technologies. Peut-on faire l'économie d'une adaptation culturelle?* 81, 4.
- Covid-19 : Beaucoup de patients en réanimation en France souffriraient de surpoids ou d'obésité.* (s. d.). Consulté 4 novembre 2021, à l'adresse <https://liguecontrelobesite.org/actualite/covid-19-beaucoup-de-patients-en-reanimation-en-france-souffriraient-de-surpoids-ou-dobesite/>
- Dagiral, É. (2019). Extension chiffrée du domaine du perfectionnement ? La place des technologies de quantification du soi dans les projets d'auto-optimisation des individus. *Ethnologie française*, 49(4), 719-734.
- Dannequin, F. (2003). La place du politique chez Schumpeter. *L'Economie politique*, 17(1), 82-93.
- Dao, H. H., Frelut, M. L., Oberlin, F., Peres, G., Bourgeois, P., & Navarro, J. (2004). Effects of a multidisciplinary weight loss intervention on body composition in obese adolescents. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 28(2), 290-299. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802542>
- Dauphin, F. (2012). Culture et pratiques numériques juvéniles : Quels usages pour quelles compétences ? *Questions Vives. Recherches en éducation*, Vol.7 n°17, 37-52. <https://doi.org/10.4000/questionsvives.988>
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology : System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487. <https://doi.org/10.1006/imms.1993.1022>
- De Fornel, M. (1992). Le visiophone, un artefact interactionnel. Dans *Communication et lien social : Usages des machines à communiquer* (Editions Descartes, p. 221-237). Editions Descartes.
- Deccache, A., Lavendhomme, E. (1989). *Information et éducation du patient : Des fondements aux méthodes* (De Boeck).

- De Fornel, M. (1992). Le visiophone, un artefact interactionnel. Dans *Communication et lien social : Usages des machines à communiquer* (Editions Descartes, p. 221-237). Editions Descartes.
- Deccache, A., Lavendhomme, E. (1989). *Information et éducation du patient : Des fondements aux méthodes* (De Boeck).
- De Onis, M., Blössner, M., Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5), 1257-1264. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29786>
- Deroin, V. (2010). Diffusion et utilisation des tic en France et en Europe en 2009. *Culture chiffres*, 2(2), 1-12.
- De Vaujany, F.-X. (2005). *De la conception à l'usage : Vers un management de l'appropriation des outils de gestion*. EMS. <https://basepub.dauphine.psl.eu/handle/123456789/9674>
- DeVries, H. A. (1968). Immediate and long term effects of exercise upon resting muscle action potential level. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 8(1), 1-11.
- Dietz, W. H. (1994). Critical periods in childhood for the development of obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 59(5), 955-959. <https://doi.org/10.1093/ajcn/59.5.955>
- DiMaggio, P. J., Powell, W. (1983). The Iron Cage Revisited : Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160. <https://doi.org/10.2307/2095101>
- d'Ivernois, J.-F., Gagnayre, R., & les membres du groupe de travail de l'IPCEM. (2011). Compétences d'adaptation à la maladie du patient : Une proposition. *Education Thérapeutique du Patient - Therapeutic Patient Education*, 3(2), S201-S205. <https://doi.org/10.1051/tp/2011103>
- Donahoo, W. T., Levine, J. A., & Melanson, E. L. (2004). Variability in energy expenditure and its components. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 7(6), 599-605. <https://doi.org/10.1097/00075197-200411000-00003>
- Dost, M., Husson, O., Sberna, A. L., Oliveri, L., & Gauthier, C. (2020). Intérêt d'outils digitaux dans le maintien d'un parcours de soins obésité dans le contexte épidémique Covid-19. Retour de l'expérimentation article 51 Espace Médical Nutrition et Obésité. *Obésité*, 15(3-4), 60-66. <https://doi.org/10.3166/obe-2021-0098>
- Dupagne, D. (2011). E-santé. *Communications*, 88(1), 57-65. <https://doi.org/10.3406/comm.2011.2585>
- Durand, S., Baret, C., Krohmer, C. (2018). La sociologie de la traduction comme grille de recherche-intervention : Le cas d'un projet de prévention des risques psychosociaux dans un hôpital public. *RIMHE : Revue Interdisciplinaire Management, Homme Entreprise*, 307(1), 3-28

- Eisenberg, L. (1977). Disease and illness. Distinctions between professional and popular ideas of sickness. *Culture, Medicine and Psychiatry*, 1(1), 9-23. <https://doi.org/10.1007/BF00114808>
- Engeland, A., Bjørge, T., Sjøgaard, A. J., Tverdal, A. (2003). Body mass index in adolescence in relation to total mortality : 32-year follow-up of 227,000 Norwegian boys and girls. *American Journal of Epidemiology*, 157(6), 517-523. <https://doi.org/10.1093/aje/kwf219>
- Epstein, L. H., Goldfield, G. S. (1999). Physical activity in the treatment of childhood overweight and obesity : Current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(11 Suppl), S553-559. <https://doi.org/10.1097/00005768-199911001-00011>
- Erlanson, R. F. (2007). *Universal and Accessible Design for Products, Services, and Processes* (0 éd.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781420007664>
- Esquivel, A., Meric-Bernstam, F., & Bernstam, E. V. (2006). Accuracy and self correction of information received from an internet breast cancer list : Content analysis. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 332(7547), 939-942. <https://doi.org/10.1136/bmj.38753.524201.7C>
- Etilé, F. (2013). *Obésité : Santé publique et populisme alimentaire*. Éditions Rue d'Ulm.
- Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Activité physique et sédentarité. 2e édition.* (s. d.). 58.
- Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban) 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Corpulence.* (s. d.). 43.
- European and International Congress on Obesity | 09 May—12 May, 2021 Malaga, Spain.* (s. d.). 28th European Congress on Obesity, Obesity Congress. Consulté 30 septembre 2021, à l'adresse <http://www.eco2021.com/>
- Eysenbach, G., Köhler, C. (2002). How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 324(7337), 573-577. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7337.573>
- Favier-Ambrosini, B., & Quidu, M. (2020). *L'auto-quantification en EPS et par l'EPS*. 19, 10.
- Field, A., Laird, N., Steinberg, E., Fallon, E., Semega-Janneh, M., Yanovski, J. (2003). Which Metric of Relative Weight Best Captures Body Fatness in Children? *Obesity research*, 11, 1345-1352. <https://doi.org/10.1038/oby.2003.182>
- Flichy, P. (2003). *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation*. La Découverte; Cairn.info. <https://www.cairn.info/l-innovation-technique--9782707140005.htm>

- Fluckiger, C. (2007). *L'appropriation des TIC par les collégiens dans les sphères familiales et scolaires* [Phdthesis, École normale supérieure de Cachan - ENS Cachan]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00422204>
- Folkins, C. H., Sime, W. E. (1981). Physical fitness training and mental health. *American Psychologist*, 36(4), 373-389.
- Foray, D. (2002). Ce que l'économie néglige ou ignore en matière d'analyse de l'innovation. Dans *Les logiques de l'innovation* (p. 241-274). La Découverte; Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/dec.alter.2002.01.0241>
- Foucault, M. (1984). *Le souci de soi. Histoire de la sexualité... Tome 3* (Gallimard).
- Foxall, G. R., Goldsmith, R. E. (1998). *Consumer psychology for marketing*. International Thomson Business Press.
- Frelut, M.-L., Peres, G. (2007). Activité physique et obésité de l'enfant : De sa responsabilité à son intérêt thérapeutique. *Médecine thérapeutique / Pédiatrie*, 10(6), 373-379. <https://doi.org/10.1684/mtp.2007.0135>
- Friedrich, R., Peterson, M., Koster, A. (2011). Notre avenir dans les mains de la génération C. *L'Expansion Management Review*, 142(3), 62-70.
- Gaglio, G. (2008). La dynamique des normes de consommation : Le cas de l'avènement de la téléphonie mobile en France. *Revue Française de Socio-Economie*, 2(2), 181. <https://doi.org/10.3917/rfse.002.0181>
- Gaglio, G. (2011). *Une innovation, de nouvelles pratiques sociales* (p. 7-34). Presses Universitaires de France; Cairn.info. <https://www.cairn.info/sociologie-de-l-innovation--9782130585756-p-7.htm>
- Gaglio, G. (2012). *Sociologie de l'innovation* (PUF).
- Gallouj Camal. (1996). *L'innovation dans les services*. Économica.
- Gasparini, W. (2008). L'intégration par le sport. *Societes contemporaines*, 69(1), 7-23.
- Gasparini William & Vieille Marchiset G. (2008). *L'institutionnalisation des pratiques sportives et de loisir* (Le Manuscrit,).
- Giddens, A. (1987). *La constitution de la société* (PUF).
- Goffman, E. (1974). *Les rites d'interactions* (Edition de minuit).

- Gogalis Paul. (2015). *Impact de la réalisation de courts cycles d'initiation à l'activité physique sur l'augmentation de la pratique de l'activité physique à moyen terme chez une population d'adultes en surpoids* [Médecine (droit et santé)]. Lille.
- Golan, M., & Crow, S. (2004). Parents are key players in the prevention and treatment of weight-related problems. *Nutrition Reviews*, 62(1), 39-50. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2004.tb00005.x>
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., et al. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 28(1), 22-26. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802428>
- Green, W. S., Jordan, P. W. (Éds.). (2002). *Pleasure With Products : Beyond Usability*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780203302279>
- Greendorfer, S. L. (1992). Sport socialization. Dans *Advances in sport psychology* (p. 201-218). Human Kinetics Publishers.
- Gwenaëlle Diene. (2017, mai 15). *Obésité Syndromique : Spécificité de la prise en charge en Activité Physique Adaptée* [Présentation orale]. Journées de réflexion du groupe APA de la CNRÉPPOP, Toulouse.
- Hartmut, R. (2018). *Résonance. Une sociologie de la relation au monde* (La Découverte).
- HAS. (2011). *Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent*.
- Hassenzahl, M., Tractinsky, N. (2006). User experience—A research agenda. *Behaviour and Information Technology*, 25, 91-97. <https://doi.org/10.1080/01449290500330331>
- Hassenzhal, M. (2004). *Emotions can be quite ephemeral ; we cannot design them*.
- Healy, G. N., Dunstan, D. W., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J. E., Zimmet, P. Z., Owen, N. (2007). Objectively measured light-intensity physical activity is independently associated with 2-h plasma glucose. *Diabetes Care*, 30(6), 1384-1389. <https://doi.org/10.2337/dc07-0114>
- Healy, G. N., Dunstan, D. W., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J. E., Zimmet, P. Z., Owen, N. (2008). Breaks in sedentary time : Beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care*, 31(4), 661-666. <https://doi.org/10.2337/dc07-2046>
- Herring, M., Lindheimer, J., Connor, P. (2013). The Effects of Exercise Training on Anxiety. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 8. <https://doi.org/10.1177/1559827613508542>
- Hine, C. (2000). *Virtual Ethnography*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9780857020277>

- Iguenane Jacqueline. (2016a). *Le diagnostic éducatif en ETP*. Formation de formateur pour le Cameroun, 2016, Mulhouse.
- Iguenane Jacqueline. (2016b). *Les compétences de l'enfant en ETP* [Formation].
- INFOGRAPHIE - Smartphones et tablettes : Les chiffres qui montrent que les Français sont accros aux écrans. (2019, octobre 22). France Bleu. <https://www.francebleu.fr/infos/sante-sciences/smartphones-et-tablettes-les-chiffres-qui-montrent-que-les-francais-sont-accros-aux-ecrans-1571749366>
- Infographie : Les usages du digital dans le sport chez les 16-25 ans. (2017, mai 26). <https://communaute.ucpa.com/t5/Blog/Infographie-Les-usages-du-digital-dans-le-sport-chez-les-16-25-ans/ba-p/193387>
- Insee. (2019). *L'économie et la société à l'ère du numérique*. - Sciences économiques et sociales. <http://ses.ens-lyon.fr/actualites/rapports-etudes-et-4-pages/leconomie-et-la-societe-a-lere-du-numerique-insee-novembre-2019>
- INSERM. (2008a). *Activité physique : Contextes et effets sur la santé*. 170.
- INSERM. (2008b). *Facteurs déterminants de l'environnement* (p. 117).
- Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (France), Perrin-Escalon, H., Bossard, C., Beck, F., Bachelot-Narquin, R. (2009). *Baromètre santé nutrition 2008*. Éditions Inpes.
- Jacko, J. A., Leonard, V. K., Scott, I. U. (2009). PERCEPTUAL IMPAIRMENTS : NEW ADVANCEMENTS PROMOTING TECHNOLOGICAL ACCESS. Dans *Human-Computer Interaction*. CRC Press.
- Jordan, P. W. (2002). *Designing Pleasurable Products An Introduction to the New Human Factors* (1st éd.).
- Joseph Schumpeter. (1990). *Capitalisme, socialisme et démocratie*.
- Kankainen, A. (2002). *Thinking model and tools for understanding user experience related to information appliance product concepts*. 60.
- Karat, J., & Bennett, J. L. (1991). *Using scenarios in design meetings—A case study example*.
- Klein, J.-L., Harrison Denis. (2006). *L'innovation sociale. Émergence et effets sur la transformation des sociétés*. [https://www.socioeco.org/bdf\\_fiche-publication-398\\_fr.html](https://www.socioeco.org/bdf_fiche-publication-398_fr.html)
- Kubik, M. Y., Lytle, L., Fulkerson, J. A. (2005). Fruits, vegetables, and football : Findings from focus groups with alternative high school students regarding eating and physical activity. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 36(6), 494-500. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2004.05.010>

*La prévalence et l'évolution de l'obésité—APOP France.* (s. d.).

<https://www.apop-france.com/page/la-prevalence-et-levolution-de-lobesite>

Lacroix, A. (2007). Quels fondements théoriques pour l'éducation thérapeutique ? *Sante Publique, Vol. 19(4)*, 271-282.

Lafitte, Pascale, Pétré, Benoît, de la Tribonnière, Xavier, Gagnayre, Rémi. (2020). Comment les soignants-éducateurs ont-ils adapté leurs pratiques de l'ETP durant la crise du COVID-19ne enquête descriptive sur 714 programmes d'ETP. *Educ Ther Patient/Ther Patient Educ, 12(2)*, 20207. <https://doi.org/10.1051/tpe/2021001>

Lagger, G., Chambouleyron, M., Lasserre-Moutet, A., Giordan, A., Golay, A. (2008). Education thérapeutique, 1re partie : Origines et modèle. *Médecine, 4(5)*, 223. <https://doi.org/10.1684/med.2008.0285>

Lagger, G., Giordan, A., Chambouleyron, M., Lasserre-Moutet, A., Golay, A. (2008). Éducation thérapeutique, 2e partie : Mise en pratique des modèles en 5 dimensions. *Médecine, 4(6)*, 269.

Landers, D. M., Petruzzello, S. J. (1994). The Effectiveness of Exercise and Physical Activity in Reducing Anxiety and Reactivity to Psychosocial Stressors. Dans H. A. Quinney, L. Gauvin, & A. E. Wall (Éds.), *Toward Active Living* (p. 77-82). Human Kinetics Publishers Inc.

Laplantine François. (1998). *ANTHROPOLOGIE DE LA MALADIE. Etude ethnologique des systèmes de représentations étiologiques et thérapeutiques dans la société occidentale contemporaine* (Payot).

Lardellier, P. (2005). *Les nouveaux rites : Du mariage gay aux Oscars* (Belin).

Lardellier, P. (2016). *Génération 3.0 : Enfants et ados à l'ère des cultures numérisées*. Éditions EMS.

Larras, B. (s. d.). *ÉTAT DES LIEUX DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ET DE LA SÉDENTARITÉ EN FRANCE MISE À JOUR DE L'ÉDITION 2017*. 32.

Lasserre Moutet, A. (2008). Educateur ou psychotérapeute : Où se situe la frontière ? *DIABETE EDUCATION, vol.18 Spécial*, 2-5.

Law, E., Bevan, N., Christou, G., Springett, M., Larusdottir, M. (2008). *Valid Useful User Experience Measurement*.

Lazar, J. (2007). *Universal Usability : Designing Computer Interfaces for Diverse User Populations* (1st éd.).



- Lazzer, S., Boirie, Y., Poissonnier, C., Petit, I., Duché, P., et al. (2005). Longitudinal changes in activity patterns, physical capacities, energy expenditure, and body composition in severely obese adolescents during a multidisciplinary weight-reduction program. *International Journal of Obesity (2005)*, 29(1), 37-46. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802845>
- Le Breton, D. (2004). *L'interactionnisme symbolique* (Puf).
- Le système de santé en France*. (s. d.).  
<https://www.cleiss.fr/particuliers/venir/soins/ue/systeme-de-sante-en-france.html>
- Lefebvre, R., & Tordesillas, A. (2009). *Faiblesse de la volonté de maîtrise de soi*.
- Les raisons d'échecs de vos innovations ... et comment les enrayer. (2018, février 13). UMI.  
<https://www.umi.us/fr/blog/raisons-echecs-innovation/>
- Les résultats de l'étude ESTEBAN 2014-2015*. (s. d.). Consulté 29 novembre 2021, à l'adresse <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/articles/les-resultats-de-l-etude-esteban-2014-2015>
- Levina, N., Vaast, E. (2005). The Emergence of Boundary Spanning Competence in Practice : Implications for Implementation and Use of Information Systems. *MIS Quarterly*, 29(2), 335-363. <https://doi.org/10.2307/25148682>
- Lin, P.-H., Wang, Y., Levine, E., Askew, S., Lin, S., Chang, C., et al. (2014). A text messaging-assisted randomized lifestyle weight loss clinical trial among overweight adults in Beijing. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 22(5), E29-37. <https://doi.org/10.1002/oby.20686>
- Lioret, S., Maire, B., Volatier, J.-L., Charles, M.-A. (2007). Child overweight in France and its relationship with physical activity, sedentary behaviour and socioeconomic status. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(4), 509-516. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602538>
- Llorca, M.-C. (2020). Pédagogie et numérique. *Médecine des Maladies Métaboliques*, 14(3), 218-229. <https://doi.org/10.1016/j.mmm.2020.03.004>
- LOI n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé (1), 2002-303 (2002).
- LOI n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (1), 2004-806 (2004).
- LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (1), 2009-879 (2009).
- Long, B. C., Stavel, R. van. (1995). Effects of exercise training on anxiety : A meta-analysis. *Journal of Applied Sport Psychology*, 7(2), 167-189.

- M. Sigman-Grant. (2003). Hungry and Overweight : The Paradox of Food Insecurity in America. *Pediatric Basics*, 103 pp, 12-28.
- M. Vermorel, A. Bitar, J. Ribeyre, J. Vernet, N. Fellmann, J. Coudert. (2001). Variations des dépenses énergétiques chez les adolescents. *Journal de pédiatrie et de puériculture*, 278(3), 131.
- Maher, C., Olds, T., Mire, E., Katzmarzyk, P. T. (2014). Reconsidering the Sedentary Behaviour Paradigm. *PLOS ONE*, 9(1), e86403. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086403>
- Mammen, G., Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression : A systematic review of prospective studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(5), 649-657. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.08.001>
- Maracineanu, R., Rottner, J. (s. d.). *Schéma Régional de Développement du Sport du Grand Est*. 79.
- Marcel Drulhe. (1997). Santé et société. Le façonnement sociétal de la santé. *Sciences Sociales et Santé*, 15(2), 125-127.
- Marie-Françoise Rolland-Cachera. (2004). Définitions actuelles de l'obésité de l'enfant. *Sang Thrombose Vaisseaux*, 16(4), 187-192.
- Martineau, R. (2009). *La mise en usage des outils de gestion par la qualité par les professionnels de santé à l'hôpital : Une approche par la théorie instrumentale*. [These de doctorat, Tours]. <https://www.theses.fr/2009TOUR1005>
- Maryvonne, C. (2011). Comprendre l'expérience de vie des personnes souffrant d'obésité. Un apport pour l'éducation thérapeutique du patient. *Revue médicale suisse*, 686-690.
- Miller, L. V., Goldstein, J. (1972). More efficient care of diabetic patients in a county-hospital setting. *The New England Journal of Medicine*, 286(26), 1388-1391. <https://doi.org/10.1056/NEJM197206292862605>
- Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. (2011). *Plan obésité 2010-2013*.
- Nafus, D. (2016). The Quantified Self : Reverse Engineering. Dans *Quantified : Biosensing Technologies in Everyday Life* (p. 67-72). MIT Press. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7580184>
- Namer, G. (2006). *Karl Manheim, sociologue de la connaissance : La synthèse humaniste ou le chaos de l'absolu* (Editions L'Harmattan).
- Naty-Daouf, P., Carmona, É. (2020). Chapitre 17. Les nouvelles technologies au service de la santé. Dans *Manuel de santé publique* (p. 479-511). Presses de l'EHESP; Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/ehesp.raimo.2020.01.0479>

- Newell, A. F., Gregor, P. (2000). "User sensitive inclusive design"—In search of a new paradigm. Dans *Proceedings on the 2000 conference on Universal Usability* (p. 39-44). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/355460.355470>
- Norman, D. (2004). Emotional Design : Why We Love (or Hate) Everyday Things. Dans *The Journal of American Culture* (Vol. 27).
- Norman, D. A., Draper, S. W. (1986). *User Centered System Design : New Perspectives on Human-computer Interaction* (CRC Press).
- Obesity : The Prevention, Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Adults and Children.* (2006). National Institute for Health and Clinical Excellence (UK).
- ORS Alsace. (2014). *HSBC Alsace 2014—Nutrition : Alimentation et activités physiques.*
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., Dunstan, D. W. (2010). Too Much Sitting : The Population-Health Science of Sedentary Behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105-113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>
- P. Duché. (2008). Activité physique et obésité infantile : Dépistage, prévention et prise en charge. *Science & Sports*, 1072(6), 263. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2007.01.006>
- Paffenbarger, R. S., Lee, I. M., Leung, R. (1994). Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. *Acta Psychiatrica Scandinavica. Supplementum*, 377, 16-22.
- Parlebas, P. (1993). La mise en ordre sportive. Dans J.-P. Augustin & J.-P. Callède (Éds.), *Sport, relations sociales et action collective* (p. 39-46). Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine. <http://books.openedition.org/msha/16226>
- Patel, M. L., Wakayama, L. N., Bennett, G. G. (2021). Self-Monitoring via Digital Health in Weight Loss Interventions : A Systematic Review Among Adults with Overweight or Obesity. *Obesity*, 29(3), 478-499. <https://doi.org/10.1002/oby.23088>
- Patricia Croutte Jörg Müller. (2021). *Baromètre national des pratiques sportives 2020* (p. 100). Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire (INJEP).
- Péneau, S., Salanave, B., Maillard-Teyssier, L., Rolland-Cachera, M.-F., et al. (2009). Prevalence of overweight in 6- to 15-year-old children in central/western France from 1996 to 2006 : Trends toward stabilization. *International Journal of Obesity* (2005), 33(4), 401-407. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.31>
- Penedo, F. J., Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being : A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), 189-193. <https://doi.org/10.1097/00001504-200503000-00013>

- Perrin, C. (2016). Construction du territoire professionnel de l'enseignant en Activité Physique Adaptée dans le monde médical. *Santé Publique*, 51(HS), 141-151. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/spub.160.0141>
- Perrin, C., Chantelat. (2009). *Les Educateurs Médico-Sportifs : Une activité émergente inscrite dans le monde médical* (p. 252-262). <https://doi.org/10.3917/dec.demaz.2010.01.0252>
- Perrin, C., Dumas, A., Vieille Marchiset, G. (2021). L'activité physique comme objet de santé publique : Fabrique, diffusion et réception des nouvelles normes de santé active. *Sociologies*. <https://journals.openedition.org/sociologies/15612>
- Perrin, C., Mino, J.-C. (2019). Activité physique adaptée et enjeux normatifs dans les trajectoires de maladie chronique aux points de rencontre des approches interactionnistes et de la philosophie de Georges Canguilhem. *Corps*, 17(1), 103-112.
- Pettman, T. L., Misan, G. M., Owen, K., Warren, K., Coates, A. M., Buckley, J. D., Howe, P. R. (2008). Self-management for obesity and cardio-metabolic fitness : Description and evaluation of the lifestyle modification program of a randomised controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 53. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-53>
- Pichault, F., Chevalier, F., Castro, J.-L. (2013). *Gestion du changement : Vers un management polyphonique*. De Boeck Supérieur.
- Piriou, O. (1999). La sociologie : Métier ou profession ? Quand les sociologues prennent position sur l'exercice de la sociologie. *L'Homme et la société*, 131(1), 43-64. <https://doi.org/10.3406/homso.1999.2994>
- Platat, C., Perrin, A.-E., Oujaa, M., Wagner, A., Haan, M.-C., Schlienger, J.-L., Simon, C. (2006). Diet and physical activity profiles in French preadolescents. *The British Journal of Nutrition*, 96(3), 501-507.
- PNNS | Manger Bouger. (s. d.). <https://www.mangerbouger.fr/PNNS>
- Poulain, J.-P. (2009). *Sociologie de l'obésité* (Numéro 1). Presses Universitaires de France; Cairn.info. <https://www.cairn.info/sociologie-de-l-obesite--9782130553137.htm>
- Prochaska, J. O., Redding, C. A., Evers, K. E. (2015). The transtheoretical model and stages of change. *Health behavior : Theory, research, and practice*, 97.
- Quidu, M., Favier-Ambrosini, B. (2022). Pour une éducation à et par l'auto-quantification en EPS. *Ejournal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sport -eJRIEPS*, 50, 103-133. <https://doi.org/10.4000/ejrieps.7754>

- R. Lesthaeghe, C. Vanderhoeft,. (1997). « Une conceptualisation des transitions vers de nouvelles formes de comportements », in *Chaire Quetelet, Théories, paradigmes et courants explicatifs en démographie* (UCL-Academia-Bruylant-L'Harmattan).
- Radel, A. (2012). *50 ans de campagnes d'éducation pour la santé : L'exemple de la lutte contre la sédentarité et de la promotion des modes de vie actifs (1960-2010)* [These de doctorat, Toulouse 3]. <https://www.theses.fr/2012TOU30106>
- Radel, A., Morales, Y. (2013). Une éducation sanitaire « par corps ». *Carrefours de l'éducation*, 35(1), 217-234.
- Régnier, F., Masullo, A. (2009). Obésité, goûts et consommation. Intégration des normes d'alimentation et appartenance sociale. *Revue française de sociologie*, 50(4), 747-773. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/rfs.504.0747>
- Renehan, A. G., Tyson, M., Egger, M., Heller, R. F., Zwahlen, M. (2008). Body-mass index and incidence of cancer : A systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet (London, England)*, 371(9612), 569-578. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60269-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60269-X)
- Richa Sami. (2006). *Impact psychologique des maladies chroniques*. 22, 325-333.
- Richez-Battesti, N., Petrella, F., Vallade, D. (2012). Social innovation, a plurality of concepts : What issues and challenges for the analysis? *Innovations*, 38(2), 15-36.
- Richterova, B., Stich, V., Moro, C., Polak, J., Klimcakova, E., Majercik, M., et al. (2004). Effect of endurance training on adrenergic control of lipolysis in adipose tissue of obese women. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 89(3), 1325-1331. <https://doi.org/10.1210/jc.2003-031001>
- Rosanvallon, P. (2006). *La contre-démocratie. La politique à l'âge de la défiance*. Seuil.
- Rosato, V., Edefonti, V., Parpinel, M., Milani, G. P., Mazzocchi, A., et al. (2016). Energy Contribution and Nutrient Composition of Breakfast and Their Relations to Overweight in Free-living Individuals : A Systematic Review. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, 7(3), 455-465. PubMed. <https://doi.org/10.3945/an.115.009548>
- Rosenberg, D. E., Bull, F. C., Marshall, A. L., Sallis, J. F., Bauman, A. E. (2008). Assessment of sedentary behavior with the International Physical Activity Questionnaire. *Journal of Physical Activity & Health*, 5 Suppl 1, S30-44. <https://doi.org/10.1123/jpah.5.s1.s30>
- Routelous, C. (2014). L'hôpital à l'épreuve de la performance économique : Doctrines, instruments et hybridations des valeurs. *Quaderni*, 82(3), 5-16.
- Sanahuja, A., Maïdi, H., Delostal, C. (2019). Honte et haine chez l'adolescente obèse. *Cliniques méditerranéennes*, 100(2), 159-171. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/cm.100.0159>

- Sarrazin, P., Vallerand, R., Emma, G. descas, Pelletier, L., Cury, F. (2002). Motivation and Dropout in Female Handballers : A 21-month Prospective Study. *European Journal of Social Psychology*, 32, 395-418. <https://doi.org/10.1002/ejsp.98>
- Saunders, T. J. (2014). The health impact of sedentary behaviour in children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(3), 402. <https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0446>
- Schmitz, K. H., Jacobs, D. R., Hong, C.-P., Steinberger, J., Moran, A., Sinaiko, A. R. (2002). Association of physical activity with insulin sensitivity in children. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 26(10), 1310-1316. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802137>
- Schroeter, C., Lusk, J., Tyner, W. (2008). Determining the impact of food price and income changes on body weight. *Journal of Health Economics*, 27(1), 45-68. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2007.04.001>
- Schumpeter, J. (1911). *Théorie de l'évolution économique*. 106.
- Schumpeter, J. A. (1961). *Théorie de l'évolution économique* (Dalloz).
- Serdula, M. K., Ivery, D., Coates, R. J., Freedman, D. S., Williamson, D. F., Byers, T. (1993). Do obese children become obese adults ? A review of the literature. *Preventive Medicine*, 22(2), 167-177. <https://doi.org/10.1006/pmed.1993.1014>
- SFEndocrino. (s. d.). <http://www.sfendocrino.org/article/828/poly2016-item-251-ndash-ue-8-obesite-de-l-enfant-et-de-l-adulte>
- Shneiderman, B. (2007). *Preface in J. Lazar (Ed.) : Universal Usability : Designing Computer Interfaces for Diverse User Populations* (1st éd.).
- Siboni K.(rapp.), D. D (Anne) (prés), (2010). *Commission pour la prévention et la prise en charge de l'obésité. Rapport au Président de la République. Décembre 2009.* (P. 37p., pdf, fig.).
- Sillamy, N. (1983). *Dictionnaire usuel de la psychologie*. (Bordas).
- Simmel, G., Cornille, S., Ivernel, P., Jankélévitch, V. (1988). *La Tragédie de la culture : Et autres essais*. Rivages. <https://bibliotheques.paris.fr/2016/doc/SYRACUSE/613759/la-tragedie-de-la-culture-et-autres-essais>
- Simon, C., Wagner, A., DiVita, C., Rauscher, E., Klein-Platat, C., et al. (2004). Intervention centred on adolescents' physical activity and sedentary behaviour (ICAPS) : Concept and 6-month results. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders : Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 28 Suppl 3, S96-S103. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802812>

Simondon, G. (1989). *Du mode d'existence des objets techniques* (Aubier).

Simonnet, A., Chetboun, M., Poissy, J., Raverdy, V., Noulette, J., et al. (2020). High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. *Obesity*, 28(7), 1195-1199. <https://doi.org/10.1002/oby.22831>

Smith, R., Kelly, B., Yeatman, H., Boyland, E. (2019). Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients*, 11(4), 875. <https://doi.org/10.3390/nu11040875>

Steyaert, J. (2000). *Digitale vaardigheden en geletterdheid in de informatiesamenleving*. 43.

*Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent (actualisation des recommandations 2003)*. (s. d.). Haute Autorité de Santé. [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_964941/fr/surpoids-et-obesite-de-l-enfant-et-de-l-adolescent-actualisation-des-recommandations-2003](https://www.has-sante.fr/jcms/c_964941/fr/surpoids-et-obesite-de-l-enfant-et-de-l-adolescent-actualisation-des-recommandations-2003)

*(Surpoids et obésité état des lieux)*. (s. d.). 1.

Svetkey, L. P., Batch, B. C., Lin, P.-H., Intille, S. S., Corsino, L., et al. (2015). Cell phone intervention for you (CITY) : A randomized, controlled trial of behavioral weight loss intervention for young adults using mobile technology. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 23(11), 2133-2141. <https://doi.org/10.1002/oby.21226>

Terret, T. (2011). *Implantation et institutionnalisation du sport en France (1870-1914): Vol. 3e éd.* (p. 36-51). Presses Universitaires de France; Cairn.info. <https://www.cairn.info/histoire-du-sport-9782130592099-p-36.htm>

Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., et al. On behalf of SBRN Terminology Consensus Project Participants. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>

Valenduc, G., Vendramin, P. (s. d.). *Fractures numériques, inégalités sociales et processus d'appropriation des innovations*. 16.

Vendramin, P., Valenduc, G. (2004). *De la fracture numérique à l'inclusion sociale*. 39, p.4.

Venkatesh, V., Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.

Venkatesh, V., Davis, F., University of Arkansas, Morris, M., University of Virginia. (2007). Dead Or Alive? The Development, Trajectory And Future Of Technology Adoption Research. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 267-286. <https://doi.org/10.17705/1jais.00120>

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Vieille-Marchiset G., Wendling Thierry. (2010, septembre). *Aux frontières du sport ethnographiques.org*. <https://www.ethnographiques.org/2010/Vieille-Marchiset-Wendling>
- Vincelet, C., Galli, J., Grémy, I. (2006). *Surpoids et obésité en Ile-de-France*. 4.
- Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne*, 174(6), 801-809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Wardle, J., Steptoe, A. (2003). Socioeconomic differences in attitudes and beliefs about healthy lifestyles. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 57(6), 440-443. PubMed. <https://doi.org/10.1136/jech.57.6.440>
- Whitaker, R. C., Pepe, M. S., Wright, J. A., Seidel, K. D., Dietz, W. H. (1998). Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics*, 101(3), E5. <https://doi.org/10.1542/peds.101.3.e5>
- Whitaker, R. C., Wright, J. A., Pepe, M. S., Seidel, K. D., Dietz, W. H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *The New England Journal of Medicine*, 337(13), 869-873. <https://doi.org/10.1056/NEJM199709253371301>
- Whitlock, G., Lewington, S., Sherliker, P., Clarke, R., Emberson, J., Halsey, J., et al. (2009). Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: Collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet (London, England)*, 373(9669), 1083-1096. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60318-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60318-4)
- WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva S., Organization W. H. (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>
- Williams, L. K., Thornton, L., Crawford, D. (2012). Optimising women's diets. An examination of factors that promote healthy eating and reduce the likelihood of unhealthy eating. *Appetite*, 59(1), 41-46. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.03.014>
- Wyatt, S., Henwood, F., Hart, A., Platzer, H. (2004). L'extension des territoires du patient: Internet et santé au quotidien. *Sciences Sociales et Santé*, 22(1), 45-68. <https://doi.org/10.3406/sosan.2004.1608>
- Yngve, A., De Bourdeaudhuij, I., Wolf, A., Grijbovski, A., Brug, J., et al. (2007). Differences in prevalence of overweight and stunting in 11-year olds across Europe: The Pro Children Study. *The European Journal of Public Health*, 18(2), 126-130. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckm099>



Youngstedt, S. D. (2010). Comparison of Anxiolytic Effects of Acute Exercise in Older Versus Younger Adults. *Journal of Applied Gerontology: The Official Journal of the Southern Gerontological Society*, 29(2), 251-260. <https://doi.org/10.1177/0733464809337411>

Zetlaoui-Leger, J. (2012). *Qu'est-ce que l'appropriation?* 8.

Ziebland, S., Chapple, A., Dumelow, C., Evans, J., Prinjha, S., Rozmovits, L. (2004). How the internet affects patients' experience of cancer : A qualitative study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 328(7439), 564. <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7439.564>

# Annexes

## 1. Annexe 1 : « Evolution de la prévalence du surpoids mondial »

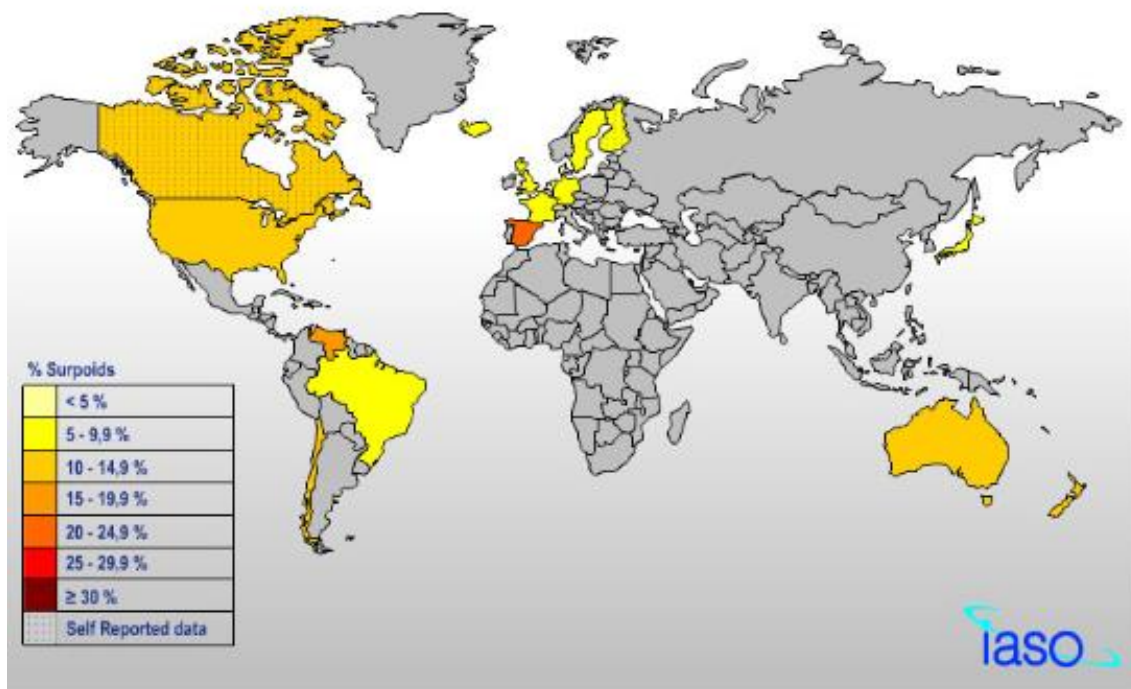


Figure 8 Prévalence du surpoids chez les filles avant 1990

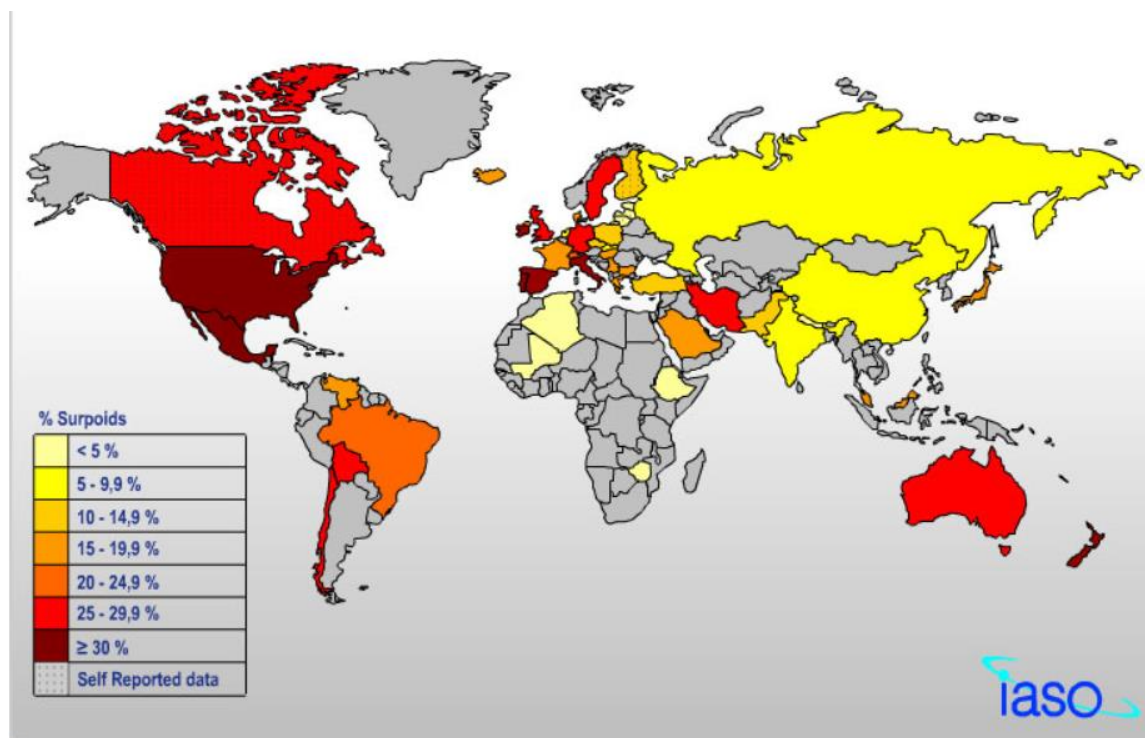


Figure 9 Prévalence du surpoids chez les filles entre 2000 et 2006

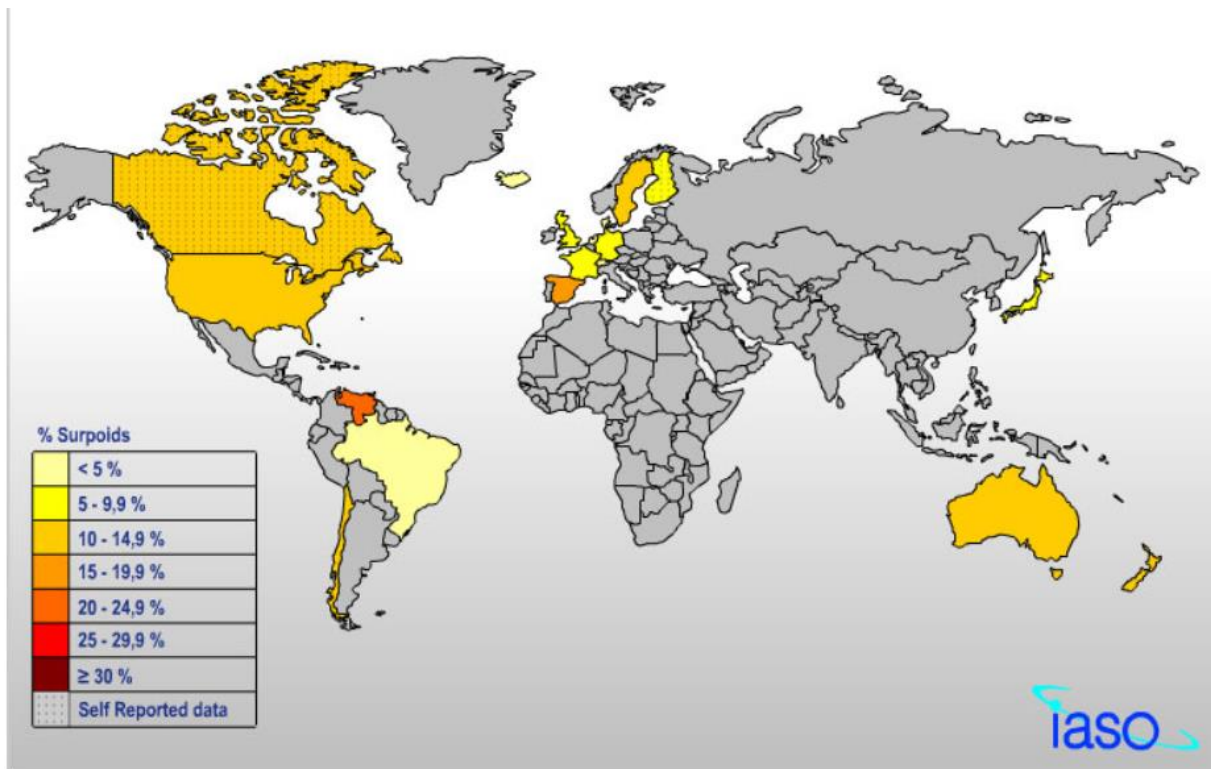


Figure 10 Prévalence du surpoids chez les garçons avant 1990

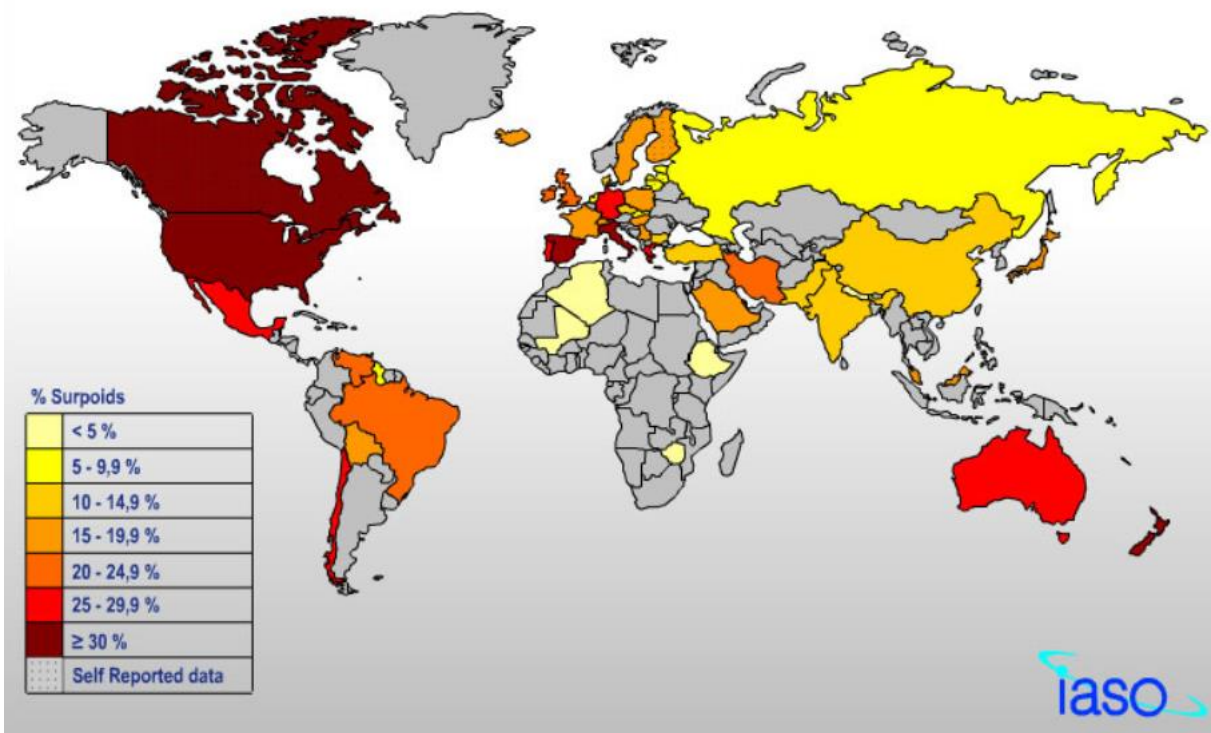


Figure 11 Prévalence sur surpoids chez les garçons entre 2000 et 2006

2. Annexe 2 : « Description de la dynamique d'une courbe de corpulence et de ses différentes zones. »

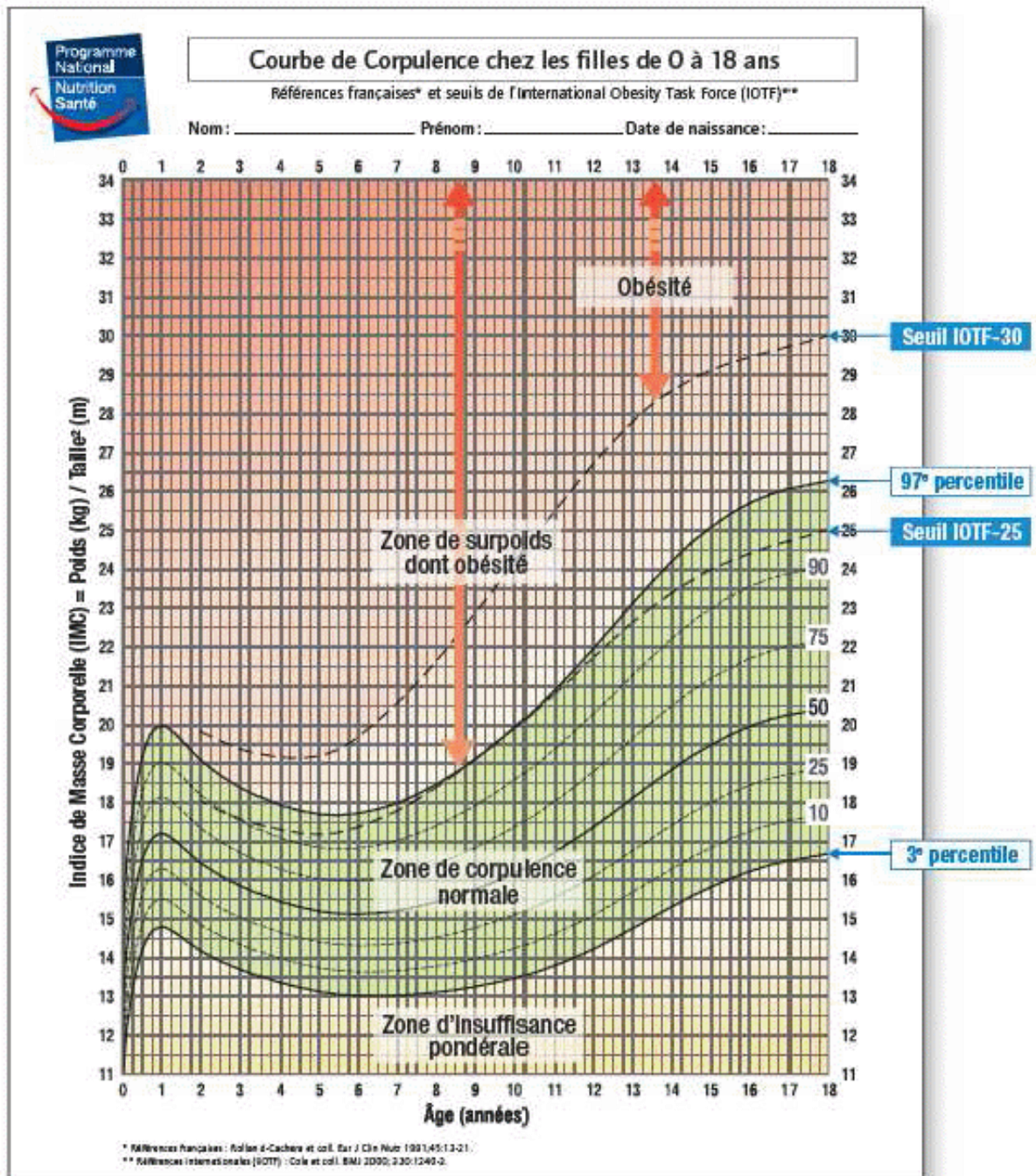


Figure : Illustration des seuils du surpoids et de l'obésité de l'enfant selon les courbes de corpulence du PNNS 2010 et explication de la dynamique de la courbe.

En observant cette courbe, nous pouvons remarquer qu'elle se compose de différentes phases dynamique représentant des temps forts de l'évolution du bébé à l'adolescent. En effet, elle commence tout d'abord par monter jusqu'à la fin de la 1<sup>ère</sup> année de vie de l'enfant, puis diminuera lors de l'acquisition de la marche et ce, jusqu'à l'âge de 6 ans. Ce changement au niveau des modalités de déplacement apportera une dépense énergétique supérieure chez l'enfant en bas âge, entraînant ainsi une diminution physiologique de son IMC. A noter que la zone dite de surpoids ou d'obésité ne débute qu'à l'âge de deux ans, car selon les individus, l'acquisition de la marche se fait plus ou moins tardivement.

A partir de 6 ans, la courbe se remet à croître ; c'est ce que l'on désigne communément comme le « rebond d'adiposité ». Représenté par un changement de dynamique de la courbe (vers le haut), ce rebond est un indicateur à considérer lors du dépistage du surpoids ou de l'obésité. En effet, il a été remarqué que plus le rebond d'adiposité arrive tôt et plus l'enfant a des risques de développer un surpoids ou obésité (Whitaker et al., 1998). On le qualifiera de « précoce » s'il se déclare entre 3 et 6 ans et « ultra-précoce » s'il est remarqué avant les 3 ans de l'enfant.

La courbe arborera un ralentissement de sa croissance une fois le pic pubertaire terminé (autour de 14 ans) pour ensuite se stabiliser et tendre vers les normes des adultes qui sont de l'ordre :

- D'un IMC de 18 à 25 pour une situation normo pondérée.
- D'un IMC de 25 à 30 pour un surpoids
- D'un IMC de 30 et + pour une obésité

Concernant les différentes zones représentées sur la courbe, il est possible d'en distinguer 4 :

- La zone d'insuffisance pondérale pour les enfants ayant un IMC inférieur au 3<sup>ème</sup> percentile
- La zone de corpulence normale pour les enfants ayant un IMC compris entre le 3<sup>ème</sup> percentile et l'IOTF 25 (à noter que jusqu'en 2019, la zone de surpoids ne commençait qu'à partir du 97<sup>ème</sup> percentile, mais les normes ont été réévaluées).
- La zone de surpoids pour les enfants ayant un IMC entre l'IOTF25 et le 30
- La zone d'obésité pour les enfants ayant un IMC supérieur à l'IOTF30

### 3. Annexe 3 : « Z score IMC calcul et représentation »

Le Z score IMC est un indicateur représentant la différence existante entre l'IMC du sujet et le 50ème percentile qui est la courbe médiane composée à partir de l'IMC de la population générale du même âge et du même sexe, rapporté à l'écart-type de cette cohorte. Pour le calculer, il est nécessaire de réaliser la formule suivante :

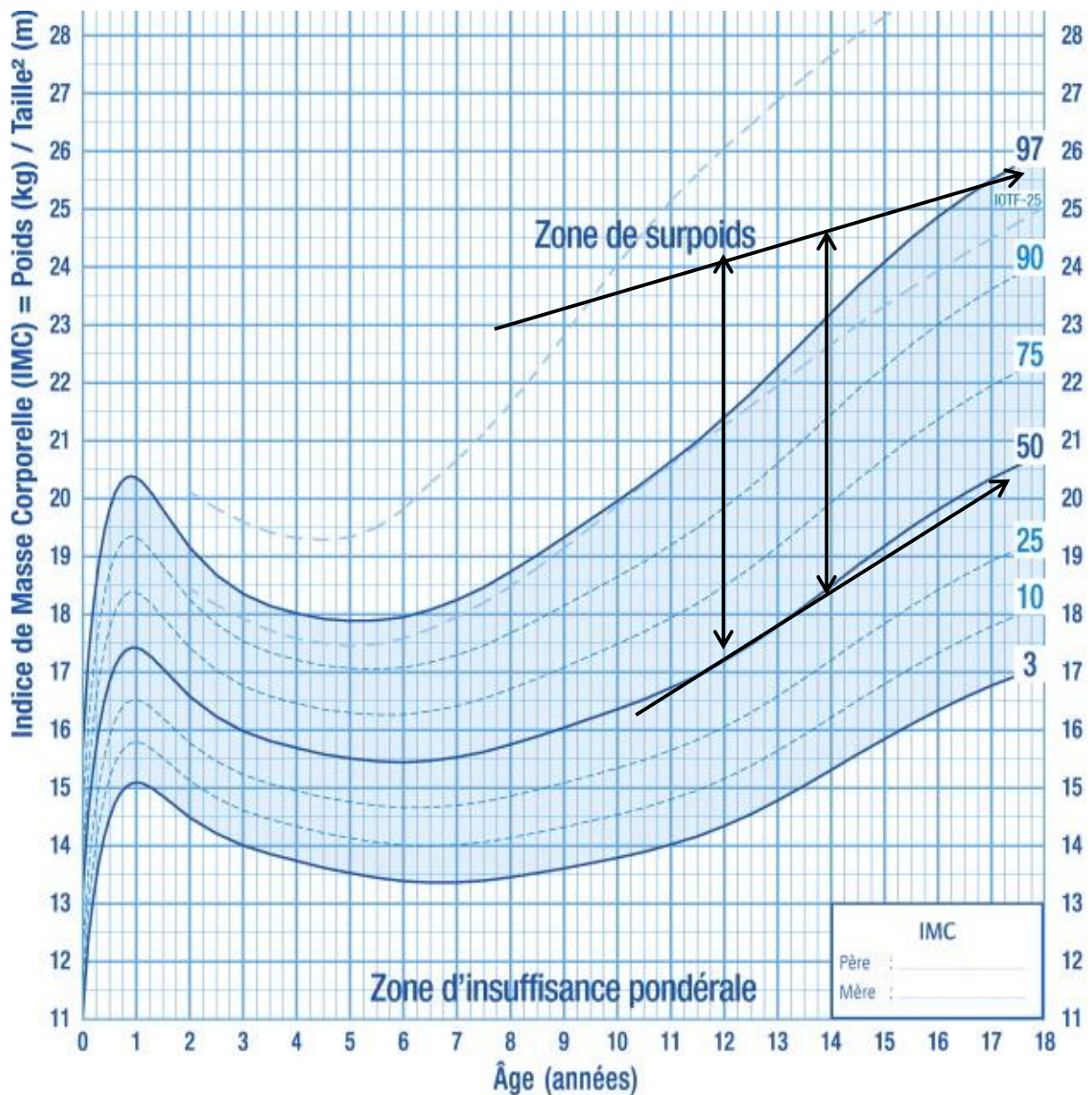
$$\text{Z-score IMC} = \frac{\text{IMC enfant} - \text{Médiane ref}}{\sigma \text{ ref}}$$

A partir de cette formule, et pour réaliser une comparaison entre un Z-score initial et un Z-score final (à des temps différents pour un même sujet), il sera possible d'utiliser le Delta Z-score IMC relatif, exprimé en pourcentage de perte d'IMC selon la formule suivante :

$$\Delta \text{ Z-score IMC relatif} = \frac{\text{Z-score}_{\text{IMCactuel}} - \text{Z-score}_{\text{IMCinitial}}}{\text{Z-score}_{\text{IMCinitial}}} \times 100$$

Ce qui apparaît intéressant dans la prise en compte de cet indicateur est qu'il permet d'interpréter une évolution de situation indépendamment de la croissance de l'enfant, de son sexe et son âge. Ceci nous permet de réaliser des bilans plus fins concernant les parcours d'accompagnement des enfants. En effet, si nous prenons un exemple :

- Considérons un enfant de 12 ans inclus avec un IMC de 24 kg/m<sup>2</sup> il sera considéré en surpoids. Au bout de 2 années de prise en charge.
- Il est réévalué et présente un IMC de 24,6 kg/m<sup>2</sup> (toujours en surpoids, mais en légère augmentation).
- En prenant ces chiffres bruts, on pourrait penser que cela n'est pas positif mais si on place ces derniers sur une courbe de corpulence, on peut se rendre compte d'un infléchissement
- Cette évolution serait constatable directement si nous avions pris le Z score IMC et non l'IMC simple (il y aurait eu une diminution de la donnée). (cf figure : représentation de l'exemple)



Pour chaque enfant, le poids et la taille doivent être mesurés régulièrement.

L'IMC est calculé et reporté sur la courbe de corpulence.

Courbes de l'IMC diffusées dans le cadre du PNNS à partir des références françaises\* issues des données de l'étude séquentielle française de la croissance du Centre International de l'Enfance (Pr Michel Sempé), complétées par les courbes de référence de l'International Obesity Task Force (IOTF)\*\* atteignant les valeurs 25 pour le surpoids (IOTF-25) et 30 pour l'obésité (IOTF-30) à l'âge de 18 ans.

\* Références françaises: Rolland Cachera et coll. Eur J Clin Nutr 1991;45:13-21.

\*\* Références internationales (IOTF): Cole et coll. BMI 2000;320:1240-3.



**Re présentation de l'exemple : Evolution du Z-score IMC et de l'IMC entre 12 et 14 ans**

#### 4. Annexe 4 : « Influence du méso environnement sur la corpulence de l'enfant ».

Au sein de notre texte principal, nous avons pu voir que le micro environnement est moteur dans le développement de l'enfant, aussi bien dans sa consommation alimentaire que dans ses pratiques sportives. Il en ressort également que toute sa construction, physique et psychologique, l'est également et déterminera directement les futurs comportements de l'adulte comme le signale (Golan & Crow, 2004) « *le comportement alimentaire du jeune adulte fait appel en permanence à sa mémoire d'enfant* ». Outre le comportement des parents, le milieu scolaire prend effectivement une part importante dans le développement et l'éducation du jeune en devenir. De plus, les adultes tels que les soignants et les amis, les coachs sportifs en cas de pratique en club servent de modèle aux enfants qui recherchent une « référence type » pour se construire une image faisant écho à sa manière de penser et d'être (Kubik et al., 2005)

Au cours de l'introduction portant sur l'obésité et notamment les causes de cette maladie, il a été possible de mettre en avant le rôle et l'influence des parents dans la construction de l'enfant, mais également celui que les acteurs gravitant autour du jeune ont. Cet environnement apportera les éléments nécessaires (ou non) à son bon développement, guidera ses choix et influencera ses habitudes de vie. Les pairs apparaissent donc comme une source d'étayage physique et émotionnel pour l'adolescent mais il convient de prêter attention à leur comportement, lui-même influencé par leurs croyances et l'environnement dans lequel ils vivent.

En effet, différents facteurs guideront également leurs actes à commencer par le premier qui est dit « primaire » et qui correspond aux critères socio-économiques, culturels, psychologiques. Quant au second, il regroupe les connaissances des parents sur la santé, la maladie et les conduites à tenir en cas d'infection. Enfin, en troisième position, les facteurs psychosociaux (attitudes, croyances sur l'alimentation, le surpoids et l'obésité) influenceront l'attitude des pairs envers leur enfant. Ces observations des comportements alimentaires mettent en avant un décalage fort entre : perceptions – connaissances et représentations - pratiques effectives<sup>61</sup>.

Au regard de ces différentes études et rapports, il a été démontré que les facteurs influençant les choix et les habitudes de vie de l'enfant obèse sont nombreux et renvoient à différents versant tel que le niveau socio-économique et d'étude des parents, les habitudes alimentaires, la sédentarité et les pratiques d'activités physiques et sportives régulières ou non.

---

<sup>61</sup> La santé de l'homme. De l'alimentation à la santé. N° 358. Mars-avril 2002.



## 5. Annexe 5 : « Facteurs associés et obésité secondaire »

Comme nous avons pu l'évoquer dans notre document principal, et avant d'énoncer les différents facteurs de risque associés et les obésités secondaires, rappelons que l'obésité secondaire ne représente que 2.5 à 5% des obésités connues (*SFEndocrino*, s. d.). Autrement dit, 95% des obésités que nous côtoyons au quotidien sont de l'ordre d'une obésité commune et non liées à une maladie génétique.

Pour commencer, il existe des facteurs associés de risque de surpoids et d'obésité commune chez les enfants et adolescents. Ces derniers peuvent être liés aux habitudes de vie familiales des générations passées, à différents moments de la grossesse ou encore à l'environnement dans lequel se développe l'enfant. Certains de ces facteurs ont pu être développés dans notre document principal, notamment sur le milieu socioéconomique des parents. Dans un document de synthèse, l'(HAS, 2011) propose la liste suivante des facteurs associés au surpoids et à l'obésité commune :

- Présence d'une obésité maternelle en début de grossesse
- Prise de poids excessive durant la grossesse
- Tabagisme maternel, diabète gestationnel
- Excès ou défaut de croissance fœtale
- Augmentation importante du poids dans les deux premières années de vie de l'enfant
- Difficultés socioéconomiques des parents
- Manque d'activité physique
- Trouble du sommeil
- Dépression, hyperphagie boulimique, troubles psychologiques
- Négligence physique ou abus sexuels dans l'enfance ou l'adolescence
- Attitudes inadaptées de l'entourage par rapport à l'alimentation
- Handicap (cognitif ou moteur).

Les obésités secondaires peuvent avoir plusieurs origines comme les causes endocriniennes ou syndromiques

Elles sont difficilement repérables, mais il existe quelques points de vigilance à avoir comme :

- Le ralentissement de la vitesse de croissance statural
- La présence de signes dysmorphiques ou de malformations
- Un changement rapide de couloir de la courbe de corpulence

Il existe différentes sortes d'obésités secondaires mais les plus connues sont celles liées au syndrome de Prader-Willy, de Bardet Biedl ou encore à la pseudo hypoparathyroïdie type 1A et à la trisomie 21 (Gwenaëlle Diene, 2017). Les conséquences de ces syndromes peuvent être une obsession de la nourriture, une hyperphagie, des troubles de la soif et une diminution de la sensibilité à la douleur, des troubles orthopédiques (pieds plats, scoliose...), une diminution du métabolisme de base de 30%, des troubles spécifiques du comportement, une modification de la composition corporelle (masse grasse vs masse maigre).

## 6. Annexe 6 : « Les missions du réseau ODE ».

Dans cette annexe, il s'agit d'aborder, dans les grandes lignes, les modalités d'accompagnement du réseau ODE pour comprendre son organisation et sa capacité d'accueil. En effet, en 2017, la file active du réseau ODE était de 600 enfants sur le versant du surpoids/ obésité et 80 sur celui du diabète de type 1 représentant une manne conséquente de suivis à réaliser d'autant plus si l'on souhaite proposer un accompagnement de qualité.

- **Organisation de la prise en charge au réseau ODE**

Pour débiter une prise en charge au réseau ODE, il est nécessaire de réaliser 2 demi-journées permettant de réaliser un diagnostic médical, puis un Bilan Initial Partagé (BIP). Comme cité en amont, le réseau ODE réalise une prise en charge selon les modalités de l'éducation thérapeutique, il convient donc de respecter certaines règles (détaillées dans le chapitre sur l'ETP)

Le BIP apportera des informations concernant la situation de l'enfant et de sa famille, notamment sur la présence ou non d'antécédents médicaux au niveau familial (repérage des éventuelles complications), sur le degré de surpoids ou d'obésité (en calculant l'IMC et en plaçant le point sur la courbe de corpulence), sur la situation sociale de la famille (parents séparés, en couple, jeune placé en foyer, présence d'un soutien à l'éducation extérieur (ASS, AEMO,...)). Mais encore, ce temps sera l'occasion d'évaluer leurs connaissances et compétences en matière d'activités physiques avec l'EMS, d'alimentation avec le diététicien, d'expression avec la psychologue. Ces rencontres seront également l'occasion de repérer les freins et les leviers à la prise en charge du surpoids selon la vision de l'enfant et du parent, ou encore de cibler le degré de motivation du jeune à adhérer au suivi du réseau. Cette approche est clôturée par une restitution à la famille par l'un des professionnels afin d'établir un contrat d'objectifs. Une fois cette étape validée la prise en charge d'une durée de 2 ans pourra débiter.

Lors des deux années, il sera possible pour le jeune et sa famille de suivre des professionnels en libéral (si possibilités financières) ou au réseau en individuel et collectif via des ateliers d'éducation thérapeutique de groupe. Après une année d'accompagnement, la famille a un rendez-vous avec le médecin référent de son suivi au sein du réseau ODE pour réaliser une synthèse. Cela permet de faire le point sur les étapes accomplies, les objectifs atteints ou non mais surtout sur les besoins et attentes du jeune et sa famille dans le but d'établir un second contrat d'objectifs et orienter au mieux la deuxième année de prise en charge.

- **La formation**

Comme l'ensemble des RéPPOP, le réseau ODE se doit de réaliser un maillage territorial pour assurer le suivi et la coordination des patients inclus. Avec une soixantaine d'inclusions en 2011, puis 166 en 2012 et 497 en fin 2014, l'équipe du réseau ODE a dû réaliser des sessions de formations à destination des professionnels de santé du Haut-Rhin et des acteurs mobilisés autour de l'enfant (infirmière scolaire, enseignants, ATSEM, etc...) pour garantir une continuité des soins.

Entre 2011 et 2016 ce sont près de 359 professionnels<sup>62</sup> qui ont pu être formés par l'équipe pluridisciplinaire pour garantir une harmonisation des discours entre professionnels de santé et la sensibilisation des acteurs de proximité à la question du surpoids et de l'obésité. Ces deux derniers aspects représentent un enjeu fort pour le réseau, car ces partenaires assurent la qualité du suivi et de proximité avec les familles.

Selon le directeur administratif, il semble primordial que toutes les personnes intervenant dans le cadre de la prise en charge de loin ou de près avancent dans le même sens, dans le but de promouvoir la santé de l'enfant.

- **La Prévention**

Le troisième axe d'accompagnement du réseau ODE est la prévention de l'obésité pédiatrique. Cela passe par la réalisation d'actions de dépistage lors de manifestations sportives ou autres projets culturels. Cela permet de dépister des situations de surpoids et d'accompagner les familles pour éviter que la situation ne vire à l'obésité.

Mais encore, en lien direct avec le Contrat Local de Santé de la ville de Mulhouse et la CPAM, le réseau ODE réalise des actions de prévention sur l'équilibre alimentaire et sur l'activité physique et sportive dans les écoles des quartiers prioritaires de Mulhouse à travers un projet appelé « les colles du poids ». Ceci permet de toucher une part importante de la population précaire (principale concernée par l'obésité pédiatrique). Bien entendu, réaliser des actions de prévention uniquement auprès des enfants serait un non-sens car ce ne sont pas eux qui cuisinent, achètent les denrées et se rendent au sein des parcs de jeux en autonomie. Un travail auprès des parents est donc réalisé en parallèle grâce aux « adultes relais » présents dans les écoles au sein des quartier « REP+ » et lors de l'organisation de café-débats.

---

<sup>62</sup> Anna. Thèse RéPPOP réseau ODE 2016

## 7. Annexe 7 : « Process en ETP »

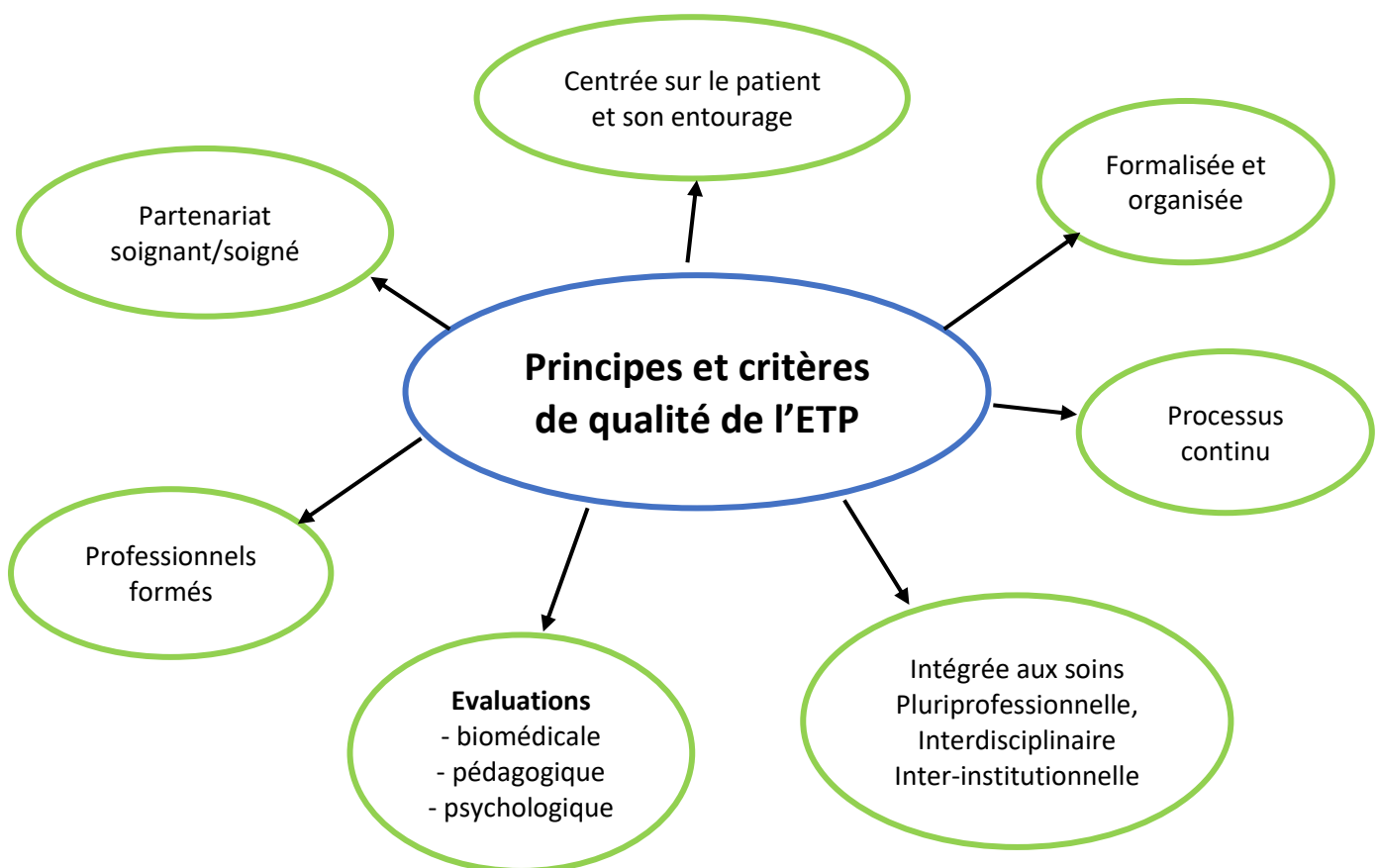
### 1. Organisation et mise en pratique de l'ETP

#### 1.1. Une approche systémique

##### 1.1.1. Principes et critères de qualité en ETP

L'ETP repose avant tout sur la personne accompagnée, ce qu'elle connaît, ce qu'elle souhaite et le sens qu'elle apportera à sa prise en charge. Pour comprendre l'accroche d'une telle prise en charge, il convient de connaître les critères inhérents.

Selon D'Ivernois et Gagnayre (2004), il existe 7 critères de qualité dans la mise en place de l'éducation thérapeutique du patient que l'on peut voir sur le schéma ci-dessous.



(\*) Source : HAS, OMS 1996, D'Ivernois, Gagnayre, 2004

**Centrée sur le patient et son entourage** : c'est-à-dire que l'accompagnement devra répondre aux besoins et attentes du patient et non celles du soignant. Par exemple, si le soignant se rend compte après réalisation de diagnostic éducatif que le patient doit travailler prioritairement ses connaissances autour de l'insuline puis celles portant sur « l'explication de sa maladie à son entourage », mais que le patient, lui, souhaite prioriser le second, l'éducateur se devra de suivre ce choix sans l'influencer.

**Formalisée et organisée** : débutant par un diagnostic éducatif (DE) permettant de faire le point sur les savoirs, savoir-faire et savoir-être du patient, un contrat d'objectifs est ensuite formalisé et négocié avec le patient et son environnement. Cela apportera les bases nécessaires pour construire l'organisation future du parcours de soin. Les objectifs à travailler et acquérir seront ainsi des jalons par lesquels la personne devra passer pour tendre vers une autonomie dans la gestion de sa maladie.

**Processus continu** : Une fois le DE réalisé et le contrat d'objectifs formalisé, des séances d'ETP sont proposées au patient dans le but de développer les connaissances ou compétences restant à acquérir ; Chacune d'elle sera ensuite évaluée pour valider ou non la suite du parcours de soins. Généralement, au bout d'une année, on réalise une synthèse ; sorte d'évaluation plus vaste permettant de requestionner l'ensemble des éléments vus durant les derniers mois, elle permet de valider les items atteints et de définir une nouvelle ligne de conduite à suivre pour l'année suivante. Ainsi, le processus est continu, sans moment d'interruption et est réinterrogé régulièrement.

**Intégrée aux soins, pluriprofessionnelle, interdisciplinaire et inter-institutionnelle** : l'ETP n'est pas à part des soins et ne les remplace pas, elle est complémentaire et permet une gestion autonome de ces derniers. Pour réussir, elle se doit d'être pluridisciplinaire afin de travailler les différents aspects du patient (que ce soit le versant médical, psychologique, nutritionnelle, etc....) selon des prismes différents. Cela nécessite donc d'être pluriprofessionnelle car chaque éducateur aura un rôle à jouer. Enfin, il est nécessaire de réaliser des partenariats et des relais vers des centres de soin compétents dans la gestion de la maladie.

**Evaluations : biomédicale, pédagogique, psychologique** : l'évaluation du patient portera principalement sur ces trois aspects apportant des réponses sur l'impact de la maladie sur la personne d'un point de vue biologique, le retentissement de la maladie sur la santé psychique du patient et la capacité qu'il aura à définir et expliquer sa maladie.

**Professionnels formés** : il est nécessaire de détenir le niveau 1 en ETP si l'on souhaite réaliser des séances en ETP. Gage de qualité, cela apporte une cohérence dans la mise en place du suivi et garanti la bonne mise en place de ce process continu. Le professionnel ne doit en aucun cas déverser son savoir, mais plutôt le partager avec pédagogie et didactique afin que le patient puisse s'approprier les notions étudiées.

**Partenariat soignant/soigné** : la relation de confiance entre le soignant et le soigné est indispensable pour le bon déroulement des séances d'ETP. En effet, lors des séances, on peut aborder des notions sensibles, qui touchent le patient tout particulièrement. Il est donc nécessaire pour lui d'avoir confiance en la personne qui l'accompagne afin de pouvoir se confier et travailler de manière cohérente. De l'autre côté, le soignant, lui, évoluera grâce aux retours des patients. Il pourra ainsi progresser dans sa pratique et être toujours plus pertinent et adapté dans ses propositions.

Maintenant que nous avons vu en détail les 7 critères de qualité dans la mise en œuvre de l'ETP, observons l'organisation concrète d'un parcours en ETP

### 1.1.2. L'approche systémique en ETP

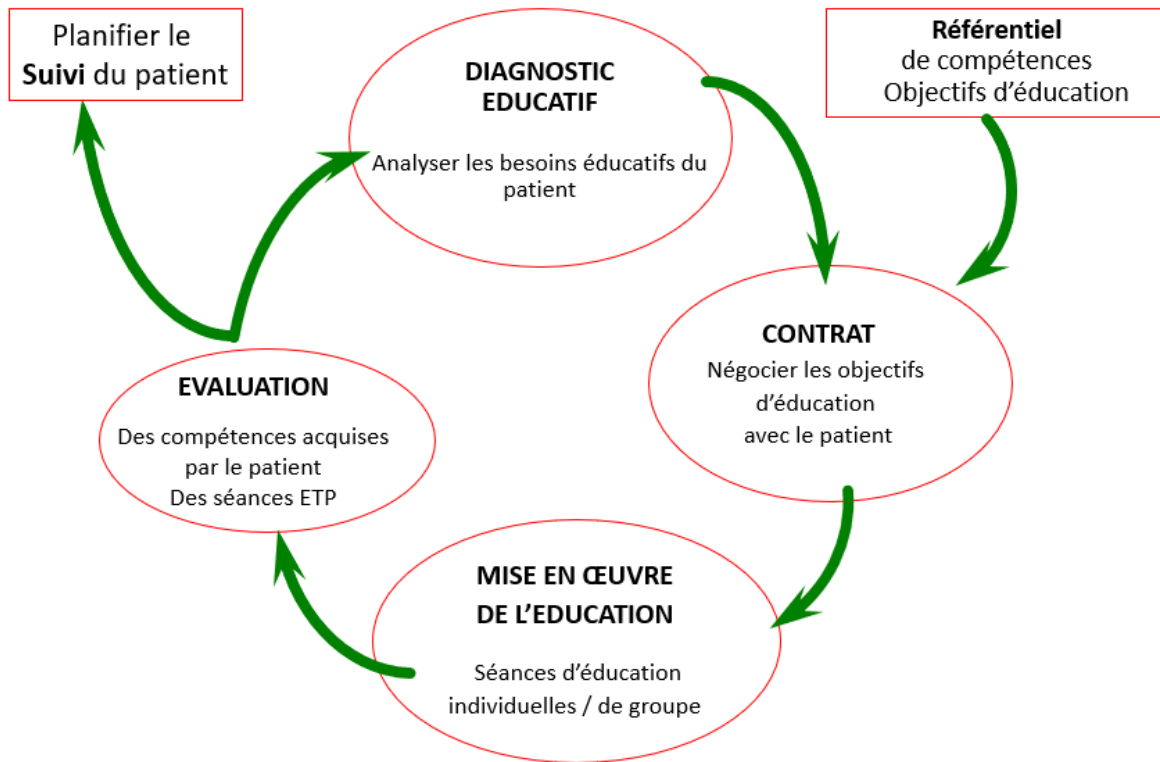


Figure 12 Approche systémique en ETP (Forma-santé 2017)

Comme nous avons pu l'évoquer brièvement plus haut, la première étape pour entrer dans la démarche d'éducation thérapeutique est le diagnostic éducatif. Il permet d'analyser les besoins éducatifs du patient. Il est composé de 5 dimensions questionnées durant l'entretien et renvoyant à la dimension biologique et clinique (qu'est-ce qu'il a= maladie), la dimension sociale, scolaire et professionnelle (qu'est-ce qu'il fait), la dimension psychoaffective (qui est-il ?), la dimension cognitive (qu'est-ce qu'il sait ?), la dimension motivationnelle (quel est son projet ?). (Format Santé – Expertise France - Formation de Formateurs, Cameroun, 2015)

Suite à ce premier temps d'échange, en croisant les réponses apportées avec le référentiel de compétence concerné par la maladie du patient, il sera possible d'établir un contrat. Ce dernier sera le document « officiel » qui organisera le parcours de soin du patient. Il doit être négocié et validé par l'ensemble des parties. C'est sur cette base que l'évaluation post 1 an portera principalement.

Suite à la mise en place du contrat d'éducation, une mise en œuvre de différents ateliers, aussi bien individuels que collectifs est réalisée. Chaque séquence donnant lieu à une évaluation il sera possible d'observer la progression du patient au fil du temps et de savoir si les connaissances ou compétences étudiées sont acquises, en cours d'acquisition ou à renforcer.

A noter que la mise en œuvre peut avoir plusieurs formes telles que des cycles composés de séquences rapprochées, des séances uniques, des séances mensuels, en individuel ou en groupe.

Concernant la partie évaluation, on peut en distinguer deux principales : celle évoquée plus haut permettant de rendre compte de la progression sur un temps court (séquence, cycle, etc....) et l'évaluation à 1 an, dans le cadre d'une synthèse dans le but de faire un point sur l'ensemble des apprentissages abordés au cours de la prise en charge du patient sur l'année écoulée.

Ce second temps d'évaluation, beaucoup plus long donnera ensuite lieu à un ajustement du parcours de soin proposé lors du premier DE ainsi que la négociation d'un nouveau contrat d'objectif avec le patient permettant alors de programmer une nouvelle planification d'ateliers d'ETP.

L'approche en éducation thérapeutique du patient est donc un cycle continu au cours duquel des jalons permettent d'ajuster la ligne de conduite initialement fixée lors de l'inclusion du patient (première rencontre soignant/patient lors du diagnostic éducatif). Cette approche systémique favorise ainsi le critère numéro 1 en ETP qui est de rester centré sur le patient et son environnement car elle permet de changer de cap si nécessaire. En effet, la maladie évoluant et le patient aussi il convient de pouvoir s'adapter en tenant compte des expériences de vie, des changements forts vécus, des incapacités pouvant survenir, etc...

## 2. Le référentiel de compétences

Tout programme d'ETP répond à un référentiel de compétences. Ce dernier est une sorte de répertoire dans lequel figure l'ensemble des savoirs, savoir-faire et savoir-être que le patient atteint d'une maladie spécifique devrait détenir pour être autonome dans sa gestion. A noter que chaque équipe pluridisciplinaire peut élaborer son propre référentiel de compétences et qu'il peut en exister plusieurs par type de pathologies. Néanmoins, des consensus tous les référentiels de compétences traitant une même pathologie ont beaucoup de similarités. Par exemple, l'ensemble des réseaux de santé adhérents à l'APOP (association pour la prise en charge et la prévention de l'obésité pédiatrique) tend à développer un socle commun de compétences pour que tous les acteurs puissent disposer d'une même base de travail.

### 2.1. Notion de compétences en ETP

Le « savoir agir en situation » représente la notion de compétences, composée d'un ensemble de trois items articulés entre eux. On parle ainsi de savoirs théoriques, savoirs pratiques et savoir-être. En éducation thérapeutique du patient, on définit des objectifs pédagogiques ou contributifs permettant de valider la compétence. Ainsi, une compétence sera acquise sous la condition d'acquérir les « X » objectifs qui lui sont inhérents.

Lorsque l'on parle de compétence en ETP, on peut distinguer deux contextes différents dans lesquels compétences et objectifs prendront forme. Il s'agit de celui du patient et celui de l'éducation. Pour le premier (contexte patient), il convient d'en tenir compte car la compétence définit émanera directement d'une de ses problématiques rencontrées dans la gestion de sa pathologie au quotidien. Le second (contexte éducatif) permettra la mise en place d'objectifs pédagogiques et contributifs apportant une réponse à la problématique et donc la compétence que le patient se doit de travailler.

Par exemple, dans le contexte patient on relève une problématique à travailler (compétence visée) qui serait « résoudre un problème de thérapeutique quotidienne, de gestion de sa maladie et de prévention ». Dans le contexte de l'éducation, nous pourrions alors définir un objectif pédagogique « adapter les horaires de prises de médicaments à ses activités » et des objectifs contributifs « repérer une situation à risque et adopter une conduite adéquate », « résoudre les difficultés de prise de médicaments liées à son environnement ».

## 2.2. Les compétences du patient

Mais encore, en ETP, il est possible de distinguer deux sortes de compétences : les compétences d'auto soins qui déterminent les connaissances et acquis que le patient possède sur sa maladie et qu'il va solliciter pour prendre des décisions dans le cadre de sa gestion de la maladie au quotidien et les compétences d'adaptation qui peuvent être d'ordre personnel (mobilisées par et pour le patient lui-même comme gérer ses émotions, renforcer son sentiment d'auto efficacité...) et d'ordre interpersonnel (mobilisées par la personne dans le cadre de ses relations aux autres comme informer son entourage, expliquer l'impact de sa maladie sur son quotidien ...)(Iguenane Jacqueline, 2016b, p. 2)

A noter que les compétences d'auto soins sont acquises durablement si par le biais de cet apprentissage, le patient améliore son estime de soi (sa confiance, son image, la perception de ses capacités à résoudre une problématique, etc...) et considère que son initiative est à l'origine de l'apprentissage et la mise en pratique des compétences. Ainsi, lors du DE, il convient de faire émaner une réflexion chez le patient pour l'accompagner dans la formalisation des compétences à travailler.

Dans le cadre du développement des formations et de leur travail scientifique en ETP, d'Ivernois et Gagnayre (membres pédagogiques de l'IPCEM et chercheurs) ont pu mettre en avant quelques compétences « de base » d'auto soins et d'adaptation à la maladie. (d'Ivernois et al., 2011)

Pour les compétences d'auto soins on peut en distinguer principalement 6 qui sont :

- Comprendre, s'expliquer
- Repérer, analyser, mesurer
- Faire face, décider
- Résoudre un problème de :
  - Thérapeutique quotidienne,
  - Gestion de sa vie et de sa maladie,
  - Prévention
- Pratiquer, faire un geste
- Adapter, réajuster



Pour les compétences d'adaptation à la maladie on peut en distinguer principalement 7 qui sont :

- Informer, éduquer son entourage
- Exprimer ses besoins, solliciter l'aide de son entourage
- Utiliser les ressources du système de soins – Faire valoir ses droits, Faire valoir ses choix de santé
- Analyser les informations reçues sur sa maladie et son traitement
- Exprimer ses sentiments relatifs à la maladie et mettre en œuvre des conduites d'ajustement
- Etablir des liens entre sa maladie et son histoire de vie
- Formuler un projet, le mettre en œuvre

Pour résumer nos propos sur les compétences, nous pouvons nous appuyer sur le schéma ci-dessous présenté lors d'une formation au niveau 1 en ETP et réalisé par l'ICPEM. Les compétences d'auto soins se renforcent donc perpétuellement par la perception d'auto-efficacité du patient et le processus métacognitif. C'est un équilibre à développer et à trouver grâce au partenariat patient-soignant formé au cours de la prise en charge et au fait que le principe d'accompagnement soit centré sur le patient.

## Les compétences d'un patient

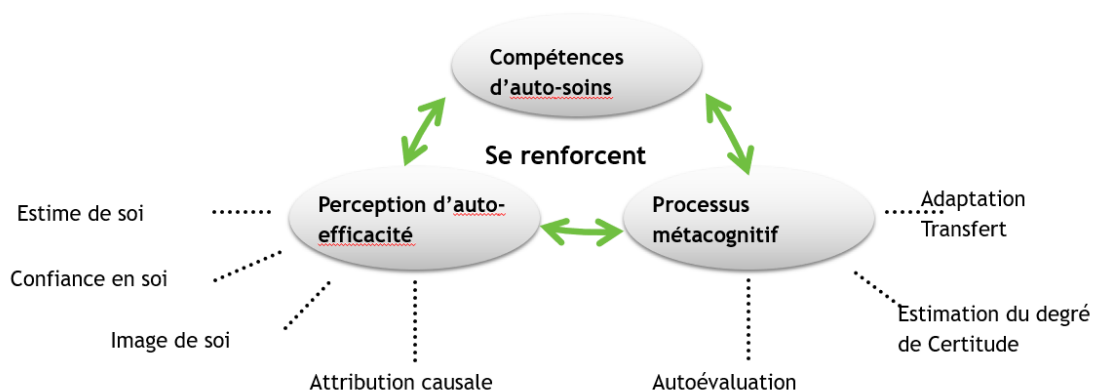


Figure 13 Formation ETP niveau1 ICPEM,2016

### 2.3. Objectifs : formalisation et critères de qualité

Maintenant que nous avons vu les deux catégories de compétences et le process permettant au patient une meilleure appropriation de ces dernières, nous allons nous intéresser à la formulation des objectifs et leur conception. Pour rappel, en ETP, une compétence sera définie par plusieurs objectifs. L'atteinte de ces derniers permettra de valider l'acquisition de ladite compétence.

Pour formuler un objectif, il est important qu'il comporte un verbe d'action. Il déterminera l'action à effectuer comme par exemple apprendre, jouer, sauter, retrouver, reproduire, etc... Puis il devra être suivi par un contenu comme une séquence, un geste ce qui donnera au final : « apprendre une séquence », « reproduire un geste ».

A noter que l'objectif pédagogique peut être de l'ordre cognitif (savoir), sensori-moteur (savoir-faire), ou bien psycho affectif (savoir-être). Enfin, pour être de qualité, il doit répondre à 4 points principaux qui sont :

- **Être pertinent** : Il assure la sécurité du patient et lui est utile
- **Être précis** : Simple dans sa formulation, il doit être compréhensible du patient et de l'éducateur et ne comporter qu'une action
- **Réalisable** : comme l'acquisition des compétences est renforcé par le sentiment d'estime du patient, il convient de proposer des objectifs réalisables pour mettre ce dernier en situation de réussite et non d'échec sous peine de ne pas lui permettre d'atteindre la compétence visée.
- **Mesurable / observable** : Dans le cadre d'un objectif, il faut définir des indicateurs ; ce sont eux qui permettront de quantifier le degré d'atteinte de l'objectif.

Pour établir un référentiel de compétences il est donc nécessaire de tenir compte de la cible (personnes concernées car ce ne sera pas la même formulation et degré d'attente en fonction de l'âge par exemple), de la pathologie concernée (pour savoir quelles compétences d'adaptation et d'auto soins devront être mises en avant), de l'environnement et du contexte d'apprentissage. Ce travail est donc réalisé en équipe pluridisciplinaire et peut comporter des spécificités selon le type de public visé, la géographie et l'équipe qui l'a composé.

### 3. Le diagnostic éducatif

Le diagnostic éducatif (DE) est une des pierres angulaires dans l'accompagnement en ETP. Il se réalise lors de la première rencontre avec le patient ou chaque année lors de la synthèse pour redéfinir le parcours de soin de la personne. Pour garantir un DE de qualité il convient de suivre quelques recommandations (environnement, moment, adaptation du contenu et principes de base concernant sa composition notamment avec les 5 éléments vus précédemment).

#### 3.1. Les conditions de mise en place du DE

Pour réaliser un diagnostic éducatif de qualité sans interférence avec d'autres éléments, il est nécessaire de prêter attention à l'environnement dans lequel il est réalisé. Il faut notamment prévoir un endroit isolé et calme pour respecter l'intimité et la confidentialité de l'échange ; du mobilier accueillant pour y être installé confortablement tout en évitant le face à face, cela favorisera l'échange et la concentration sur les dialogues.

Lors de l'introduction, il est important de préciser l'objectif de l'échange et de le resituer dans la démarche d'éducation thérapeutique ainsi que d'établir une relation d'empathie. Sachant que l'entretien sera centré sur le patient, il convient de poser des questions qui sollicitent sa réflexion, de reformuler et résumer ses propos lui permettant ainsi d'approfondir les réponses apportées.

L'entretien se termine par une conclusion dans laquelle sont reformulés les tenants et aboutissants de l'échange. Le patient est alors invité à s'exprimer sur son accord ou désaccord afin de s'assurer que ce soit conforme à sa perception.

Si l'entretien se déroule avec un enfant, il est bien de pouvoir compter sur la présence d'un adulte ou référent. Dans ce cas, il sera nécessaire de suivre quelques indications car l'enfant n'est pas un adulte en miniature, il est en capacité de comprendre les choses et ce qu'il vit par rapport à sa maladie, mais il faut vulgariser les notions scientifiques et utiliser un vocabulaire simple. Pour commencer, s'adresser à l'enfant et lui expliquer l'objet de la rencontre et le reformuler pour les parents. A noter que dès l'âge de deux ans, il peut être bien d'associer l'enfant à ses soins. Il est nécessaire de prévoir deux temps de discussion : un avec l'enfant puis un avec le parent. La conclusion sera ensuite identique à celle citée précédemment (reformulation pour l'ensemble des participants et s'assurer que tout le monde ait bien compris).

### 3.2. Composition et principe du DE

Le diagnostic éducatif est un temps de rencontre avec l'enfant, l'adolescent et l'aidant, il est individuel et se réalise dans un cadre spécifique facilitant l'expression du patient. Pour les enfants, il ne faut pas oublier d'avoir un cadre coloré, ludique avec des jeux d'appel permettant d'aborder les questions du DE et de mettre en place une relation de partenariat. Enfin, il doit respecter l'intimité du patient et reste confidentiel.

Concernant la durée du DE, il convient de tenir compte de différents critères tel que l'âge du patient (un enfant n'a pas la même capacité de concentration qu'un adolescent ou un adulte, le contexte (est-ce un entretien initial ou une synthèse), la pathologie et le temps qu'a le patient ainsi que l'éducateur.

Le DE est un moment privilégié du parcours de soin permettant à :

- L'enfant patient et sa famille de s'exprimer sur sa vie, son vécu, sa maladie, ses besoins et expériences, ainsi que son projet de vie pour mieux comprendre son envie d'apprendre et prendre conscience des notions en jeux. Cet instant permet également d'apporter du sens à l'expérience d'éducation, de renforcer la motivation du patient et le partenariat avec le soignant.
- L'éducateur (soignant) d'appréhender différents aspects de la personne (conditions de vie, relations aux autres et à sa famille), d'évaluer ses potentialités et capacités selon son développement et de prendre en compte les demandes et projets du patient.

L'apport à la fois pour les patients et l'éducateur, permet de proposer un programme d'éducation personnalisé, centré sur la personne répondant ainsi aux attentes et besoins spécifiques.

### 3.3. Les 5 dimensions du DE

Comme évoqué précédemment, le diagnostic éducatif se compose de 5 dimensions. Nous allons les détailler et comprendre à quoi ces dernières nous renvoient (Iguenane Jacqueline, 2016a).

Tout d'abord, il y a la dimension biologique et clinique (qu'est-ce qu'il a ?) qui renvoie directement à la pathologie d'un point de vue purement médical. Il est question de réaliser un point sur l'état clinique du patient, sur son traitement (régularité des prises, effets secondaires, efficacité, contraintes...), sur l'évolution de la maladie impactant le quotidien de la personne. C'est également l'occasion d'interroger la perception du patient sur l'évolution de la maladie, de son traitement et la gravité qu'il perçoit de sa pathologie.

La seconde dimension explorée est celle renvoyant au côté social, scolaire ou professionnel (qu'est-ce qu'il fait ?). L'objectif de ce versant est de questionner l'ensemble des éléments gravitant autour du jeune ou de l'adulte correspondant à son micro et meso environnement, ainsi que ses expériences. Dans le cadre du premier élément, il est possible de s'intéresser à sa vie sociale, scolaire, professionnelle, familiale, amicale, ses loisirs, sa religion, son vécu pédagogique etc... Concernant les expériences, cela renvoie aux stratégies d'adaptions du quotidien, aux expériences vécues et à l'analyse des réussites et difficultés. L'ETP étant centré sur le patient, cette dimension est très importante, car elle peut faire émerger des besoins forts du patient mais également des soutiens provenant de son entourage ou des freins à éviter lors du parcours de soin.

La troisième dimension est le psychoaffectif (qui est-il ?). Vivre avec une maladie peut avoir de nombreux retentissements d'un point de vue médical, social mais également psychologique. L'enjeu ici est donc de questionner le vécu (impact de la maladie dans la vie du patient, moments forts où la maladie a eu un rôle important), les croyances en santé (véhiculées par l'environnement, chaque personne aura des aprioris, préjugés et stéréotypes variés envers une pathologie. Ces derniers se construiront autour des relations vécues avec l'entourage).

Cette troisième dimension renvoie également au sentiment d'auto efficacité et à l'image de soi. Certaines pathologies comme le diabète de type 1 par exemple nécessitent des soins réguliers. La réussite dans ces actes peut renforcer ce sentiment d'auto efficacité. Repérer une hypoglycémie, faire une « dextro », prendre une collation, tous ces faits sont des éléments de gestion du diabète de type 1. Si le patient est autonome dans cette gestion, il n'en sera que plus fort, améliorant son estime et l'image de soi mais également son sentiment d'auto efficacité.

A l'inverse, s'il est en cours d'apprentissage et que des gestes nécessitent encore un accompagnement, il est important que l'entourage valorise les réussites. Cela sera ressenti par le patient et lui permettra de maintenir sa motivation et donc de persévérer pour atteindre une gestion autonome. Tous ces éléments sont donc à questionner dans la dimension psychoaffective.

La dimension cognitive (qu'est-ce qu'il sait ?) est le quatrième élément à interroger. Cela renvoie aux savoirs du patient par rapport à sa pathologie, ses traitements (impact sur le quotidien, effets secondaires, etc...). Lors de l'exploration de cette dimension, il est également intéressant d'évaluer les capacités d'apprentissage de la personne. Que ce soit sur le versant visuel ou auditif car cela apportera des indications pour affiner le parcours de soins du patient et ainsi le rendre spécifique et adapté.

Le dernier élément à explorer sera l'aspect motivationnel. Quel est son projet ? L'objectif ici sera de savoir si le patient a un projet spécifique, s'il envisage des actions ciblées à suivre pour atteindre son but et s'il est en capacité de le réaliser. Cet élément apporte des indications sur le sens que la personne souhaite donner à sa vie.

Croisé à la pathologie, aux connaissances, aux sentiment d'auto efficacité cela permettra d'établir un parcours de soin personnalisé avec le soignant pour atteindre un objectif ciblé. Par exemple, un jeune atteint de diabète de type 1 qui souhaite réaliser une performance sportive de type « ultra trail » mais qui ne parvient pas à gérer correctement ses doses d'insuline avant un cours d'EPS. Il serait alors intéressant de lui proposer des contenus lui permettant de calculer la réduction des doses en fonction de l'intensité de sport prévu, de la durée et de la nature de la pratique.

Mais encore, le diététicien pourrait apporter des informations concernant l'alimentation à adopter lors d'efforts pour garantir des collations de qualité et un resucrage efficace. Ici en partant de la dimension motivationnelle du patient et de son projet il est alors possible de réaliser de nombreux apprentissages et de lui apporter les éléments nécessaires à la bonne gestion de sa pathologie au quotidien.

### 3.4. Les outils du DE

Pour réaliser un état des lieux des 5 dimensions, il est possible d'utiliser un ou plusieurs outils. De l'entretien en passant par le dessin, l'important sera d'adapter le support à l'objectif et aux capacités du patient. Par exemple pour un adulte, on évitera le dessin, tandis que pour un enfant en bas âge, on le préférera à un entretien semi-directif.

Pour les enfants, il existe des outils comme le dessin, le calendrier imagier, la ronde des décisions, les carte de Barrow, la carte conceptuelle, un entretien court avec des questions concrètes tenant compte du développement cognitif et affectif de l'enfant. Il existe de nombreux outils pouvant être mobilisés durant la phase du DE, mais l'idée est de se concentrer sur 2 ou 3 outils permettant de questionner les 5 dimensions.

Pour les adolescents et adultes, le DE se base principalement sur un entretien semi-directif composé de différents types de questions. Il y aura des questions ouvertes permettant la production d'une réponse. Elles commencent généralement par « comment », « quel », « qu'est-ce que... », etc.... et apportent des éléments concrets sur le vécu de la maladie ou la capacité d'adaptation par exemple. Il est alors possible de compléter ces réponses par des questions fermées ne laissant pas de place au dialogue mais apportant des précisions sur une situation précise.

Enfin, si l'on souhaite connaître la perception du patient sur un élément concret, il est possible de formuler des interrogations suggestives comme par exemple « qu'est-ce qui vous fait peur ? » la réponse peut être « une pique » ; « cela ne vous dérange pas si je vous prends en retard ? »...

## 4. La réalisation et l'évaluation de séances.

### 4.1. Conducteur de séance (CDS)

En ETP, toute séance se doit d'être rédigée en amont selon un conducteur de séance (CDS) Ce dernier permettra de détailler les généralités. Véritable ligne directrice de la séance tel le nombre de participant, le lieu, les horaires, le matériel nécessaire ou encore la compétence visée et les objectifs qui y sont liés. Le CDS sera ensuite composé d'un tableau à plusieurs colonnes répertoriant la durée de chaque séquence d'apprentissage, l'activité de l'éducateur, celle du patient et les outils d'évaluation comportant les critères et indicateurs pour évaluer la séquence.

Le fait de fonctionner ainsi permettra à l'ensemble des professionnels d'animer la séance d'ETP en suivant un schéma précis qui se veut être réfléchi en amont. Ainsi, on y retrouvera l'ensemble des consignes à donner et la notion d'apprentissage que l'on doit faire passer. Cela évitera la disparité des messages transmis par deux professionnels différents. En effet, si l'on prend un exemple simple : celui de deux personnes travaillant auprès de jeunes diabétiques de type 1 et provenant du même corps de métier. Le premier possède 15 ans d'expérience auprès de ce public tandis que le second vient de finaliser ses études et débute sa carrière.

Les messages seront donc différents en termes d'informations fournies du fait de l'écart d'expérience entre les deux professionnels. Pour éviter ce biais, les conducteurs de séances sont donc importants. Ils permettront de guider les professionnels aguerris comme les novices et garantir ainsi une qualité de soins et une cohérence dans les propositions faites aux patients.

### 4.2. Les évaluations en ETP

L'évaluation en ETP est un élément essentiel qui permet d'adapter le parcours de soins du patient, de questionner ces connaissances, observer son évolution et rendre compte des pratiques réalisées aux instances de santé. Pour rappel, « l'évaluation est la mesure d'un écart entre une situation dite idéale et une situation réelle pour prendre une décision. » Elle peut être mobilisée à travers différents outils et méthodologies de travail. Elle renseigne sur le patient, l'éducateur, la séance et l'évaluation elle-même et peut être réalisée à différents moments :

- **Lors du Diagnostic éducatif - Evaluation diagnostique – (apportera des notions sur) :**
  - Le choix des objectifs de l'éducation
  - L'adaptation de l'éducation aux potentialités du patient
  
- **Elle peut être intégrée à l'apprentissage – Evaluation formative -**
  - Permet d'ajuster ses actions aux besoins et au rythme du patient
  - Informe le patient de sa progression
  - Développe les facultés d'auto-évaluation du patient
  
- **Bilan – Evaluation sommative -**
  - Permet de déterminer le suivi du patient
  - Apporte des éléments pour orienter les prochaines séances d'ETP

- **L'autoévaluation**

- Permet de porter un jugement sur sa propre action
- Peut avoir lieu avant l'action (anticipation) en cours d'action (régulation) ou en fin d'action (rétroaction)

Mais encore, l'évaluation se veut centrée sur le patient et nécessite de respecter plusieurs étapes. Pour se faire, il est nécessaire que le malade puisse comprendre le but de l'évaluation. Le soignant doit lui expliquer les buts de l'évaluation et son aide à l'apprentissage ou encore indiquer quelle sera l'utilisation des résultats obtenus (suivi éducatif).

Enfin, le professionnel doit préciser que les décisions seront pédagogiques et prises en commun. Cela permettra au patient de s'approprier l'évaluation (modalités, moments, déroulement) grâce à la présentation des compétences d'auto-soins et d'adaptation à évaluer, en le sollicitant et en s'accordant avec lui sur la/les compétence(s) à évaluer.

L'évaluation aura également comme but d'amener le patient à prendre des décisions. L'éducateur doit alors privilégier le point de vue du patient (auto-évaluation) pour connaître la maîtrise ou non de la compétence et la manière dont le patient s'y est pris pour mettre en œuvre la ou les compétences. Enfin, il est intéressant d'échanger sur les points de vue concernant l'ensemble des résultats et de solliciter le patient sur une décision à prendre en s'accordant avec lui...

Enfin, l'évaluation doit respecter 3 grands principes fondamentaux pour être légitime :

- Elle doit être **valide** : C'est-à-dire que l'outil utilisé pour évaluer la compétence est pertinent et qu'il apportera les éléments nécessaires pour prendre la décision finale.
- Elle doit être **fiable** : Il est nécessaire d'arborer une constance dans laquelle un instrument mesure une variable donnée
- Elle doit être **objective** : C'est-à-dire sans jugement de valeur et être neutre quel que soit le professionnel qui mènera l'évaluation.

## 8. Annexe 8 : « Les pratiques d'activités physiques à favoriser pour obtenir une augmentation de la dépense énergétique et une fédération à la pratique d'AP régulière. »

Il existe une multitude de sport, d'activités de loisirs, pouvant être pratiquées avec des fréquences, des intensités et des durées différentes. Cela n'est donc pas forcément chose facile de proposer une activité adaptée à une population en situation de surpoids et répondant à leurs attentes. La première activité pouvant être préconisée dans un premier temps sont celles de type aérobie car ils permettant d'augmenter la lipolyse et de diminuer la résistance à l'insuline. Une telle activité peut être tenu sur une longue durée apportant une dépense énergétique conséquente<sup>63</sup> 5 McManus AM, 2005) Dao HH. Signale dans son étude que la difficulté à transposer des techniques d'entraînement pour des jeunes sportifs vers des jeunes obèses persiste.

Malgré tout, ils ont pu remarquer qu'en cas d'adaptation « *Les programmes actuels mènent à une amélioration des paramètres aérobies par unité de masse maigre chez les adolescents très obèses. Une augmentation en valeur absolue n'est obtenue que lorsque la puberté est encore en cours* »<sup>64</sup>

Quant à Lazzer S.(2005), lui préconise les activités de type anaérobie (effort intense, bref que l'on retrouve dans le sprint et les épreuves de force). Il avance en effet, que ce type de pratique peut avoir un intérêt pour les groupes musculaires peu sollicités au quotidien chez les sujets sédentaires. Notons que l'auteur signale également que les activités de musculation telle qu'on peut les voir dans les salles de sport actuellement, ne « *correspondent pas aux critères de qualité en pédiatrie* ». Ces pratiques n'apportent pas une dépense énergétique suffisante au regard du temps passé à la réaliser. C'est pour cela qu'il serait intéressant de proposer des exercices de renforcement sous forme de circuit training, pouvant provoquer une augmentation du métabolisme grâce à la sollicitation de l'ensemble des muscles du corps.

Enfin, au cours de sa thèse, Lénard S. (2006) à eu l'opportunité de réaliser un protocole de réentraînement à l'effort avec 7 enfants en situation d'obésité sévère et basé sur la pratique d'ergocycle et pendant une durée de 6 mois. Au cours des 6 mois, il signale que l'observance des séances fut problématique (manque d'intérêt et du versant ludique comme nous avons pu le voir en amont). Mais encore selon lui, « *l'obésité de l'enfant peut-être efficacement prévenue et traitée par réduction des comportements de sédentarité* ». Il termine par conclure que « ***l'activité physique idéale est une activité d'endurance à l'intensité d'utilisation maximale des lipides. Elle permet une conservation et augmentation de la masse maigre qui contribue à la perte de poids liée au régime hypocalorique, et à son maintien à long terme.*** »<sup>65</sup>

---

<sup>63</sup> McManus AM, Cheng CH, Leung MP, Yung TC, Macfarlane DJ. Improving aerobic power in primary school boys : a comparison of continuous and interval training. Int J Sports Med 2005 ; 26 : 781-6.

<sup>64</sup> Dao HH, Frelut ML, Peres G, Bourgeois P, Navarro J. Effects of a multidisciplinary weight loss intervention on anaerobic and aerobic aptitudes inseverely obese adolescents. IntJObes2004 ;28 :870-8.

<sup>65</sup> Lénard, S. Leluyer, B. « Obésité de l'enfant : facteurs étiologiques et place de l'activité physique dans sa prise en charge » Université de Rouen, 2006



Pour conclure, les AP sous des supports apportant des bienfaits sur le plan psychologiques, psychologiques et anatomiques. « Une dynamique de mouvement (renforcement musculaire) dans la prise en charge de l'enfant en surpoids présentera de nombreux bénéfices » (Scmitz KH, et coll. (2002)) Ce que nous pouvons retenir de ces préconisations c'est qu'il sera nécessaire de proposer des activités physiques d'intensité modérée pouvant être ludique et répondre aux attentes des jeunes. De plus, certaines séances devront être courtes et intenses pour provoquer une augmentation du métabolisme de base. Enfin, ces pratiques seront idéalement associées à une prise en charge familiale et pluridisciplinaire.

## 9. Annexe 9 : « Trame d'entretien semi-directif »

### 1. Trame entretien Initial

2. **Parent (P) +Enfant (E)** : Comment définiriez-vous l'activité physique ?
3. **P+E** : D'après votre définition, pratiquez-vous une activité physique seul ? En famille ? Dans quel cadre (fréquence, nature, intensité, durée...) ?
4. **P+E** : Selon-vous, qu'est-ce l'autonomie dans le cadre d'une activité physique et sportive ?
5. **E** : En te basant sur ta réponse précédente, comment positionnerais-tu sur ton autonomie dans les APS ? Qu'est ce qui pourrait te faire dire cela ?  
**P** : En vous basant sur la réponse précédente de votre enfant et votre perception de l'autonomie, comment positionneriez-vous votre enfant par rapport à ces activités physiques quotidiennes ? Quels sont les éléments qui vous permettent d'affirmer cela ?
6. **P** : Dans les activités quotidiennes de votre enfant, jugeriez-vous qu'il soit libre de faire ce qui lui plaît ? Quelles seraient ses éventuelles limites ? Les actions ne lui posant aucun souci ?
7. **E** : Selon toi, quel peut être le rôle de l'éducateur sportif dans ton accompagnement ? Dans quel cadre il pourrait participer à te rendre autonome ?  
**P** : Pouvez-vous me dire, d'après-vous, quel(s) rôle(s) l'éducateur sportif pourrait avoir dans l'accompagnement de votre ? Dans l'acquisition et/ou le développement de l'autonomie de votre enfant ?
8. **P** : Selon vous, avez-vous un rôle à jouer en tant que parent dans l'autonomie de pratique de votre enfant. Si oui, lequel ? Y aurait-il des éléments contribuant à la pérennisation de cette autonomie ?

### 2. Trame entretien Final

1. **Parent (P) +Enfant (E)** : Vous avez participé à différentes séances de renforcement musculaire. Que vous ont-elles apportées ? Vous ont-elles aidés à pratiquer des AP en famille ? de manière régulière ?
2. **E** : Quelles notions (connaissances, compétences) ses séances d'éducation thérapeutique t'ont-elles apporté ?
3. **E** : Selon-toi, et ton vécu de quelle(s) manière(s) ses interventions peuvent-elles t'aider à être autonome dans vos activités physiques quotidiennes ?  
**P** : Selon vous, est-ce que ces activités et séances ont permis à votre enfant de gagner en autonomie ? Si oui, comment l'avez-vous remarqué ?
4. **Parent (P) +Enfant (E)** : Durant les périodes d'autonomie, avez-vous poursuivi les séances ? Quels ont été les freins rencontrés ? Quels ont été les leviers à votre pratique ?

5. **Parent (P) +Enfant (E) :** \*Durant les phases d'autonomie, l'application a-t-elle été un support utile à votre pratique ?
  - a. Quels éléments de l'application vous ont semblés pertinents ?
  - b. Qu'avez-vous le plus apprécié dans l'application ?
  - c. Le moins apprécié ?
  - d. L'apprentissage et l'utilisation étaient-elles complexes ou simples ?
  
6. **Parent (P) +Enfant (E) :** \*Selon-vous, quel rôle et place une application de ce type pourrait avoir dans votre prise en charge du surpoids ?
  
7. **Parent (P) +Enfant (E) :** \* Selon vous, est-ce qu'une application pourrait être un outil d'aide dans la gestion de la balance énergétique ? Et si oui dans quel cadre ?
  
8. **Parent (P) +Enfant (E) :** \*Quelles fonctionnalités auriez-vous aimé avoir en plus de ce qu'il était possible de faire ?
  
9. **Parent (P) +Enfant (E) :** \*Si un tel outil de prise en charge au réseau ODE devait être développé, quels sont les éléments que vous souhaiteriez y retrouver ?

10. Annexe 10 : « Carnet de terrain »

Cahier d'observation des séances d'APA (GROUPE APP FREE) - N° anonymat :			
Séance 1		<input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/> Absent	Accompagnant : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Variables à observer	Indicateurs	Résultats observations	
<b>Observation des interactions entre les adolescents lors des séances</b>	- Evoque les différentes problématiques rencontrées avec l'application	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le jeune propose des exemples pour réaliser une séance de RM qu'il pourra réaliser sur l'application par la suite	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le jeune est acteur durant la séance et soutien ses pairs	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
<b>Implication des parents/ accompagnants durant la séance</b>	- Le parent pratique avec l'enfant	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le parent soutien son enfant dans son effort	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le parent porte un intérêt sur l'utilisation de l'application et cherche à comprendre son fonctionnement	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
<b><u>Commentaire annexe / observation générale :</u></b>			

Cahier d'observation des séances d'APA (GROUPE TEMOIN) - N° anonymat :			
Séance 1		<input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/> Absent	Accompagnant : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Variables à observer	Indicateurs	Résultats observations	
<b>Observation des interactions entre les adolescents lors des séances</b>	- Le jeune propose des exemples pour réaliser une séance de RM qu'il pourra réaliser sur l'application par la suite	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le jeune est acteur durant la séance et soutien ses pairs	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
<b>Implication des parents/ accompagnants durant la séance</b>	- Le parent pratique avec l'enfant	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
	- Le parent soutien son enfant dans son effort	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
<b><u>Commentaire annexe / observation générale :</u></b>			

## 11. Annexe 11 « FIT & APP Séance 1 groupe APP FREE »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Connaître le principe de l'échauffement au cours d'une activité physique et sportive

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

- Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min

DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise du déroulement de l'étude (objectif, durées des séances, régularité, etc...) conformément à la lettre d'information distribuée lors de l'inscription a cycle d'ETP (objet de recherche, modalité pratique du groupe dans lequel ils se trouvent)</p> <p>*Distribution puis récupération des consentements parents et enfants pour signature</p> <p>*Faire Télécharger l'application selon les modalités et donner les fiches (NOM/PRENOM/DTN/MAIL fictif avec lien avec tutoriel utilisation application)</p> <p>*Annoncer l'objectif du cycle « développer sa pratique d'APS et sa condition physique. Pour se faire, chaque séance aura un objectif spécifique qui vous permettra au fil du cycle de devenir autonome dans votre pratique » Objectif S1 : « découverte de l'activité circuit training et connaître l'importance de l'échauffement »</p> <p>*Présentation du concept « circuit training » et du déroulement de la séance : « Le principe du circuit training est de réaliser un enchaînement de mouvements permettant de travailler plusieurs parties du corps. Il est possible de varier entre des mouvements de renforcement musculaire et cardio-vasculaire pour faire varier les intensités et avoir des temps de récupération ».</p> <p>« Aujourd'hui, la séance se déroulera en trois étapes, la 1ère sera consacrée à l'échauffement (composé de course à pied, de marche et de mouvements de renforcement musculaire), la 2ème concernera notre circuit training pour développer la condition physique et travailler la gestion de l'effort en choisissant le niveau de difficulté en lien avec votre niveau de condition physique et la 3ème sera un retour au calme avec la réalisation d'étirements et de relâchement musculaire »</p>	<p>*Ecouter les consignes, et comprendre l'objet de la recherche.</p> <p>*Poser des questions en cas de doute et de nécessité de développer un point précis.</p> <p>*Lecture et signature des consentements liés à l'étude.</p> <p>*Téléchargement de l'application</p>	NR

<p>40 minutes</p>	<p><b>Introduire le circuit training en expliquant l'importance de l'échauffement :</b></p> <p><b>Question :</b> « Selon-vous, l'échauffement est-il important ? A quoi peut-il servir ? »</p> <p><b>Réponse :</b> « Permet une activation cardiovasculaire, une mise en route des muscles et donc éviter les blessures (entorse, déchirures) et une lubrification des articulations »</p> <p>*Commencer l'échauffement en faisant marcher rapidement les participants autour de la salle, leur demander d'accélérer après quelques tours, puis de courir « lentement ». Redescendre l'intensité en proposant de marcher tout en réalisant les échauffements articulaires (tourner les poignets, les coudes, les épaules, la nuque). Augmenter à nouveau le rythme en retrouvant un rythme de course (faire des pas chassés, petits talons fesses et montées de genoux).</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1<sup>ère</sup> partie d'échauffement</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie composée des mouvements de renforcements qui composeront le circuit training</p> <p>*Montrer chaque mouvement et ses différents niveaux (1.2.3) et demander aux participants de les reproduire en insistant sur les deux critères principaux de sécurité : « <b>Contractez vos abdos et gardez le dos droit</b> » (squat, pompes, à genoux, gainages, curl, ect..)</p> <p><b>Circuit training :</b></p> <p>Rappeler aux pratiquants : « A chaque mouvement, vous disposerez de 3 niveaux de difficultés, n'hésitez pas à choisir celui qui correspond à votre capacité ; le but étant de gérer son effort au cours de la séance et donc d'éviter autant que possible de devoir s'arrêter sur les ateliers. »</p> <p>*Expliquer l'enchaînement du circuit en reprenant les mouvements vus lors de l'échauffement (Cf circuit à domicile)</p> <p>*Rappeler les consignes de sécurité (abdos contractés et dos droit) et donner des indications sur les phases de respiration au cours du mouvement « <b>Inspirer quand vous tendez votre muscle (allongement) et expirer lorsque vous contracter/serrer votre muscle (raccourcissement)</b> »</p> <p>*Avant de commencer le circuit, placer les participants par binôme et donner le temps de travail ainsi que de pause (ex : 25''/20'')</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation *Les participants écoutent et comprennent le principe du circuit training.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements démontrés par l'éducateur sportif et retiennent les postures de sécurité</p> <p>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p> <p>*Au fur et à mesure des tours, réaliser le mouvement correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</p> <p>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</p> <p>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</p>	<p>*Les participants affirment que l'échauffement est important. Ils arrivent à énoncer les principes de base (éviter de se blesser, éviter les entorses, préparer le corps à l'activité)</p> <p>*Ils comprennent que cette étape de la séance permet de mieux gérer son effort par la suite car le corps sera prêt.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p> <p>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</p> <p>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</p> <p>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la</p>
-------------------	---	---	--

	<p>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</p> <p>*Remplissage de la grille d'observation.</p> <p>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</p>		<p>séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</p>
10 min	<p>*Démontrer les étirements</p> <p>*Expliquer les bienfaits de ces exercices après une séance de sport : « permet de garder une bonne souplesse, de diminuer les courbatures suite à la séance et de favoriser la récupération » « Préciser qu'il ne faut pas tenir les étirements trop longtemps et qu'il faut redynamiser le muscle après la position pour favoriser la circulation sanguine et donc la récupération »</p> <p>*Demander aux participations de compléter l'évaluation</p>	<p>*Observer et écouter les consignes de l'éducateur sportif</p> <p>*Réaliser le mouvement correctement</p> <p>* Etirements</p> <p>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</p> <p>*Remplissage de l'évaluation</p>	<p>*Echelle de Borg</p> <p>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</p> <p>*Exécution correcte des mouvements</p>



## 12. Annexe 12 « FIT & APP Séance 2 groupe APP FREE »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Connaître les critères de sécurité dans les mouvements de renforcement musculaire

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

- Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise de la séance 1 « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors de la première séance ? Qu’avez-vous retenu ? Comment vous êtes-vous senti après la séance ?»</p> <p>*Introduire la séance 2 en annonçant l’objectif : « Aujourd’hui l’objectif est de travailler sur les postures et les critères de sécurité ». « Pouvez-vous me rappeler en quoi l’échauffement est important ? »</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs</p>	<p>*Capacité de dire ce qu’est un circuit training, et d’exprimer son ressenti</p> <p>*Les participants affirment que l’échauffement est important. Ils énoncent les principes de base (éviter de se blesser, éviter les entorses...)</p>
40 minutes	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>*Commencer l’échauffement en faisant marcher rapidement les participants autour de la salle, leur demander d’accélérer après quelques tours, puis de courir « lentement ». Redescendre l’intensité en proposant de marcher tout en réalisant les échauffements articulaires (tourner les poignets, les coudes, les épaules, la nuque). Augmenter à nouveau le rythme en retrouvant un rythme de course (faire des pas chassés, petits talons fesses et montées de genoux).</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1<sup>ère</sup> partie d’échauffement</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie composée des mouvements de renforcements vus lors de la S1. Demander aux participants s’ils se souviennent des critères de sécurité et des mouvements ; puis les reprendre avec leurs différents niveaux (1.2.3)</p> <p>*Demander aux participants de les reproduire en insistant sur les deux critères principaux de sécurité : <b>« Contractez vos abdos et gardez le dos droit »</b></p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l’éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l’assimilation</p> <p>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Les participants énoncent les deux critères de sécurité (abdos contractés et dos droit)</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l’effort en se basant sur l’échelle de Börg</p> <p>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</p>

	<p><b><u>Circuit training :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre l'ordre d'enchaînement des mouvements (cf circuit à domicile) avec les participants et annoncer que le temps de travail va légèrement augmenter (ex : 30''/20'') pour augmenter légèrement la difficulté.</li> <li>*Rappeler les consignes de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants sur le circuit et par binôme</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Borg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>*Remplissage de la grille d'observation et réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Démontrer les étirements</li> <li>*Expliquer les bienfaits de ces exercices après une séance de sport : « permet de garder une bonne souplesse, de diminuer les courbatures suite à la séance et de favoriser la récupération » « Préciser qu'il ne faut pas tenir les étirements trop longtemps et qu'il faut redynamiser le muscle après la position pour favoriser la circulation sanguine et donc la récupération »</li> <li>*Demander aux participations de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Observer et écouter les consignes de l'éducateur sportif</li> <li>*Réaliser le mouvement correctement</li> <li>* Etirements</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 13. Annexe 13 « FIT & APP Séance 3 groupe APP FREE »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Gérer son effort au cours d'une activité physique

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

- Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise de la séance 2 « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors de la première séance ? Qu'avez-vous retenu ? Comment vous êtes-vous senti après la séance ? »</p> <p>*Introduire la séance 3 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif est de travailler la gestion de la respiration au cours d'un mouvement de renforcement musculaire ».</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs</p>	<p>*Capacité de donner les deux critères de sécurité et l'importance de l'échauffement, et d'exprimer son ressenti</p>
40 minutes	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur leurs connaissances par rapport aux phases d'inspiration et d'expiration. « Selon-vous quels sont les phases de travail dans un mouvement de renforcement musculaire comme le squat par ex ? »</p> <p>Au cours de ce mouvement, quand faudrait-il inspirer et quand expirer ? »</p> <p>*Réaliser un feedback en leur expliquant les deux phases et le principe d'une respiration adaptée : « <b>Inspirer quand vous tendez votre muscle (allongement) et expirer lorsque vous contracter/serrer votre muscle (raccourcissement) »</b></p> <p>*Imager le mouvement et en prenant la métaphore de la pompe à vélo. « Quand on tire sur la pompe on fait entrer de l'air, quand on pousse sur la pompe on fait sortir de l'air ».</p> <p>*Commencer l'échauffement (Idem S1 et S2)</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1<sup>ère</sup> partie d'échauffement</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie composée des mouvements de renforcements vus lors de la S1+2. Demander aux participants s'ils se souviennent des critères de sécurité et des mouvements ; puis les reprendre avec leurs différents niveaux (1.2.3)</p> <p>*Demander aux participants de les reproduire en appliquant le principe de respiration adaptée et en insistant sur les deux critères principaux de sécurité</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation</p> <p>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Les participants répondent à la question, ils repèrent simplement les deux phases de travail au cours d'un mouvement.</p> <p>*Ils comprennent l'exemple de la pompe et sont en capacité de dire que lorsque le muscle s'étire on doit inspirer et lorsqu'ils se contracte on doit expirer.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>

	<p><b>Circuit training :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre l'ordre d'enchaînement des mouvements (cf circuit à domicile) avec les participants et annoncer que le temps de travail va légèrement augmenter (ex : 30"/17") pour augmenter légèrement la difficulté.</li> <li>*Rappeler les consignes de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants sur le circuit et par binôme</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Questionner les participants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>*Remplissage de la grille d'observation.</li> <li>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Démontrer les étirements</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participations de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Réaliser le mouvement correctement</li> <li>* Etirements</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 14. Annexe 14 « FIT & APP Séance 4 groupe APP FREE ».

### **COMPETENCE CIBLEES :**

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### **OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :**

- Repérer le groupe musculaire travailler lors d'un exercice de renforcement musculaire.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### **Matériel à prévoir :**

- Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### **Travail préparatoire :**

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### **Durée prévue de la séance :**

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 min	<p>*Accueil des participants et reprise du premier cycle de 3 séances « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors du cycle ? Qu'avez-vous retenu (échauffement, critères de sécurité, respiration) ? Avez-vous refait le circuit à la maison ?</p> <p>* Réaliser un feedback en direct suite à leurs réponses. Compléter au besoin.</p> <p>*Introduire la séance 4 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif est de travailler le repérage du muscle travailler sur chaque mouvement de renforcement musculaire » « Cela vous aidera à être autonome en ciblant les muscles que vous souhaitez travailler. »</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs et leurs pratiques</p>	<p>*Les participants donnent les deux critères de sécurité, le principe de l'échauffement et les deux phases de respiration pendant un mouvement de renforcement musculaire.</p> <p>*Ils s'expriment sur leur pratique sur les 6 semaines d'autonomie.</p>
40 min	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur leurs connaissances par rapport aux groupes musculaires. « Selon-vous quels sont les « grands » groupes musculaires du corps ? »</p> <p>*Une fois les réponses données, commencer l'échauffement cardio (idem S1/2/3) en énonçant que les groupes musculaires seront repris sur la partie « renforcement »</p> <p>* Donner des conseils pour gérer son souffle lors de la course « faites une grande inspiration et soufflez en deux fois, Ayez une respiration régulière, n'hésitez pas à souffler fort et ne retenez pas votre respiration pour éviter de faire trop de bruit)</p> <p>*Questionner les participants sur leur perception d'effort (Börg) en fin de partie cardio</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie démontrer aux participants les mouvements de renforcements musculaires (cf circuit à domicile V2) en reprenant avec leurs différents niveaux (1.2.3) et en leur demandant quel groupe musculaire travail sur chaque exercice.</p> <p>*Demander aux participants de les reproduire en appliquant le principe de respiration adaptée et en insistant sur les deux critères principaux de sécurité.</p> <p>*Rappeler également les deux phases et le principe d'une respiration adaptée :  <b>« Inspirer quand vous tendez votre muscle (allongement) et expirer lorsque vous contracter/serrer votre muscle (raccourcissement) »</b></p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation des connaissances</p> <p>*Ils répondent aux questions de l'éducateur et le questionne en cas de mauvaise compréhension.</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Les participants répondent à la question, ils repèrent les différents groupes tel que les bras, les cuisses/jambes, le dos, la poitrine et le tronc/abdos.</p> <p>*Ils associent les mouvements aux bons muscles travaillés.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>



	<p><b>Circuit training :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre l'ordre d'enchaînement des mouvements (cf circuit à domicile V2) avec les participants et annoncer que le temps de travail (ex : 25"/15")</li> <li>*Rappeler les critères de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants sur le circuit et par binôme</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintient la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Ils rappellent régulièrement les phases d'inspiration et d'expiration sur les exercices</li> <li>*Questionner les participants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>*Remplissage de la grille d'observation.</li> <li>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Démontrer les étirements</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participants de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Réaliser le mouvement correctement</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme et remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 15. Annexe 15 « FIT & APP Séance 5 groupe APP FREE »

### **COMPETENCE CIBLEES :**

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### **OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :**

- Composer sa séance depuis l'échauffement jusqu'aux étirements en respectant les règles de sécurité.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### **Matériel à prévoir :**

- Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### **Travail préparatoire :**

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### **Durée prévue de la séance :**

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise des 4 dernières séances. Rappeler que la S5 est la dernière du cycle avant les tests de la condition physique. Pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors du cycle ? Qu'avez-vous retenu (échauffement, critères de sécurité, respiration groupes musculaires) ? Avez-vous refait le circuit à la maison ?</p> <p>* Réaliser un feedback en direct suite à leurs réponses. Compléter au besoin.</p> <p>*Introduire la séance 5 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif pour vous sera de composer votre séance depuis l'échauffement jusqu'aux étirements »</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs et leurs pratiques</p>	<p>*Les participants donnent les deux critères de sécurité, le principe de l'échauffement, les deux phases de respiration lors d'un mouvement de RM et les groupes musculaires.</p> <p>*Ils s'expriment sur leur pratique sur les 10 semaines d'autonomie.</p>
40 minutes	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur les exercices qu'ils souhaitent mettre dans l'échauffement et le circuit « Pouvez-vous me donner des exemples d'exercices pour s'échauffer ? Que souhaiteriez-vous faire dans l'ordre ? »</p> <p>*Une fois les réponses données, commencer l'échauffement cardio (selon leurs exos)</p> <p>* Donner des conseils pour gérer son souffle, rappeler les critères de sécurité et les phases de respiration.</p> <p>*Questionner les participants sur leur perception d'effort (Börg) en fin de partie cardio</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie demander aux participants de démontrer un mouvement annoncé en amont puis leur faire réaliser en groupe. Apporter les différents niveaux (1.2.3) pour adapter leurs propositions à la condition physique de toutes et tous.</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur</p> <p>*Répondre aux questions et donner des exercices à réaliser.</p> <p>*Démontrer les mouvements de renforcements musculaires au groupe chacun à son tour.</p> <p>*Les reproduire par mimétisme en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Chaque participant parvient à donner un exercice.</p> <p>*Ils composent une séance complète</p> <p>*Ils associent les mouvements aux bons muscles travaillés.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>

	<p><b>Circuit training :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Repren­dre les mou­ve­ments de RM en annon­çant un ordre d'en­chaî­ne­ment et don­ner le temps de tra­vail (ex : 30"/20")</li> <li>*Rappeler les cri­ères de sécu­ri­té (abdos contractés et dos droit) et placer les par­ti­ci­pants sur le circuit et par binôme</li> <li>*Lors du circuit l'édu­ca­teur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pra­ti­quants. Il veille à l'inté­grité physi­que et observe si les par­ti­ci­pants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physi­que.</li> <li>*Ils rappellent réguliè­re­ment les phases d'inspi­ra­tion et d'expi­ra­tion sur les exercices</li> <li>*Questionner les par­ti­ci­pants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressen­ti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>*Remplissage de la grille d'observation.</li> <li>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mou­ve­ments correcte­ment en essayant de faire le maximum de répé­ti­tions</li> <li>*Verbaliser sa percep­tion d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pra­ti­quants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mou­ve­ments jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pra­ti­quants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Ils arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une percep­tion de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Demander aux personnes de citer des exercices pour s'étirer</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participants de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Donner des mou­ve­ments pour étirer les groupes musculaires travaillés.</li> <li>*Réaliser les mou­ve­ments correcte­ment</li> <li>*Répé­ti­tion des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Citer des exercices adaptés.</li> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mou­ve­ments</li> </ul>

## 16. Annexe 16 « FIT & APP Séance 1 groupe APP TEACHING »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Connaître le principe de l'échauffement au cours d'une activité physique et sportive.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

- **Téléphone portable jeune**, Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise du déroulement de l'étude (objectif, durées des séances, régularité, etc...) conformément à la lettre d'information distribuée lors de l'inscription a cycle d'ETP (objet de recherche, modalité pratique du groupe dans lequel ils se trouvent)</p> <p>*Distribution puis récupération des consentements parents et enfants pour signature</p> <p>*Faire Télécharger l'application selon les modalités et donner les fiches (NOM/PRENOM/DTN/MAIL fictif avec lien avec tutoriel utilisation application).</p> <p>Demander aux participants de référencer le réseau ODE comme leur club de fitness puis de commencer le programme spécifique FIT&amp;APP.</p> <p>*Annoncer l'objectif du cycle « développer sa pratique d'APS et sa condition physique. Pour se faire, chaque séance aura un objectif spécifique qui vous permettra au fil du cycle de devenir autonome dans votre pratique » Objectif S1 : « découverte de l'activité circuit training et connaître l'importance de l'échauffement»</p> <p>*Présentation du concept « circuit training » et du déroulement de la séance : « Le principe du circuit training est de réaliser un enchaînement de mouvements permettant de travailler plusieurs parties du corps. Il est possible de varier entre des mouvements de renforcement musculaire et cardio-vasculaire pour faire varier les intensités et avoir des temps de récupération ».</p> <p>« Aujourd'hui, la séance se déroulera en trois étapes, la 1ère sera consacrée à l'échauffement (composé de course à pied, de marche et de mouvements de renforcement musculaire), la 2ème concernera notre circuit training en utilisant l'application (pour développer la condition physique et travailler la gestion de l'effort en choisissant le niveau de difficulté en lien avec votre niveau de condition physique) et la 3ème sera un retour au calme avec la réalisation d'étirements et de relâchement musculaire »</p>	<p>*Ecouter les consignes, et comprendre l'objet de la recherche.</p> <p>*Poser des questions en cas de doute et de nécessité de développer un point précis.</p> <p>*Lecture et signature des consentements liés à l'étude.</p> <p>*Téléchargement de l'application + référencement réseau ODE comme club + débiter le premier programme.</p>	

<p>40 minutes</p>	<p><b>Introduire le circuit training en expliquant l'importance de l'échauffement :</b>  <b>Question :</b> « Selon-vous, l'échauffement est-il important ? A quoi peut-il servir ? »  <b>Réponse :</b> « Permet une activation cardiovasculaire, une mise en route des muscles et donc éviter les blessures (entorse, déchirures) et une lubrification des articulations »  *Demander à l'ensemble des participants de « commencer » leur séance sur l'application, puis débiter l'échauffement en les faisant marcher rapidement autour de la salle, leur demander d'accélérer après quelques tours, puis de courir « lentement ». Redescendre l'intensité en proposant de marcher tout en réalisant les échauffements articulaires (tourner les poignets, les coudes, les épaules, la nuque). Augmenter à nouveau le rythme en retrouvant un rythme de course (faire des pas chassés, petits talons fesses et montées de genoux).  *Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1<sup>ère</sup> partie d'échauffement  *Une fois la partie course terminée, demander aux pratiquants d'appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour enchaîner avec la 2<sup>ème</sup> partie composée des mouvements de renforcements musculaires.  *Montrer chaque mouvement et ses différents niveaux (1.2.3) et demander aux participants de les reproduire en insistant sur les deux critères principaux de sécurité : « <b>Contractez vos abdos et gardez le dos droit</b> » (squat, pompes, à genoux, gainages, curl, etc....). Une fois l'enchaînement terminé, compléter l'appli en y notant les reps et le poids, puis appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour débiter la partie circuit training (composée des mouvements réalisés à l'instant).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ecoute interactive</li> <li>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation</li> <li>*Les participants écoutent et comprennent le principe du circuit training.</li> <li>*Ils réalisent les mouvements démontrés par l'éducateur sportif et retiennent les postures de sécurité</li> <li>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</li> <li>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les participants affirment que l'échauffement est important. Ils arrivent à énoncer les principes de base (éviter de se blesser, éviter les entorses, préparer le corps à l'activité)</li> <li>*Ils comprennent que cette étape de la séance permet de mieux gérer son effort par la suite car le corps sera prêt.</li> <li>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</li> <li>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</li> </ul>
-------------------	---	---	---

	<p><b>Circuit training :</b></p> <p>Rappeler aux pratiquants : « Choisissez votre niveau de difficulté pour chaque atelier, le but étant de gérer son effort au cours de la séance et donc d'éviter autant que possible de devoir s'arrêter sur les ateliers. »</p> <p>*Expliquer l'enchaînement du circuit (cf. circuit application). Demander aux participants de regrouper l'ensemble du matériel dont ils auront besoins pour enchaîner les mouvements avec leur binôme depuis leur place et rappeler les consignes de sécurité (abdos contractés et dos droit).</p> <p>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</p> <p>*Pause boisson en fin de chaque tour + questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg)</p> <p>*Remplissage des données sur l'application (nombre de rep et poids utilisés)</p>	<p>*Ils utilisent leur téléphone au cours du circuit et entrent les données dans l'appli</p> <p>*Au fur et à mesure des tours, réaliser le mouvement correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</p> <p>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</p> <p>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</p>	<p>*Les pratiquants électionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</p> <p>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</p> <p>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</p> <p>*Ils parviennent à utiliser l'application au cours de la séance</p>
10 min	<p>*Demander aux participants de « terminer la séance » et de la valider. Leur montrer comment débiter un programme qui les intéresserait dans la liste disponible</p> <p>Démontrer les étirements</p> <p>*Expliquer les bienfaits de ces exercices après une séance de sport : « permet de garder une bonne souplesse, de diminuer les courbatures suite à la séance et de favoriser la récupération » « Préciser qu'il ne faut pas tenir les étirements trop longtemps et qu'il faut redynamiser le muscle après la position pour favoriser la circulation sanguine et donc la récupération »</p> <p>*Demander aux participations de compléter l'évaluation</p>	<p>*Observer et écouter les consignes de l'éducateur sportif</p> <p>*Réaliser le mouvement correctement</p> <p>* Etirements</p> <p>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</p> <p>*Remplissage de l'évaluation</p>	<p>*Echelle de Borg</p> <p>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</p> <p>*Exécution correcte des mouvements</p>



## 17. Annexe 17 « FIT & APP Séance 2 groupe APP TEACH »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Connaître les critères de sécurité dans les mouvements de renforcement musculaire.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

- **Téléphone portable jeune**, Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION (outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise de la séance 1 « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors de la première séance ? Qu'avez-vous retenu ? Comment vous êtes-vous senti après la séance ? Avez-vous utilisé l'application depuis la semaine dernière ? »</p> <p>*Leur montrer comment débiter un programme qui les intéresserait dans la liste disponible (cliquer sur programme -&gt; commencer -&gt; à partir d'aujourd'hui)</p> <p>*Introduire la séance 2 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif est de travailler sur les postures et les critères de sécurité ». « Pouvez-vous me rappeler en quoi l'échauffement est important ? ». Demander s'ils ont des questions sur l'appli</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs</p>	<p>*Capacité d'exprimer son ressenti</p> <p>*Les participants affirment que l'échauffement est important. Ils arrivent à énoncer les principes de base (éviter de se blesser, éviter les entorses, préparer le corps à l'activité)</p>
40 minutes	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>*Demander aux participants de démarrer leur séance sur le téléphone en appuyant sur « commencer la séance » puis sur « commencer » le premier exo. Reproduire échauffement appli (cf séance 1 Commencer l'échauffement en faisant marche rapide puis accélérer après quelques tours, puis courir « lentement + échauffements articulaires (tourner les poignets, les coudes, les épaules, la nuque)</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1<sup>ère</sup> partie d'échauffement</p> <p>* Une fois la partie course terminée, demander aux pratiquants d'appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour enchaîner avec la 2<sup>ème</sup> partie composée des mouvements de RM vus en S1 (demander aux participants s'ils se souviennent des critères de sécurité et des mouvements et reprendre avec leurs différents niveaux (1.2.3)</p> <p>*Demander aux participants de les reproduire en insistant sur les deux critères principaux de sécurité : « <b>Contractez vos abdos et gardez le dos droit</b> ». Une fois terminé, compléter l'appli en y notant les reps et le poids, puis appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour débiter la partie circuit training.</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation</p> <p>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Les participants énoncent les deux critères de sécurité (abdos contractés et dos droit)</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p> <p>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</p>

	<p><b>Circuit training :</b></p> <p>Reprendre l'ordre d'enchaînement des mouvements (cf circuit du jour sur application) avec les participants</p> <p>*Chaque participant regroupe le matériel nécessaire pour réaliser son enchaînement (poids, tapis, etc...). Ils pourront ainsi réaliser l'ensemble des mouvements de RM sur place et ajouter les infos dans l'application. Lors du circuit l'éducateur encourage, maintient la motivation, corrige les postures des pratiquants et rappelle les critères de sécurité. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</p> <p>* Pause boisson en fin de chaque tour si nécessaire + questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg)</p> <p>* Remplissage des données sur l'application (reps et poids)</p>	<p>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</p> <p>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</p> <p>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</p>	<p>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</p> <p>* Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</p> <p>* Ils parviennent à utiliser l'application au cours de la séance</p>
10 min	<p>*Démontrer les étirements et demander aux participants de « terminer la séance ».</p> <p>*Expliquer les bienfaits de ces exercices après une séance de sport : « permet de garder une bonne souplesse, de diminuer les courbatures suite à la séance et de favoriser la récupération » « Préciser qu'il ne faut pas tenir les étirements trop longtemps et qu'il faut redynamiser le muscle après la position pour favoriser la circulation sanguine et donc la récupération »</p> <p>*Demander aux participations de compléter l'évaluation</p>	<p>*Observer et écouter les consignes de l'éducateur sportif</p> <p>*Réaliser le mouvement correctement</p> <p>* Etirements</p> <p>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</p> <p>*Remplissage de l'évaluation</p>	<p>*Echelle de Borg</p> <p>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</p> <p>*Exécution correcte des mouvements</p>

## 18. Annexe 18 « FIT & APP Séance 3 groupe APP TEACH »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Gérer son effort au cours d'une activité physique.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

- **Téléphone portable jeune**, Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise de la séance 2 « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors de la 2<sup>ème</sup> séance ? Qu'avez-vous retenu ? avez-vous utilisé l'appli ? Avez-vous des questions concernant l'utilisation de l'application ?</p> <p>*Introduire la séance 3 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif est de travailler la gestion de la respiration au cours d'un mouvement de renforcement musculaire ».</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs</p>	<p>*Capacité de donner les deux critères de sécurité et l'importance de l'échauffement, et d'exprimer son ressenti</p>

<p>40 minutes</p>	<p><b>Echauffement :</b>  Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur leurs connaissances par rapport aux phases d'inspiration et d'expiration. « Selon-vous quels sont les phases de travail dans un mouvement de renforcement musculaire comme le squat par ex ? » Au cours de ce mouvement, quand faudrait-il inspirer et quand expirer ? »</p> <p>*Réaliser un feedback en leur expliquant les deux phases et le principe d'une respiration adaptée : « <b>Inspirer quand vous tendez votre muscle (allongement) et expirer lorsque vous contracter/serrer votre muscle (raccourcissement)</b> »</p> <p>*Imager le mouvement et en prenant la métaphore de la pompe à vélo. « Quand on tire sur la pompe on fait entrer de l'air, quand on pousse sur la pompe on fait sortir de l'air ».</p> <p>* Demander aux participants de démarrer leur séance sur le téléphone en appuyant sur « commencer la séance » puis sur « commencer » le premier exercice. Réaliser l'échauffement (idem S1 + S2 = Commencer l'échauffement en faisant marche rapide puis accélérer après quelques tours, puis courir « lentement + échauffements articulaires (tourner les poignets, les coudes, les épaules, la nuque)</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1<sup>ère</sup> partie d'échauffement</p> <p>* Une fois la partie course terminée, demander aux pratiquants d'appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour enchaîner avec la 2<sup>ème</sup> partie (montées de genoux en leur précisant les différents niveaux = course ou marche)</p> <p>*Demander aux participants de reproduire le mouvement selon l'application et en appliquant le principe de respiration adapté et en insistant sur les deux critères principaux de sécurité</p> <p>*Une fois terminé, compléter l'appli en y notant les reps et le poids, puis appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour débiter la partie circuit training.</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation</p> <p>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p> <p>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</p> <p>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</p> <p>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</p>	<p>*Les participants répondent à la question, ils repèrent simplement les deux phases de travail au cours d'un mouvement.</p> <p>*Ils comprennent l'exemple de la pompe et sont en capacité de dire que lorsque le muscle s'étire on doit inspirer et lorsqu'ils se contracte on doit expirer.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>
-------------------	--	---	--

	<p><b>Circuit training :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre l'ordre d'enchaînement des mouvements avec les participants selon l'application, leur demander de nous rappeler les critères de sécurité et les adaptations sur chaque mouvement.</li> <li>*Rappeler les consignes de sécurité (si nécessaire) et demander aux participants de chercher leur matériel et de se placer par binôme afin de commencer leur circuit. Lors du circuit l'éducateur encourage, maintient la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Questionner les participants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>* Pause boisson en fin de chaque tour + questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg)</li> <li>* Remplissage des données sur l'application (reps et poids)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> <li>* Ils parviennent à utiliser l'application au cours de la séance</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Demander aux participants de « terminer la séance » et de la valider</li> <li>*Démontrer les étirements</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participations de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Réaliser le mouvement correctement</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 19. Annexe 19 « FIT & APP Séance 4 groupe APP TEACH »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Repérer le groupe musculaire travailler lors d'un exercice de renforcement musculaire.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

- **Téléphone portable jeune**, Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min





DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Accueil des participants et reprise du premier cycle de 3 séances « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors du cycle ? Qu'avez-vous retenu (échauffement, critères de sécurité, respiration) ? Avez-vous utilisé l'appli?</li> <li>* Réaliser un feedback en direct suite à leurs réponses. Compléter au besoin.</li> <li>*Introduire la séance 4 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif est de travailler le repérage du muscle travailler sur chaque mouvement de renforcement musculaire » « Cela vous aidera à être autonome en ciblant les muscles que vous souhaitez travailler. »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ecoute interactive et questionnement</li> <li>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs et leurs pratiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les participants donnent les deux critères de sécurité, le principe de l'échauffement et les deux phases de respiration pendant un mouvement de renforcement musculaire.</li> <li>*Ils s'expriment sur leur pratique sur les 6 semaines d'autonomie.</li> </ul>

<p>40 minutes</p>	<p><b>Echauffement :</b>  Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur leurs connaissances par rapport aux groupes musculaires. « Selon-vous quels sont les « grands » groupes musculaires du corps ? »  * Une fois les réponses données, demander aux participants de démarrer leur séance sur le téléphone en appuyant sur « commencer la séance » puis sur « commencer » le premier exercice. commencer l'échauffement cardio (idem S1/2/3) <b>et énoncer les groupes musculaires seront repris sur la partie « renforcement »</b>  * Donner des conseils pour gérer son souffle lors de la course « faites une grande inspiration et soufflez en deux fois, Ayez une respiration régulière, n'hésitez pas à souffler fort et ne retenez pas votre respiration pour éviter de faire trop de bruit)  *Questionner les participants sur leur perception d'effort (Börg) en fin de partie cardio  *Une fois la partie course terminée, demander aux pratiquants d'appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour enchaîner avec la 2<sup>ème</sup> partie (montée de genoux)  *Demander aux participants de les reproduire en appliquant le principe de respiration adaptée et en insistant sur les deux critères principaux de sécurité.  *Rappeler également les deux phases et le principe d'une respiration adaptée :  « <b>Inspirer quand vous tendez votre muscle (allongement) et expirer lorsque vous contracter/serrer votre muscle (raccourcissement) »</b>  *Une fois terminé, compléter l'appli en y notant les reps et le poids, puis appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour débiter la partie circuit training.</p>	<p>*Ecoute interactive  *Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation des connaissances  *Ils répondent aux questions de l'éducateur et le questionne en cas de mauvaise compréhension.  *Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Les participants répondent à la question, ils repèrent les différents groupes tel que les bras, les cuisses/jambes, le dos, la poitrine et le tronc/abdos.  *Ils associent les mouvements aux bons muscles travaillés.  *Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p>
-----------------------	--	--	--

	<p><b><u>Circuit training :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Reprendre le circuit composé des mouvements de RM (cf application) en reprenant avec leurs différents niveaux (1.2.3) et <b>en leur demandant quel groupe musculaire travail sur chaque exercice.</b></li> <li>*Rappeler les critères de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants par binôme en leur demandant de prendre le matériel nécessaire (pour leurs mouvements). Puis débiter les circuits et compléter l'application sur chaque pause</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Ils rappellent régulièrement les phases d'inspiration et d'expiration sur les exercices</li> <li>*Questionner les participants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>* Pause boisson en fin de chaque tour + questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg)</li> <li>* Remplissage des données sur l'application (reps et poids)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</li> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> <li>* Ils parviennent à utiliser l'application au cours de la séance</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Démontrer les étirements et demander aux participants de « terminer la séance ».</li> <li>*Leur montrer comment débiter un programme qui les intéresserait dans la liste disponible (cliquer sur programme, commencer, à partir d'aujourd'hui)</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participants de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Réaliser le mouvement correctement</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 20. Annexe 20 « FIT & APP Séance 5 groupe APP TEACH »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Composer sa séance depuis l'échauffement jusqu'aux étirements en respectant les règles de sécurité.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

- **Téléphone portable jeune**, Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise des 4 dernières séances. Rappeler que la S5 est la dernière du cycle avant les tests de la condition physique. Pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors du cycle ? Qu'avez-vous retenu (échauffement, critères de sécurité, respiration groupes musculaires) ? Avez-vous utilisé l'appli?</p> <p>* Réaliser un feedback en direct suite à leurs réponses. Compléter au besoin.</p> <p>*Introduire la séance 5 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif pour vous sera de composer votre séance depuis l'échauffement jusqu'aux étirements »</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs et leurs pratiques</p>	<p>*Les participants donnent les deux critères de sécurité, le principe de l'échauffement, les deux phases de respiration lors d'un mouvement de RM et les groupes musculaires.</p> <p>*Ils s'expriment sur leur pratique sur les 10 semaines d'autonomie.</p>
40 minutes	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>*Créer une séance libre avec les pratiquants : Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur les exercices qu'ils souhaitent mettre dans l'échauffement et le circuit « Pouvez-vous me donner des exemples d'exercices pour s'échauffer ? Que souhaiteriez-vous faire dans l'ordre ? ». Leur demander de prendre le téléphone et de créer une séance (renommé là test1). Puis leur montrer comment ajouter ces exercices dans l'entraînement et les guider pour qu'ils ajoutent les propositions faites en amont.</p> <p>*Une fois cette étape faite questionner les participants sur la composition du circuit : « quels groupes musculaires souhaitez-vous travailler ? » « en regard de ces réponses, quels exercices pourriez-vous faire pour les travailler ? ». Puis ajouter ces exercices dans l'appli et l'entraînement « test1 ».</p> <p>*Une fois la séance créée, demander aux participants de démarrer leur séance sur le téléphone en appuyant sur « commencer la séance » puis sur « commencer » le premier exercice. Commencer l'échauffement donné par les familles</p> <p>* Donner des conseils pour gérer son souffle, rappeler les critères de sécurité et les phases de respiration.</p> <p>*Questionner les participants sur leur perception d'effort (Börg) en fin de partie cardio</p> <p>*Une fois terminé, compléter l'appli en y notant les reps et le poids, puis appuyer sur « terminer partie » puis sur « passer à la suite » pour débiter la partie circuit training</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur</p> <p>*Répondre aux questions et donner des exercices à réaliser.</p> <p>*Démontrer les mouvements de renforcements musculaires au groupe chacun à son tour.</p> <p>*Les reproduire par mimétisme en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Chaque participant parvient à donner un exercice.</p> <p>*Ils composent une séance complète</p> <p>*Ils associent les mouvements aux bons muscles travaillés.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>

	<p><b>Circuit training :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre les mouvements de RM qu'is ont proposés en indiquant les adaptations possibles. Rappeler les critères de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants par binôme et leur demande de prendre le matériel nécessaire.</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Ils rappellent régulièrement les phases d'inspiration et d'expiration sur les exercices</li> <li>*Questionner les participants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>* Pause boisson en fin de chaque tour + questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg)</li> <li>* Remplissage des données sur l'application (reps et poids)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Ils arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> <li>* Ils parviennent à utiliser l'application au cours de la séance</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Démontrer les étirements et demander aux participants de « terminer la séance ».</li> <li>Leur montrer comment débuter un programme qui les intéresserait dans la liste disponible (cliquer sur programme, commencer, à partir d'aujourd'hui)</li> <li>*Demander aux personnes de citer des exercices pour s'étirer</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participants de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Donner des mouvements pour étirer les groupes musculaires travaillés.</li> <li>*Réaliser les mouvements correctement</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Citer des exercices adaptés.</li> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 21. Annexe 21 « FIT & APP Séance 1 groupe Témoin »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Connaître le principe de l'échauffement au cours d'une activité physique et sportive.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise du déroulement de l'étude (objectif, durées des séances, régularité, etc...) conformément à la lettre d'information distribuée lors de l'inscription a cycle d'ETP (objet de recherche, modalité pratique du groupe dans lequel ils se trouvent)</p> <p>*Distribution puis récupération des consentements parents et enfants pour signature</p> <p>*Annoncer l'objectif du cycle « développer sa pratique d'APS et sa condition physique. Pour se faire, chaque séance aura un objectif spécifique qui vous permettra au fil du cycle de devenir autonome dans votre pratique » Objectif S1 : « découverte de l'activité circuit training et connaître l'importance de l'échauffement »</p> <p>*Présentation du concept « circuit training » et du déroulement de la séance : « Le principe du circuit training est de réaliser un enchaînement de mouvements permettant de travailler plusieurs parties du corps. Il est possible de varier entre des mouvements de renforcement musculaire et cardio-vasculaire pour faire varier les intensités et avoir des temps de récupération ».</p> <p>« Aujourd'hui, la séance se déroulera en trois étapes, la 1ère sera consacrée à l'échauffement (composé de course à pied, de marche et de mouvements de renforcement musculaire), la 2ème concernera notre circuit training pour développer la condition physique et travailler la gestion de l'effort en choisissant le niveau de difficulté en lien avec votre niveau de condition physique et la 3ème sera un retour au calme avec la réalisation d'étirements et de relâchement musculaire »</p>	<p>*Ecouter les consignes, et comprendre l'objet de la recherche.</p> <p>*Poser des questions en cas de doute et de nécessité de développer un point précis.</p> <p>*Lecture et signature des consentements liés à l'étude.</p>	NR



<p>40 minutes</p>	<p><b>Introduire le circuit training en expliquant l'importance de l'échauffement :</b></p> <p><b>Question :</b> « Selon-vous, l'échauffement est-il important ? A quoi peut-il servir ? »</p> <p><b>Réponse :</b> « Permet une activation cardiovasculaire, une mise en route des muscles et donc éviter les blessures (entorse, déchirures) et une lubrification des articulations »</p> <p>*Commencer l'échauffement en faisant marcher rapidement les participants autour de la salle, leur demander d'accélérer après quelques tours, puis de courir « lentement ». Redescendre l'intensité en proposant de marcher tout en réalisant les échauffements articulaires (tourner les poignets, les coudes, les épaules, la nuque). Augmenter à nouveau le rythme en retrouvant un rythme de course (faire des pas chassés, petits talons fesses et montées de genoux).</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1<sup>ère</sup> partie d'échauffement</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie composée des mouvements de renforcements qui composeront le circuit training</p> <p>*Montrer chaque mouvement et ses différents niveaux (1.2.3) et demander aux participants de les reproduire en insistant sur les deux critères principaux de sécurité : <b>« Contractez vos abdos et gardez le dos droit »</b> (squat, pompes, à genoux, gainages, curl, etc..)</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation</p> <p>*Les participants écoutent et comprennent le principe du circuit training.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements démontrés par l'éducateur sportif et retiennent les postures de sécurité</p>	<p>*Les participants affirment que l'échauffement est important. Ils arrivent à énoncer les principes de base (éviter de se blesser, éviter les entorses, préparer le corps à l'activité)</p> <p>*Ils comprennent que cette étape de la séance permet de mieux gérer son effort par la suite car le corps sera prêt.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p>
-------------------	--	---	--

	<p><b>Circuit training :</b></p> <p>Rappeler aux pratiquants : « A chaque mouvement, vous disposerez de 3 niveaux de difficultés, n’hésitez pas à choisir celui qui correspond à votre capacité ; le but étant de gérer son effort au cours de la séance et donc d’éviter autant que possible de devoir s’arrêter sur les ateliers. »</p> <p>*Expliquer l’enchaînement du circuit en reprenant les mouvements vus lors de l’échauffement (Cf circuit à domicile)</p> <p>*Rappeler les consignes de sécurité (abdos contractés et dos droit) et donner des indications sur les phases de respiration au cours du mouvement « <b>Inspirer quand vous tendez votre muscle (allongement) et expirer lorsque vous contracter/serrer votre muscle (raccourcissement) »</b></p> <p>*Avant de commencer le circuit, placer les participants par binôme et donner le temps de travail ainsi que de pause (ex : 25’’/20’’)</p> <p>*Lors du circuit l’éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l’intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</p> <p>*Remplissage de la grille d’observation.</p> <p>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</p>	<p>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p> <p>*Au fur et à mesure des tours, réaliser le mouvement correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</p> <p>*Verbaliser sa perception d’effort à la fin de chaque tour de circuit training</p> <p>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</p>	<p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l’effort en se basant sur l’échelle de Börg</p> <p>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</p> <p>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l’intervenant.</p> <p>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s’arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</p>
10 min	<p>*Démontrer les étirements</p> <p>*Expliquer les bienfaits de ces exercices après une séance de sport : « permet de garder une bonne souplesse, de diminuer les courbatures suite à la séance et de favoriser la récupération » « Préciser qu’il ne faut pas tenir les étirements trop longtemps et qu’il faut redynamiser le muscle après la position pour favoriser la circulation sanguine et donc la récupération »</p> <p>*Demander aux participations de compléter l’évaluation</p>	<p>*Observer et écouter les consignes de l’éducateur sportif</p> <p>*Réaliser le mouvement correctement</p> <p>* Etirements</p> <p>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</p> <p>*Remplissage de l’évaluation</p>	<p>*Echelle de Borg</p> <p>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</p> <p>*Exécution correcte des mouvements</p>

## 22. Annexe 22 « FIT & APP Séance 2 groupe Témoin »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Connaître les critères de sécurité dans les mouvements de renforcement musculaire.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min

DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise de la séance 1 « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors de la première séance ? Qu'avez-vous retenu ? Comment vous êtes-vous senti après la séance ?»</p> <p>*Introduire la séance 2 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif est de travailler sur les postures et les critères de sécurité ». « Pouvez-vous me rappeler en quoi l'échauffement est important ? »</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs</p>	<p>*Capacité de dire ce qu'est un circuit training, et d'exprimer son ressenti</p> <p>*Les participants affirment que l'échauffement est important. Ils arrivent à énoncer les principes de base (éviter de se blesser, éviter les entorses, préparer le corps à l'activité)</p>
40 minutes	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>*Commencer l'échauffement en faisant marcher rapidement les participants autour de la salle, leur demander d'accélérer après quelques tours, puis de courir « lentement ». Redescendre l'intensité en proposant de marcher tout en réalisant les échauffements articulaires (tourner les poignets, les coudes, les épaules, la nuque). Augmenter à nouveau le rythme en retrouvant un rythme de course (faire des pas chassés, petits talons fesses et montées de genoux).</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1ère partie d'échauffement</p> <p>*2ème partie composée des mouvements de renforcements vus lors de la S1. Demander aux participants s'ils se souviennent des critères de sécurité et des mouvements ; puis les reprendre avec leurs différents niveaux (1.2.3)</p> <p>*Demander aux participants de les reproduire en insistant sur les deux critères principaux de sécurité : « Contractez vos abdos et gardez le dos droit »</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation</p> <p>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</p>	<p>*Les participants énoncent les deux critères de sécurité (abdos contractés et dos droit)</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>

	<p><b>Circuit training :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre l'ordre d'enchaînement des mouvements (cf circuit à domicile) avec les participants et annoncer que le temps de travail va légèrement augmenter (ex : 30"/20") pour augmenter légèrement la difficulté.</li> <li>*Rappeler les consignes de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants sur le circuit et par binôme</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>*Remplissage de la grille d'observation.</li> <li>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</li> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Démontrer les étirements</li> <li>*Expliquer les bienfaits de ces exercices après une séance de sport : « permet de garder une bonne souplesse, de diminuer les courbatures suite à la séance et de favoriser la récupération » « Préciser qu'il ne faut pas tenir les étirements trop longtemps et qu'il faut redynamiser le muscle après la position pour favoriser la circulation sanguine et donc la récupération »</li> <li>*Demander aux participations de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Observer et écouter les consignes de l'éducateur sportif</li> <li>*Réaliser le mouvement correctement</li> <li>* Etirements</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 23. Annexe 23 « FIT & APP Séance 3 groupe Témoin »

### **COMPETENCE CIBLEES :**

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### **OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :**

- Gérer son effort au cours d'une activité physique.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### **Matériel à prévoir :**

Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### **Travail préparatoire :**

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### **Durée prévue de la séance :**

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min



DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise de la séance 2 « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors de la première séance ? Qu'avez-vous retenu ? Comment vous êtes-vous senti après la séance ?»</p> <p>*Introduire la séance 3 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif est de travailler la gestion de la respiration au cours d'un mouvement de renforcement musculaire ».</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs</p>	<p>*Capacité de donner les deux critères de sécurité et l'importance de l'échauffement, et d'exprimer son ressenti</p>
40 minutes	<p><b><u>Echauffement :</u></b></p> <p>Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur leurs connaissances par rapport aux phases d'inspiration et d'expiration. « Selon-vous quels sont les phases de travail dans un mouvement de renforcement musculaire comme le squat par ex ? » Au cours de ce mouvement, quand faudrait-il inspirer et quand expirer ? »</p> <p>*Réaliser un feedback en leur expliquant les deux phases et le principe d'une respiration adaptée : « <b>Inspirer quand vous tendez votre muscle (allongement) et expirer lorsque vous contracter/serrer votre muscle (raccourcissement) »</b></p> <p>*Imager le mouvement et en prenant la métaphore de la pompe à vélo. « Quand on tire sur la pompe on fait entrer de l'air, quand on pousse sur la pompe on fait sortir de l'air ».</p> <p>*Commencer l'échauffement (Idem S1 et S2)</p> <p>*Questionner les participants sur leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de la 1<sup>ère</sup> partie d'échauffement</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie composée des mouvements de renforcements vus lors de la S1+2. Demander aux participants s'ils se souviennent des critères de sécurité et des mouvements ; puis les reprendre avec leurs différents niveaux (1.2.3)</p> <p>*Demander aux participants de les reproduire en appliquant le principe de respiration adaptée et en insistant sur les deux critères principaux de sécurité</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation</p> <p>*Ils retiennent les deux critères principaux de sécurité pour tous mouvements de renforcement musculaire</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Les participants répondent à la question, ils repèrent simplement les deux phases de travail au cours d'un mouvement.</p> <p>*Ils comprennent l'exemple de la pompe et sont en capacité de dire que lorsque le muscle s'étire on doit inspirer et lorsqu'ils se contracte on doit expirer.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>

	<p><b>Circuit training :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre l'ordre d'enchaînement des mouvements (cf circuit à domicile) avec les participants et annoncer que le temps de travail va légèrement augmenter (ex : 30"/17") pour augmenter légèrement la difficulté.</li> <li>*Rappeler les consignes de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants sur le circuit et par binôme</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Questionner les participants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressenti de difficulté (échelle de Borg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>*Remplissage de la grille d'observation.</li> <li>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Démontrer les étirements</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participations de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Réaliser le mouvement correctement</li> <li>* Etirements</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>



## 24. Annexe 24 « FIT & APP Séance 4 groupe Témoin »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Repérer le groupe musculaire travailler lors d'un exercice de renforcement musculaire.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min

DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise du premier cycle de 3 séances « pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors du cycle ? Qu'avez-vous retenu (échauffement, critères de sécurité, respiration) ? Avez-vous refait le circuit à la maison ?</p> <p>* Réaliser un feedback en direct suite à leurs réponses. Compléter au besoin.</p> <p>*Introduire la séance 4 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif est de travailler le repérage du muscle travailler sur chaque mouvement de renforcement musculaire » « Cela vous aidera à être autonome en ciblant les muscles que vous souhaitez travailler. »</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs et leurs pratiques</p>	<p>*Les participants donnent les deux critères de sécurité, le principe de l'échauffement et les deux phases de respiration pendant un mouvement de renforcement musculaire.</p> <p>*Ils s'expriment sur leur pratique sur les 6 semaines d'autonomie.</p>
40 minutes	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur leurs connaissances par rapport aux groupes musculaires. « Selon-vous quels sont les « grands » groupes musculaires du corps ? »</p> <p>*Une fois les réponses données, commencer l'échauffement cardio (idem S1/2/3) en énonçant que les groupes musculaires seront repris sur la partie « renforcement »</p> <p>* Donner des conseils pour gérer son souffle lors de la course « faites une grande inspiration et soufflez en deux fois, Ayez une respiration régulière, n'hésitez pas à souffler fort et ne retenez pas votre respiration pour éviter de faire trop de bruit)</p> <p>*Questionner les participants sur leur perception d'effort (Börg) en fin de partie cardio</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie démontrer aux participants les mouvements de renforcements musculaires (cf circuit à domicile V2) en reprenant avec leurs différents niveaux (1.2.3) et en leur demandant quel groupe musculaire travail sur chaque exercice.</p> <p>*Demander aux participants de les reproduire en appliquant le principe de respiration adaptée et en insistant sur les deux critères principaux de sécurité.</p> <p>*Rappeler également les deux phases et le principe d'une respiration adaptée :  <b>« Inspirer quand vous tendez votre muscle (allongement) et expirer lorsque vous contracter/serrer votre muscle (raccourcissement) »</b></p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur sur les critères de sécurité pour vérifier l'assimilation des connaissances</p> <p>*Ils répondent aux questions de l'éducateur et le questionne en cas de mauvaise compréhension.</p> <p>*Mimétisme pour les mouvements de renforcement musculaire en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Les participants répondent à la question, ils repèrent les différents groupes tel que les bras, les cuisses/jambes, le dos, la poitrine et le tronc/abdos.</p> <p>*Ils associent les mouvements aux bons muscles travaillés.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>

	<p><b><u>Circuit training :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre l'ordre d'enchaînement des mouvements (cf circuit à domicile V2) avec les participants et annoncer que le temps de travail (ex : 25"/15")</li> <li>*Rappeler les critères de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants sur le circuit et par binôme</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Ils rappellent régulièrement les phases d'inspiration et d'expiration sur les exercices</li> <li>*Questionner les participants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressenti de difficulté (échelle de Borg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>*Remplissage de la grille d'observation.</li> <li>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Démontrer les étirements</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participants de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Réaliser le mouvement correctement</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 25. Annexe 25 « FIT & APP Séance 5 groupe Témoin »

### COMPETENCE CIBLEES :

- Développer ses capacités physiques
- Développer une pratique d'activité physique et sportive

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

- Composer sa séance depuis l'échauffement jusqu'aux étirements en respectant les règles de sécurité.

**Public visé :** Adolescents âgés de 12 à 17 ans et leur parent

**Nombre de participants :** 12 (6 ados + 6 parents)

**Nombre et fonction des éducateurs :** 1 EMS

### Matériel à prévoir :

Sono, petit matériel sportif pour le circuit, échelle de Börg, questionnaires, stylos, plaquettes, chronomètre, application timer, téléphone, câbles sono, salle de sport

### Travail préparatoire :

- Vérifier signature des formulaires de consentement
- Faire photocopies
- préparation salle + matériel

### Durée prévue de la séance :

- Temps travail préparatoire = 1 heure
- Temps de l'atelier = 1 h
- Temps d'évaluation = 30 min

DUREE	ACTIVITE SOIGNANT	ACTIVITE PATIENT	EVALUATION ( outils et critères)
10 minutes	<p>*Accueil des participants et reprise des 4 dernières séances. Rappeler que la S5 est la dernière du cycle avant les tests de la condition physique. Pouvez-vous me rappeler ce que nous avons fait lors du cycle ? Qu'avez-vous retenu (échauffement, critères de sécurité, respiration groupes musculaires) ? Avez-vous refait le circuit à la maison ?</p> <p>* Réaliser un feedback en direct suite à leurs réponses. Compléter au besoin.</p> <p>*Introduire la séance 5 en annonçant l'objectif : « Aujourd'hui l'objectif pour vous sera de composer votre séance depuis l'échauffement jusqu'aux étirements »</p>	<p>*Ecoute interactive et questionnement</p> <p>*Les participants répondent aux questions et expriment leurs souvenirs et leurs pratiques</p>	<p>*Les participants donnent les deux critères de sécurité, le principe de l'échauffement, les deux phases de respiration lors d'un mouvement de RM et les groupes musculaires.</p> <p>*Ils s'expriment sur leur pratique sur les 10 semaines d'autonomie.</p>
40 minutes	<p><b>Echauffement :</b></p> <p>Avant de débiter l'échauffement, questionner les participants sur les exercices qu'ils souhaitent mettre dans l'échauffement et le circuit « Pouvez-vous me donner des exemples d'exercices pour s'échauffer ? Que souhaiteriez-vous faire dans l'ordre ? »</p> <p>*Une fois les réponses données, commencer l'échauffement cardio (selon leurs exos)</p> <p>* Donner des conseils pour gérer son souffle, rappeler les critères de sécurité et les phases de respiration.</p> <p>*Questionner les participants sur leur perception d'effort (Börg) en fin de partie cardio</p> <p>*2<sup>ème</sup> partie demander aux participants de démontrer un mouvement annoncé en amont puis leur faire réaliser en groupe. Apporter les différents niveaux (1.2.3) pour adapter leurs propositions à la condition physique de toutes et tous.</p>	<p>*Ecoute interactive</p> <p>*Questionnement oral de l'éducateur</p> <p>*Répondre aux questions et donner des exercices à réaliser.</p> <p>*Démontrer les mouvements de renforcements musculaires au groupe chacun à son tour.</p> <p>*Les reproduire par mimétisme en conservant une bonne posture et en sélectionnant le niveau de difficulté correspondant à ma condition physique</p>	<p>*Chaque participant parvient à donner un exercice.</p> <p>*Ils composent une séance complète</p> <p>*Ils associent les mouvements aux bons muscles travaillés.</p> <p>*Ils réalisent les mouvements en respectant les bonnes postures.</p> <p>*Les jeunes et parents sont en mesure de quantifier leur perception de l'effort en se basant sur l'échelle de Börg</p>

	<p><b><u>Circuit training :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Reprendre les mouvements de RM en annonçant un ordre d'enchaînement et donner le temps de travail (ex : 30''/20'')</li> <li>*Rappeler les critères de sécurité (abdos contractés et dos droit) et placer les participants sur le circuit et par binôme</li> <li>*Lors du circuit l'éducateur encourage, maintien la motivation, corrige les postures des pratiquants. Il veille à l'intégrité physique et observe si les participants choisissent les niveaux de difficultés adaptés à leur condition physique.</li> <li>*Ils rappellent régulièrement les phases d'inspiration et d'expiration sur les exercices</li> <li>*Questionner les participants sur leur capacité à gérer leur souffle lors de l'effort et leur ressenti de difficulté (échelle de Börg) à la fin de chaque tour circuit.</li> <li>*Remplissage de la grille d'observation.</li> <li>*Réaliser une pause boisson de 2/3 minutes à la fin de chaque tour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Au fur et à mesure des tours, ils réalisent les mouvements correctement en essayant de faire le maximum de répétitions</li> <li>*Verbaliser sa perception d'effort à la fin de chaque tour de circuit training</li> <li>*Gère son effort pour se situer au maximum sur un niveau de difficulté équivalent à 8/10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Les pratiquants sélectionnent un niveau de difficulté en lien avec leurs capacités</li> <li>*Réalisation des mouvements jugée correcte par l'intervenant.</li> <li>*Les pratiquants arrivent à gérer leur respiration selon les consignes données en début de séance.</li> <li>*Ils arrivent à réaliser la totalité de la séance sans être obligé de s'arrêter et sans dépasser une perception de 8/10 (ils gèrent leur effort)</li> </ul>
10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Demander aux personnes de citer des exercices pour s'étirer</li> <li>*Rappeler les bienfaits de ces exercices après une séance de sport</li> <li>*Demander aux participants de compléter l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Donner des mouvements pour étirer les groupes musculaires travaillés.</li> <li>*Réaliser les mouvements correctement</li> <li>*Répétition des exercices, apprentissage par mimétisme</li> <li>*Remplissage de l'évaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Citer des exercices adaptés.</li> <li>*Echelle de Borg</li> <li>*Remplissage du tableau et comparaison des chiffres</li> <li>*Exécution correcte des mouvements</li> </ul>

## 26. Annexe 26 : « Analyse de données statistiques pour les variables sur la condition physique »

### **Variable 4 : Evolution de la condition physique**

*L'objectif dans l'analyse de cette variable est d'observer l'évolution de la condition physique des participants durant le cycle d'activités physiques adaptées. Dans le cadre de notre 4ème variable, cela nous apportera des éléments au second plan concernant la complémentarité des innovations numériques dans un programme d'APA et ainsi voir si le fait de mobiliser d'avantage les NT permettrait d'arborer une meilleure évolution de la condition physique au cours de la prise en charge de l'obésité des adolescents. Pour réaliser l'analyse de cette variable, nous nous sommes appuyés sur une batterie de tests adaptés nous donnant une vision globale de la condition physique des participants.*

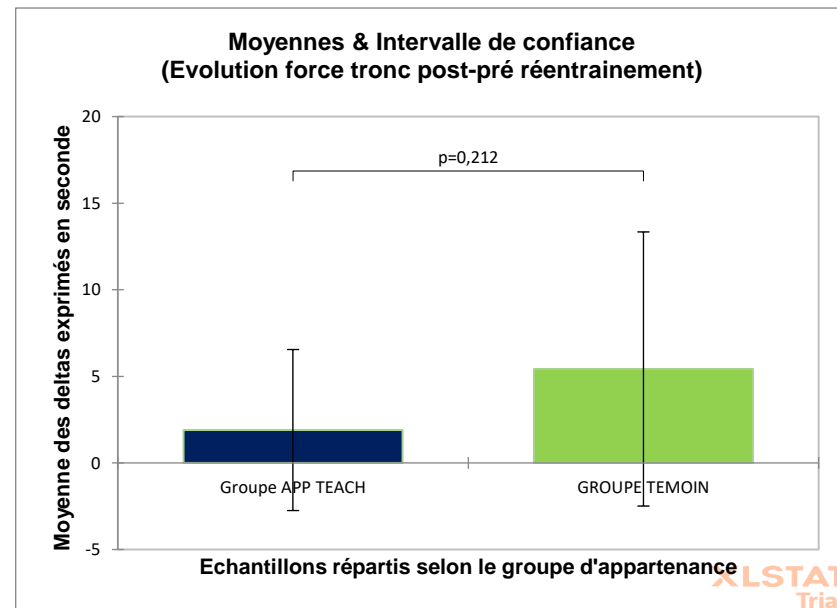
### **Indicateurs mobilisés (obtenus sur la base des résultats aux tests de la condition physique) :**

- Equilibre
- Souplesse
- Force tronc
- Force membres inférieurs
- force membres supérieurs

Pour commencer l'analyse de l'évolution de la condition physique des participants, il est possible de nous référer au premier graphique ci-dessous représentant le delta moyen de l'indicateur « force du tronc » du groupe APP TEACH et TEMOIN entre l'inclusion dans le protocole de recherche et le moment de l'évaluation située à la fin du cycle d'activités physiques adaptées sur l'indicateur. Le premier constat que nous pouvons réaliser est qu'en moyenne, l'ensemble des participants présent sur ce graphique ont connus une stabilisation ou une amélioration de la force du tronc. La seconde chose que nous pouvons ajouter est que le groupe TEMOIN témoigne d'une meilleure progression que le groupe APP TEACH. Cette donnée n'apparaît néanmoins pas comme significative ( $p=0.212$ ), d'autant plus que l'écart type pour la cohorte ayant le mieux progressé est conséquent (de l'ordre de 4.9).

<b>U</b>	7
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	20,873
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,212
<b>alpha</b>	0,050

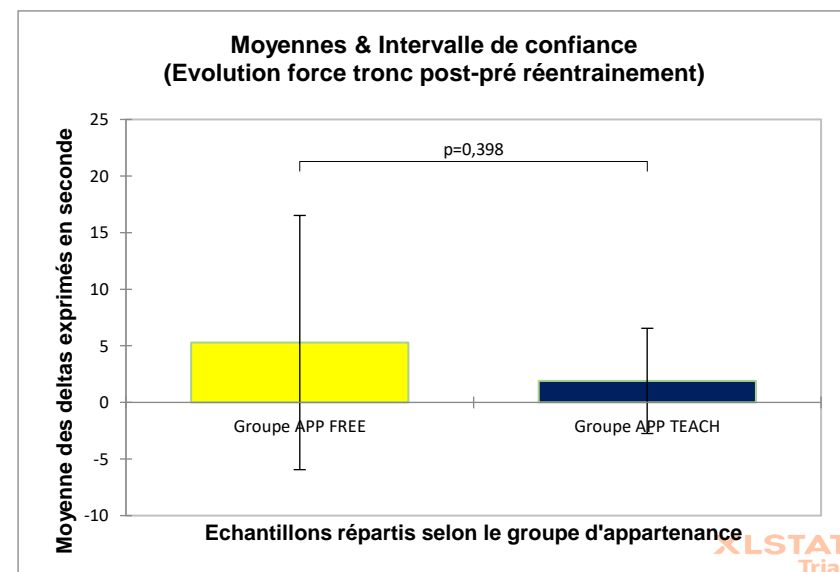
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
<b>Groupe APP TEACH</b>	7	0,0	13,3	1,9	5,0
<b>GRUPE TEMOIN</b>	4	0,0	11,1	5,4	4,9



Comparons ensuite le groupe APP TEACH avec APP FREE. En observant le graphique suivant représentant le delta moyen de l'indicateur « force du tronc » du groupe APP TEACH et APP FREE entre l'inclusion dans le protocole de recherche et la le moment de l'évaluation située à la fin du cycle d'activités physiques adaptées sur l'indicateur, il est possible de réaliser un constat similaire aux groupes précédents, à savoir une amélioration moyenne de la force du tronc positive et une meilleure évolution pour le groupe APP FREE comparé à l'APP TEACH.

<b>U</b>	35,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	58,533
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,398
<b>alpha</b>	0,050

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
<b>Groupe APP FREE</b>	8	-18,5	26,6	5,3	13,4
<b>Groupe APP TEACH</b>	7	0,0	13,3	1,9	5,0





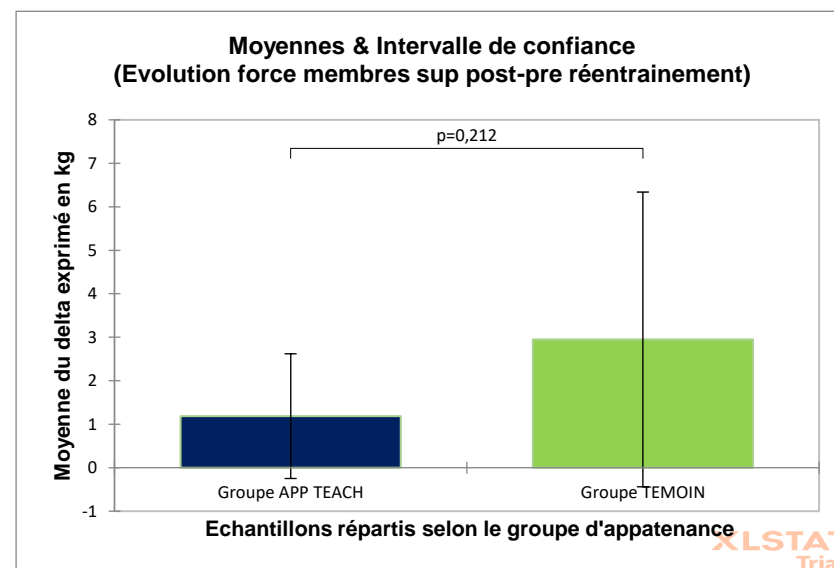
Pour finir, notons une particularité pour le groupe APP FREE, car le minimum des scores étant négatif pour l'un des participants (-18.5s) cela signifie qu'un de ses membres a regressé ce qui n'était pas le cas dans les deux autres groupes.

Pour ce premier indicateur, nous avons pu constater une évolution moyenne positive pour l'ensemble des groupes, sans pour autant démontrer que le groupe AVEC application et enseignement présentant une meilleure évolution de la force du tronc comparé au autres groupes.

Afin de poursuivre notre analyse, intéressons nous maintenant à l'évolution de la force des membres supérieurs en comparant le graphique ci-dessous représentant le delta moyen de l'indicateur « force des membres supérieurs » du groupe APP TEACH et TEMOIN entre l'inclusion dans le protocole de recherche et la le moment de l'évaluation située à la fin du cycle d'activités physiques adaptées sur l'indicateur. Il est possible de remarquer sur ce dernier qu'en moyenne, l'ensemble des participants ont pu évoluer positivement avec une augmentation moyenne de +1.2 kg pour le groupe APP TEACH (pression main) et de + 3kg pour la cohorte TEMOIN. Malgré ces différences, il n'est pas possible de noter une significativité entre les deux groupes.

<b>U</b>	7
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	27,873
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,212
<b>alpha</b>	0,050

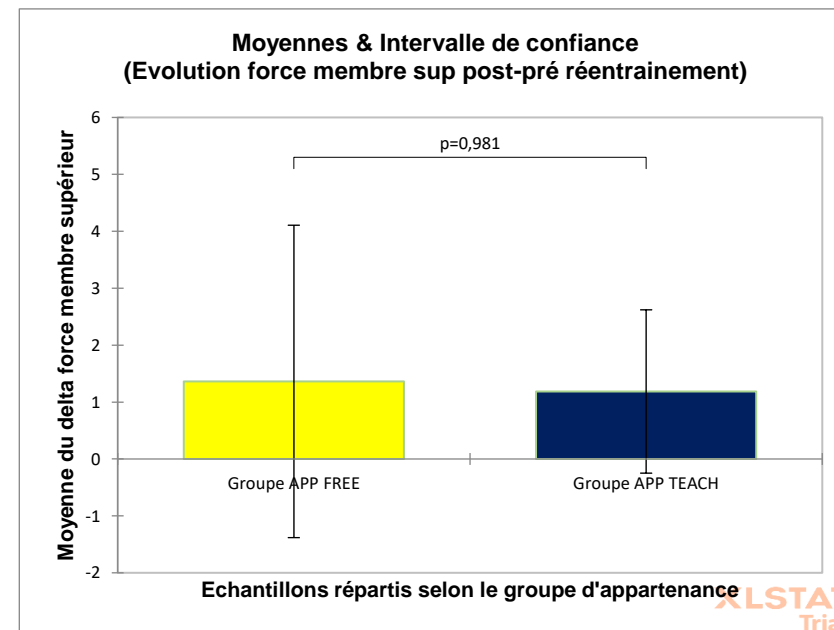
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
<b>Groupe APP TEACH</b>	7	-0,6	3,8	1,2	1,6
<b>Groupe TEMOIN</b>	4	0,3	5,0	3,0	2,1



Comparons donc maintenant le groupe APP TEACH avec APP FREE, afin de savoir si ce dernier a connu une meilleure évolution. Pour se faire, il est possible de d'analyser le graphique ci-dessous représentant le delta moyen de l'indicateur « force des membres supérieurs » du groupe APP TEACH et APP FREE entre l'inclusion dans le protocole de recherche et la le moment de l'évaluation située à la fin du cycle d'activités physiques adaptées sur l'indicateur.

<b>U</b>	28,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	74,400
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,981
<b>alpha</b>	0,050

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
<b>Groupe APP FREE</b>	8	-3,0	7,0	1,4	3,3
<b>Groupe APP TEACH</b>	7	-0,6	3,8	1,2	1,6



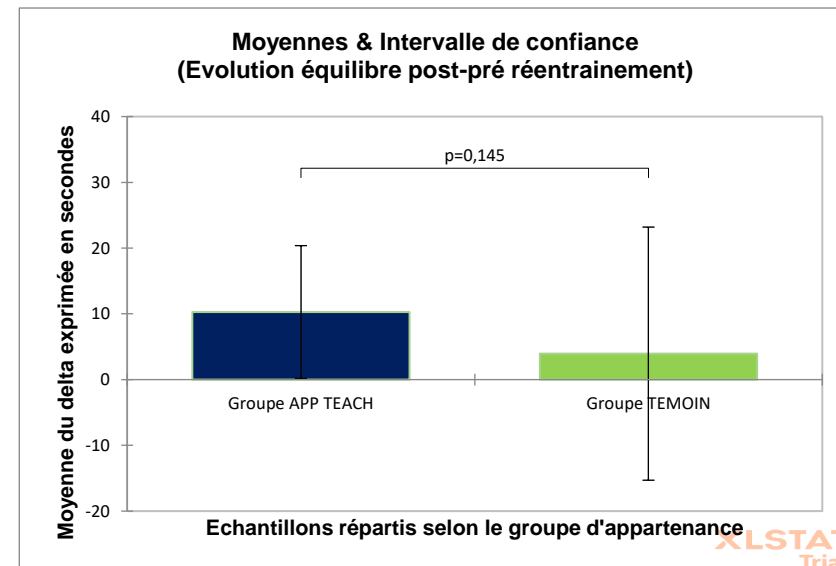
Nous pouvons constater ici une évolution presque similaire et positive entre les deux cohortes. En effet, APP FREE présente une évolution de +1.4kg, quant à APP TEACH elle est de +1.2kg. Nous ne notons donc pas de différence significative sur cet indicateur.

Pour ce second indicateur, là encore, nous notons une évolution positive pour les trois groupes, mais il ne nous ait pas possible d'affirmer que le fait de disposer de l'application avec enseignement permet de progresser davantage sur le plan de la force des membres supérieurs.

Le troisième indicateur que nous pouvons analyser renvoie à l'équilibre. Il est ainsi possible d'observer le graphique ci-dessous représentant le delta moyen de l'indicateur « équilibre » du groupe APP TEACH et TEMOIN entre l'inclusion dans le protocole de recherche et la le moment de l'évaluation située à la fin du cycle d'activités physiques adaptées sur l'indicateur. Concernant cet indicateur, il est possible de noter que le groupe APP TEACH, à l'inverse de deux précédents, présentent une évolution favorable meilleure que pour la cohorte TEMOIN. En effet, la moyenne d'amélioration de l'équilibre pour le prmeier groupe est de +30.1 secondes contre +21.9 secondes pour le second. Néanmoins, cette différence n'apparaît pas comme significative ( $p=0.145$ )

<b>U</b>	22
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	27,873
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,145
<b>alpha</b>	0,050

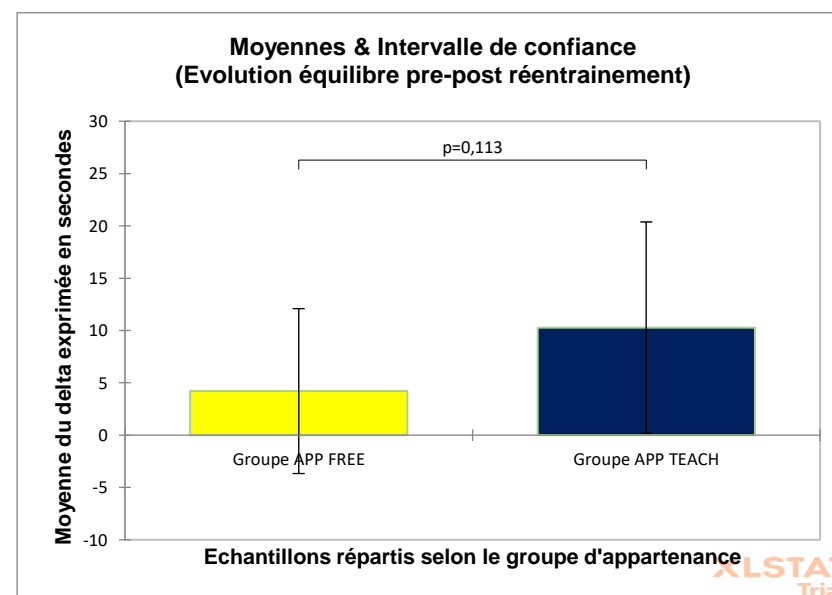
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
<b>Groupe APP TEACH</b>	7	0,6	30,1	10,3	10,9
<b>Groupe TEMOIN</b>	4	-4,3	21,9	4,0	12,1



Concernant la comparaison entre le groupe APP TEACH et APP FREE, nous pouvons nous référer au second tableau représentant le delta moyen de l'indicateur « équilibre » du groupe APP TEACH et APP FREE entre l'inclusion dans le protocole de recherche et la le moment de l'évaluation située à la fin du cycle d'activités physiques adaptées sur l'indicateur.

<b>U</b>	14
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	74,533
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,113
<b>alpha</b>	0,050

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
<b>Groupe APP FREE</b>	8	-0,6	27,4	4,2	9,4
<b>Groupe APP TEACH</b>	7	0,6	30,1	10,3	10,9



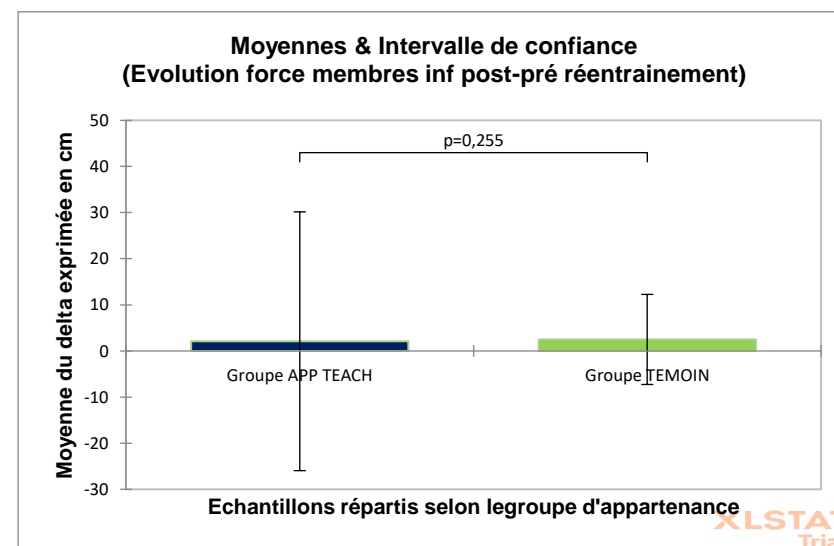
Sur ce dernier, il est possible de noter une évolution positive pour l'ensemble des groupes, avec toutefois un avantage pour la cohorte APP TEACH (+30.1 secondes contre +27.4 secondes). Malgré tout, cette différence n'apparaît pas comme significative (p=0.113).

Pour ce troisième indicateur, on notera que l'ensemble des groupes ont évolué positivement, mais qu'il n'apparaît pas de différences majeures entre ces derniers. Même si le groupe disposant de l'application avec l'enseignement à arboré une meilleure progression, cette dernière n'est pas significative.

Pour finaliser l'analyse de notre variable numéro 4, il est maintenant possible de nous centrer sur les deux derniers graphiques représentant notre quatrième indicateur, qui est celui de l'évolution de la force des membres inférieurs. Grâce au graphique ci-dessous représentant le delta moyen de l'indicateur « force des membres inférieurs » du groupe APP TEACH et TEMOIN entre l'inclusion dans le protocole de recherche et le moment de l'évaluation située à la fin du cycle d'activités physiques adaptées sur l'indicateur, il est possible de voir que l'évolution moyenne selon les groupes est similaire à 4mm près. En effet, les résultats étant exprimés en centimètre et les moyennes étant de +2.1 et +2.5, respectivement pour la cohorte APP TEACH et TEMOIN, nous ne pouvons pas mettre en avant une différence majeure entre ces derniers. Notons toutefois que le score minimum pour le groupe APP TEACH étant de -64.3 cm, cela entrave grandement son score moyen.

<b>U</b>	20,500
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	14,000
<b>Variance (U)</b>	27,364
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,255
<b>alpha</b>	0,050

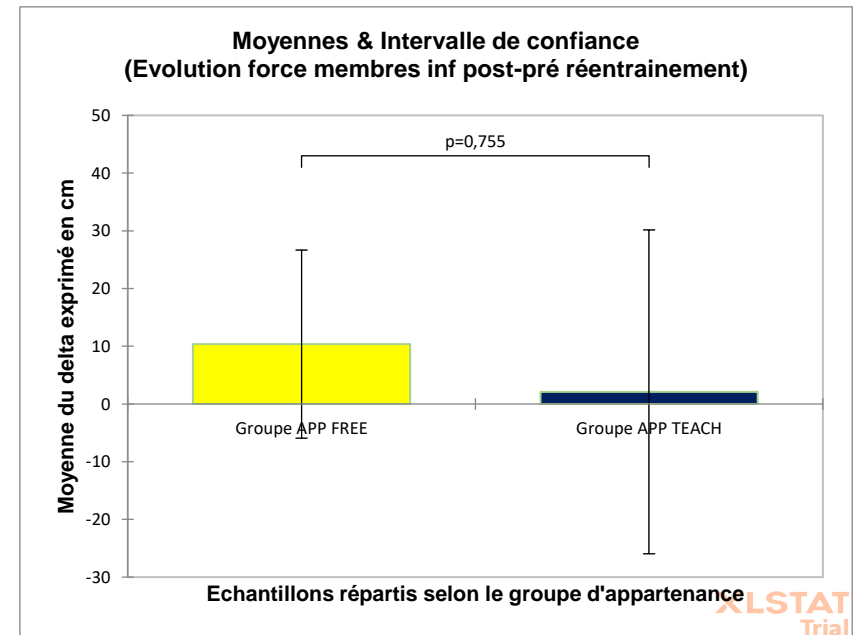
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
<b>Groupe APP TEACH</b>	7	-64,300	30,000	2,100	30,333
<b>Groupe TEMOIN</b>	4	-5,000	10,000	2,500	6,137



Enfin, concernant le groupe APP FREE en comparaison à notre groupe APP TEACH, il est possible de voir selon le graphique suivant représentant le delta moyen de l'indicateur « force des membres inférieurs » du groupe APP TEACH et APP FREE entre l'inclusion dans le protocole de recherche et le moment de l'évaluation située à la fin du cycle d'activités physiques adaptées sur l'indicateur, qu'en moyenne les deux groupes ont évolué positivement, avec toutefois une meilleure progression de la part d'APP FREE avec une moyenne de +10.4 cm contre +2.1 cm. Malgré tout, cette différence n'apparaît pas comme significative.

<b>U</b>	25
<b>U (normalisé)</b>	0,000
<b>Espérance</b>	28,000
<b>Variance (U)</b>	74,000
<b>p-value (bilatérale)</b>	0,755
<b>alpha</b>	0,050

<b>Variable</b>	<b>Observations</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
<b>Groupe APP FREE</b>	8	-16,0	39,0	10,4	19,5
<b>Groupe APP TEACH</b>	7	-64,3	30,0	2,1	30,3



Au regard de l'ensemble de ces résultats, nous pouvons conclure que l'ensemble des participants ont, en moyenne, évoluer positivement sur le plan de leur condition physique au cours du programme de réentrainement à l'effort, ce qui apparait comme positif. Néanmoins, il n'a pas été possible de mettre en avant des écarts significatifs entre les participants ayant disposé de l'application avec enseignement et les autres.

Dans notre cas, le fait d'utiliser une innovation numérique dans le cadre d'un réentrainement à l'effort ne permettrait donc pas d'améliorer davantage leur condition physique.

## Obésité adolescente : de l'adoption à l'appropriation de nouvelles technologies dans un programme d'activités physiques adaptées.

### Résumé

L'obésité pédiatrique, reconnue comme un des nouveaux maux majeurs de notre société peine à être contrôlée. Face à cette problématique, le gouvernement a réagi en proposant des campagnes de « bonnes pratiques » (PNNS 1 à 4). Parallèlement, il a instauré le développement des réseaux de santé permettant d'accompagner les patients selon de nouvelles modalités de prise en charge qu'offre l'éducation thérapeutique du patient (ETP).

Au regard de ces constats et de l'augmentation forte de la sédentarité chez les adolescents, causée en partie par l'émergence des innovations numériques (téléphones, tablettes, ordinateurs), cette recherche-action a permis d'aborder la problématique de l'obésité pédiatrique selon un prisme holistique, tenant compte à la fois de l'environnement de l'enfant et des mouvances sociétales. Un programme de réentraînement à l'effort « parent-enfant » fut donc proposé en y intégrant la notion d'innovation numérique.

Après analyse, il en résulte que le regard porté par l'environnement sur l'innovation numérique est un facteur à considérer dans le procès d'appropriation. Mais encore, si les adolescents semblent maîtriser les outils numériques avec aisance, il a été démontré qu'une pédagogie digitale doit être proposée afin d'apprivoiser l'innovation. Enfin le fait d'intégrer un outil numérique dans un cycle d'APA en ETP permettrait aux participants d'être plus actifs et d'arbore un meilleur état de santé sous condition d'appropriation convenable.

**Mots-clés :** Obésité pédiatrique – éducation thérapeutique – santé - Innovation – appropriation - environnement - activités physiques – prise en charge – nouvelles technologies

### Résumé en anglais

Childhood obesity, recognized as one of the new major ills of our society, is struggling to be controlled. Faced with this problem, the government reacted by proposing «good practices" campaigns (PNNS 1 to 4). At the same time, he introduced the development of health networks to support patients according to new management methods offered by therapeutic patient education (ETP).

In view of these findings and the sharp increase in sedentary lifestyles among adolescents, caused in part by the emergence of digital innovations (telephones, tablets, computers), this action research has made it possible to approach the problem of pediatric obesity from a holistic prism, considering both the child's environment and societal movements. A re-training program for "parent-child" effort was therefore proposed by integrating the notion of digital innovation.

After analysis, it follows that the environment's view of digital innovation is a factor to be considered in the process of appropriation. But still, if teenagers seem to master digital tools with ease, it has been shown that adigital pedagogy must be proposed in order to tame innovation. Finally, the fact of integrating a digital tool into a cycle of APA in ETP would allow participants to be more active and to wear a better state of health under the condition of appropriate appropriation.

**Keywords:** Childhood obesity – therapeutic education – health – Innovation – appropriation – environment – physical activities – care – new technologies