



UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Conséquences observées lors de l'arrêt des activités  
physiques et/ou sportives des patients majeurs qui consultent en  
médecine générale**

Présentée et soutenue publiquement le vendredi 10 décembre  
à 18h au Pôle Formation  
**par Emma PARMENTIER**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Olivier COTTENCIN**

**Assesseur :**

**Madame le Docteur Sabine BAYEN**

**Directeur de thèse :**

**Monsieur le Docteur Nassir MESSAADI**

---

*« La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs. »*

## Abréviations

<b>ALD</b>	Affection longue durée
<b>ANSM</b>	Agence nationale de sécurité du médicament
<b>AP</b>	Activité physique
<b>APA</b>	Activité physique adaptée
<b>APS</b>	Activité physique et/ou sportive
<b>CB1</b>	Récepteur cannabinoïde de type 1
<b>CNIL</b>	Commission nationale de l'informatique et des libertés de France
<b>ESTEBAN</b>	Étude de santé sur l'environnement, la bio-surveillance, l'activité physique et la nutrition
<b>FCmax</b>	Fréquence cardiaque maximale
<b>HTA</b>	Hypertension artérielle
<b>INCA</b>	Institut national du cancer
<b>INSEP</b>	Institut national du sport, de l'expertise et de la performance
<b>INSERM</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>MET</b>	<i>Metabolic Equivalent of Task</i>
<b>MG</b>	Masse grasse
<b>SASPAS</b>	Stage ambulatoire en soins primaires et en autonomie supervisée
<b>TAG</b>	Triglycérides
<b>VO2MAX</b>	Consommation maximale d'oxygène

REMERCIEMENTS	3
ABREVIATIONS	3
RESUME	6
INTRODUCTION	8
MATERIELS ET METHODES	14
1. ÉLABORATION DES QUESTIONNAIRES	14
2. MODE DE RECUEIL DES DONNEES	14
3. QUESTIONNAIRES UTILISES	15
4. ANALYSE STATISTIQUE	15
5. ASPECTS LEGAUX / CADRE REGLEMENTAIRE	16
RESULTATS	17
1. NOMBRE DE SUJETS INCLUS DANS L'ANALYSE	17
2. CRITERES D'EXCLUSIONS DES QUESTIONNAIRES	17
3. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION ETUDIEE	18
4. CARACTERISTIQUES DES APS PRATIQUEES	20
5. PRINCIPALES CONSEQUENCES OBSERVEES	23
5.1 CONSEQUENCES DE L'ARRET DE L'APS SUR L'APPETIT ET LE POIDS	23
5.2 CONSEQUENCES DE L'ARRET DE L'APS SUR L'HUMEUR	24
5.3 CONSEQUENCES DE L'ARRET DE L'APS SUR LA VIE SOCIALE	26
5.4 CONSEQUENCES DE L'ARRET DE L'APS SUR LES ADDICTIONS	27
5.5 CONSEQUENCES DE L'ARRET DE L'APS SUR LES MALADIES CHRONIQUES	29
6. ANALYSES BIVARIEES	29
6.1 REpondants ACTIFS	29
6.1.1 CONSEQUENCES OBSERVEES / DUREE D'ARRET SPORTIF	29
6.1.2 CONSEQUENCES OBSERVEES / GENRE	31
6.1.3 CONSEQUENCES OBSERVEES / AGE	32
6.1.4 AUTRES ANALYSES	33
6.2 REpondants INACTIFS	33
6.2.1 CONSEQUENCES OBSERVEES / DELAI PAR RAPPORT A L'ARRET SPORTIF	33
6.2.2 CONSEQUENCES OBSERVEES / GENRE	34
6.2.3 CONSEQUENCES OBSERVEES / AGE DES REpondants	35
6.2.4 CONSEQUENCES OBSERVEES / TEMPS DE PRATIQUE SPORTIVE	35
7. PLACE DU MEDECIN TRAITANT DANS L'ACCOMPAGNEMENT DE LA PERIODE D'ARRET DE L'APS ET LIEN AVEC LES CAUSES D'ARRET SPORTIF	36
8. COMPARATIF REpondants ACTIFS / INACTIFS	36
DISCUSSION	38
1. RAPPELS DES PRINCIPAUX RESULTATS	38
2. HYPOTHESES SUSCEPTIBLES D'EXPLIQUER LES PRINCIPAUX RESULTATS OBSERVES	39
2.1 ARRET SPORTIF ET MASSE PONDERALE	39

2.2	<i>ARRET SPORTIF ET HUMEUR</i>	41
2.3	<i>ARRET SPORTIF ET VIE SOCIALE</i>	46
2.4	<i>ARRET SPORTIF ET ADDICTIONS</i>	46
2.5	<i>ARRET SPORTIF ET MALADIES CHRONIQUES</i>	47
3.	LIMITES DE L'ETUDE : LES BIAIS	48
4.	PERSPECTIVE DE L'ETUDE	50
	CONCLUSION	52
	LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	53
	BIBLIOGRAPHIE	54
	ANNEXES	59

## Résumé

**Contexte** : Les bénéfices liés à la pratique d'une activité physique et/ou sportive (APS) régulière ont été étudiés à de nombreuses reprises et leur impact sur la santé sont bien connus. Cependant peu d'études se sont intéressées aux conséquences de l'arrêt temporaire ou définitif de ces activités. Les bénéfices d'une APS régulière se maintiennent tant que l'activité perdure mais qu'en est-il après l'arrêt de cette dernière ? De plus, de nombreuses études se sont intéressées au sujet sportif professionnel de haut niveau mais peu d'entre elles au sujet sportif amateur qui consulte dans les cabinets de médecine de ville. L'objectif de mon étude est donc d'observer les principales conséquences de l'arrêt d'une APS chez les patients majeurs vivant dans le Nord - Pas-de-Calais.

**Méthode** : Il s'agit d'une étude épidémiologique, observationnelle, transversale et descriptive incluant des patients âgés de plus de 18 ans présents dans les cabinets de médecine générale du Nord et du Pas-de-Calais recrutés par l'intermédiaire de leur médecin traitant, sur une période de trois mois. La même population a été étudiée, sous un autre angle, par Julie Lecocq, au moyen du même questionnaire. Une lettre explicative adressée aux professionnels de santé a été préalablement remise afin de leur expliquer l'objectif de nos études et de les aider à distribuer le bon questionnaire au bon patient. Un auto-questionnaire anonyme a ensuite été distribué, par l'intermédiaire du médecin traitant, aux patients susceptibles d'entrer dans le cadre de cette étude. Cet auto-questionnaire recueillait des données socio-démographiques, ainsi que qualitatives et quantitatives afin de caractériser le profil des patients, le ou les types d'activités pratiquées, la fréquence de celles-ci, les conséquences observées lors de l'arrêt et des données concernant les facteurs potentiels et les obstacles s'opposant à la reprise de l'activité sportive.

**Résultats** : Mon étude a pour objectif premier d'observer les principales conséquences ressenties par le patient lors de l'arrêt de la pratique de son APS. Celles-ci sont principalement la dégradation de l'anxiété, de l'irritabilité, du regain d'énergie, des troubles du sommeil, de la sensation de libération et la prise de poids. Peu d'effets sur la vie sociale et sur les addictions ont été relevés. Le médecin traitant n'a que rarement été consulté pendant cette période d'arrêt sportif. D'après les analyses bivariées

réalisées, ces résultats sont indépendants de la durée d'arrêt de l'APS pour les répondants ayant repris une APS, tandis qu'ils se révèlent significativement plus importants lors de la première année d'arrêt pour les répondants n'ayant pas repris une APS.

**Conclusion :** Ces résultats suggèrent que les patients sportifs contraints d'arrêter leur pratique d'APS quelle(s) qu'en soi(en)t la/les raison(s), constituent une population à risque de développer des effets néfastes sur leur santé. De plus, ces effets semblent survenir précocement lors de l'arrêt de l'APS. Le manque de connaissances sur le lien entre la pratique d'une APS et la santé et le peu de recours médical pendant cette période d'arrêt sont des hypothèses susceptibles d'expliquer ces risques lors du changement de mode de vie entre la période d'activité et la période d'arrêt. Il serait donc intéressant pour cette population de bénéficier d'un encadrement médical et psychologique durant la période qui suit l'arrêt de la pratique de l'APS, afin d'en limiter les effets néfastes. Dans ce contexte, le médecin traitant peut donc jouer un rôle pertinent dans cette période. Au vu de la dégradation des troubles du sommeil et de l'anxiété observée par une majorité des répondants à mon étude, il serait intéressant d'étudier plus spécifiquement le lien entre l'arrêt sportif et la consommation de médicaments tels que les hypnotiques et anxiolytiques dont on sait, par ailleurs, que la consommation n'a cessé de croître ces dernières années.

## Introduction

Le lien entre activité physique et/ou sportive et santé est connu depuis l'Antiquité. Hippocrate (460-377 av. J.C.) préconisait déjà l'exercice physique comme facteur d'équilibre « entre la force que l'on dépense et celle que l'on absorbe ». Presque un siècle plus tard, Aristote (384-322 av. J.C.) lui emprunte la notion de « juste mesure » en conseillant, pour la santé, la gymnastique et d'éviter les excès. Plus tard, c'est au tour de Galien (129-201), fidèle aux idées d'Hippocrate, d'inclure la promotion de la gymnastique dans le champ de la médecine préventive et curative(1).

Plus récemment, de nombreuses personnalités publiques telles que Ferdinand Lagrange (1845-1909) ou encore Pierre de Coubertin (1863-1937) se sont consacrées à la promotion de sport et de l'éducation physique(2). Elles ont ainsi participé à l'éclosion et au développement du sport en France. Cependant, l'impact de l'APS sur la santé a été largement contesté et ce n'est qu'à partir des années 1960 qu'elle trouve réellement sa place comme outil important au service de la santé et notamment dans la prévention des maladies cardiovasculaires(3). Dans les années 1960, cette promotion de la pratique de l'APS dans un but sanitaire surgit dans un contexte d'essor des maladies métaboliques et dégénératives qui devient l'un des principaux problèmes de santé publique de l'époque. La Fédération Française de Cardiologie insiste sur cette notion de « sport-santé » et est la première à publier des recommandations pratiques en termes d'APS pour le grand public(3,4).

L'une des dernières avancées dans le parcours de reconnaissance de l'APS comme thérapeutique non médicamenteuse est l'entrée en vigueur, en mars 2017, du décret concernant la possibilité de prescription de l'activité physique adaptée (APA) sur ordonnance chez les patients atteints d'ALD, faisant suite à la loi n°2016-41 de modernisation de notre système de santé du 26 janvier 2016(5)(6).

Actuellement, l'OMS recommande la pratique d'au moins 150 minutes d'AP d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue par semaine pour les adultes âgés de 18 à 64 ans. Pour les plus de 65 ans, l'OMS recommande la pratique d'au moins 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et

soutenue, par semaine(7). A cela s'ajoute la recommandation de pratiquer des exercices de renforcement musculaire au moins deux jours par semaine. Il est, corrélativement, recommandé de réduire le temps total quotidien passé en position assise et d'interrompre les périodes prolongées passées en position assise ou allongée, au moins toutes les 90 à 120 minutes, par une activité physique de type marche de quelques minutes. Ainsi c'est l'augmentation de l'activité physique couplée à la réduction des temps de sédentarité qui produira les effets les plus marqués sur la santé. En 2021, et notamment dans le contexte de la crise sanitaire liée à la COVID-19, l'OMS amplifie ces recommandations pour les adultes âgés de plus de 18 ans, avec la pratique d'au moins 150 à 300 minutes d'activité physique d'intensité modérée ou d'au moins 75 à 150 minutes d'activité physique d'intensité soutenue(7). Ces recommandations sont équivalentes au niveau national dans la mesure où le ministère de la santé recommande de pratiquer l'équivalent d'au moins 30 minutes de marche rapide par jour, pour un adulte, soit 30 minutes d'activité physique développant l'aptitude cardio-respiratoire d'intensité modérée à élevée(8). Ces activités devraient être pratiquées au moins 5 jours par semaine, en évitant toute interruption de plus d'un jour(9).

L'activité physique (AP) a été définie initialement par Caspersen en 1985 comme « tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense d'énergie au-dessus de la dépense de repos ». Plus récemment, en 2018, l'OMS a simplifié cette définition de l'AP en « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui nécessite une dépense énergétique ». L'activité physique comprend les activités physiques de la vie quotidienne, les exercices physiques et les activités sportives(10). Cette définition de l'AP est à différencier de celle du « sport » défini par la Charte Européenne du Sport comme « toutes formes d'activités physiques et/ou sportives(APS) qui, à travers une participation organisée ou non, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration de la condition physique ou psychique, le développement des relations sociales ou l'obtention de résultats en compétitions de tous niveaux »(11).

Pour évaluer le niveau de dépense énergétique (DE) qu'une activité physique occasionne, c'est l'unité MET (*Metabolic Equivalent of Task*) qui est utilisée. Celle-ci est définie comme le rapport de la DE liée à l'AP sur le métabolisme de base. 1 MET

correspond au niveau de dépense énergétique au repos, assis sur une chaise c'est-à-dire au taux métabolique selon lequel le corps humain consomme 3.5 ml d'oxygène par kg de poids corporel et par minute (3.5 mlO<sub>2</sub>/mn/kg). Les 150 minutes d'AP d'intensité modérée recommandées par l'OMS correspondent à une AP d'intensité supérieure ou égale à 3 METs et inférieure à 6 METs. (*Exemples : marche >4km/h, vélo 15km/h, course à pied <8km/h, monter les escaliers*). Une AP d'intensité élevée correspond à un coût énergétique compris entre 6 et 9 METs. (*Exemples : marche > 6.5 km/h, course à pied <9km/h, vélo 20km/h*). A l'inverse, les activités sédentaires occasionnent un coût énergétique < 1.6 MET. Ainsi, tout gain de capacité cardio-respiratoire de 1 MET s'accompagne d'une réduction de la mortalité de 12% à près de 15%(4). La capacité respiratoire est l'un des facteurs prédictifs de mortalité et constitue un bon témoin de la capacité individuelle d'exercice ; l'*American Heart Association* préconise même l'intégration de l'évaluation de la forme cardiorespiratoire dans la pratique clinique comme argument en faveur de la forme physique(12). En termes de risques, une augmentation de 1 MET a le même « poids » qu'une baisse de pression artérielle systolique de 5 mmHg, de 7 cm de tour de taille, de 1 mmol/L de glycémie, de 1 mmol/L de TAG ou qu'une augmentation de 0.2 mmol/L de HDL(13).

Concernant l'APS, les dernières études ont montré qu'une pratique régulière diminue le risque d'être atteint de plus de 25 pathologies chroniques, notamment les maladies coronariennes, l'HTA, l'AVC, le cancer du sein et du côlon, le diabète de type 2 et l'ostéoporose(3). La pratique d'une AP régulière permet d'éviter 30% des maladies cardiovasculaires(14). Elle agit aussi positivement sur le bien-être de la population en général au niveau de l'état psychologique (anxiété et émotions) et de la perception de soi (estime de soi)(15). Chez les personnes âgées de plus de 65 ans, l'activité physique joue également un rôle de prévention de la détérioration des fonctions cognitives. Les effets positifs de la pratique d'une APS ont été également soulignés par l'institut National du Cancer (INCA) dans l'allongement de l'espérance de vie et de la réduction du risque de récurrence. Une activité physique entraînant une dépense de 1000 kcal par semaine est associée à une réduction de 30 % de la mortalité précoce, toutes causes confondues(9).

Cependant, malgré les efforts déployés pour promouvoir l'APS, la sédentarisation des sociétés industrialisées s'intensifie et devient un problème de santé

publique majeur du fait de son impact négatif sur les maladies chroniques. Selon l'OMS, la sédentarité serait responsable de plus de 2 millions de décès/an dans le monde et de nombreuses pathologies chroniques(16). L'inactivité physique est la quatrième cause de mortalité dans le monde(17). L'OMS estime qu'en 2018, au niveau mondial, un adulte sur quatre et trois adolescents âgés de 11 à 17 ans sur quatre ne respectent pas les recommandations d'AP pour la santé(18).

Au niveau national, l'étude ESTEBAN(19) de l'Agence Nationale de Santé Publique dresse l'état des lieux de l'activité physique en France métropolitaine en 2015. Les résultats mettent en avant que seuls 53% des femmes et 71% des hommes vivant en France métropolitaine respectaient les recommandations de l'OMS en matière d'activité physique. Concernant la sédentarité, près de 90% des adultes déclaraient des activités sédentaires de niveau modéré (entre 3 et 7h par jour) dont 42% un niveau élevé (>7h par jour). Un adulte sur cinq cumulait un niveau de sédentarité élevée et un niveau d'AP bas(10,19). Le baromètre national des pratiques sportives en 2020 indique que 24% des Français âgés de 25 à 39 ans n'ont pratiqué aucune activité physique ; 40% pour la tranche d'âge 40 – 59 ans ; 43% pour la tranche d'âge 60 - 69 ans et 53% pour les personnes de 70 ans et plus(20). Ces pratiques sont socialement très différenciées en fonction notamment de l'âge, du niveau de diplôme, de la profession, du niveau de vie, du lieu de résidence.

Les effets bénéfiques liés à l'APS sont bien connus mais qu'en est-il des effets survenant lors de l'arrêt de sa pratique ? Quelles sont les principales conséquences ressenties par le patient lors de l'arrêt sportif ? C'est ici l'objet de mon étude. Il a été établi que l'arrêt de l'APS engendre des conséquences néfastes à la fois physiologiques, psychologiques et sociales(21). Toutes ces conséquences sont variables selon l'individu, l'âge, le sexe, le niveau de pratique quotidien et également le type d'activité. Les enquêtes réalisées considèrent que l'arrêt de l'APS a des répercussions visibles lorsque la pratique est interrompue depuis environ 4 semaines(22). A titre d'exemple, en 3 à 4 semaines, une diminution de 20 à 30% des capacités d'entraînement et une perte de 4 à 14% de la  $VO_2max$  (consommation maximale d'oxygène, l/min) est en moyenne observée(21). La  $VO_2max$  est le débit d'oxygène maximal que l'organisme est capable d'absorber pour subvenir à ses besoins lors d'un effort physique. C'est la quantité maximale d'oxygène que le corps est capable d'extraire de

l'air, puis de transporter jusqu'aux fibres musculaires lors d'un exercice. Elle est un indicateur de performance physique (niveau de forme et d'endurance). Plus elle est élevée, plus la capacité à apporter de l'oxygène aux muscles est importante, plus le sportif est capable de maintenir un effort d'une certaine intensité sur la durée(23). Par exemple, dans le cadre de la course-à-pied, plus le coureur augmente sa  $VO_2\text{max}$ , plus il pourra courir vite sur une même distance ou une plus grande distance pour une même vitesse.

Des études utilisent même le terme de « déconditionnement physique » à l'arrêt de l'APS(24). D'un point de vue cardio-respiratoire, les principaux effets secondaires sont la diminution de la  $VO_2\text{max}$ , la diminution des capacités respiratoires l'augmentation de la fréquence cardiaque (FC) de repos(24). Le cœur est donc davantage sollicité, le travail cardiaque augmente, aboutissant à une augmentation de la pression artérielle. La diminution des capacités aérobie (endurance fondamentale) entraîne une prise de masse grasse et donc une prise de poids pouvant également conduire à une augmentation du risque d'hypertension. L'alimentation est donc un axe primordial à revoir en cas d'arrêt momentané ou prolongé du sport. Pour les effets hormonaux, une dérégulation hormonale est fréquente lors de l'arrêt sportif (diminution de la sensibilité à l'insuline, diminution des taux de cortisol, modification des lignées sanguines...). Les effets musculaires sont marqués par une diminution du tonus musculaire, une diminution de la force musculaire du fait de la diminution de la dépense énergétique. En réponse à une moindre sollicitation des muscles, l'organisme diminue sa production de glycogène (réserve énergétique du sportif, dégradé sous forme de molécules de glucose dans le sang et fournissant ainsi rapidement une énergie aux muscles lors d'un effort physique). L'atrophie musculaire qui en découle ne permet plus d'être protégé contre certaines douleurs physiques, ce qui augmente le risque de blessures contraignant elles-mêmes un arrêt sportif(21,24). La sédentarité peut également amener à des symptômes dépressifs : anxiété, diminution de la motivation, troubles nutritionnels, troubles du sommeil, dérèglement hormonal (endorphine adrénaline, mélatonine) conduisant à une altération du rythme circadien(21,24).

Concernant l'activité cérébrale, l'arrêt de l'APS a un impact sur la santé cognitive. Les résultats l'étude « *Use it or lose it* » des chercheurs de l'Université du Maryland aux États-Unis mettent en évidence qu'un arrêt sportif court (10 jours) chez un sujet

âgé de 50-80 ans en bonne santé et en bonne forme physique réduit significativement le débit sanguin de plusieurs zones cérébrales, notamment dans l'hippocampe et plusieurs parties connues pour se détériorer rapidement au cours des maladies neurodégénératives telles que la maladie d'Alzheimer(25,26). Être moins actif physiquement, c'est donc être plus susceptible d'avoir des problèmes cognitifs et de développer une démence avec l'âge. En effet, l'APS permet la libération de facteurs neurotrophiques améliorant l'efficacité des réseaux neuronaux sous-tendant les fonctions cognitives et donc améliorant ainsi les performances cognitives.

Il convient de préciser que, pour qu'elle puisse être pleinement efficace et garder ses effets positifs sur la santé, l'APS doit être régulière et poursuivie tout au long de la vie(10,14). D'où l'importance de l'accompagnement du patient tout au long de son parcours sportif. Le médecin traitant occupe donc une place déterminante dans l'accompagnement de la pratique de l'APS et notamment dans l'encadrement thérapeutique de l'arrêt de cette dernière afin de faire en sorte que ce dernier déclenche le moins d'effets néfastes possible.

L'objectif premier de mon étude est d'observer les principales conséquences physiques psychiques comportementales et sociales survenant lors de l'arrêt de la pratique des APS. Les objectifs secondaires sont l'identification des différents facteurs (sexe, âge, fréquence...) influençant ces conséquences ainsi que l'avis des répondants sur la place de leur médecin traitant dans l'accompagnement médical lors de l'arrêt.

## **Matériels et méthodes**

J'ai procédé à une étude épidémiologique, observationnelle, transversale et descriptive. La population incluse dans l'étude regroupe des patients français âgés de 18 ans ou plus, ayant consulté leur médecin traitant installés dans le Nord ou le Pas-de-Calais entre le 15 avril et 15 juillet 2021 (période du recrutement).

### **1. Élaboration des questionnaires**

L'élaboration des questionnaires a été réalisée de manière collaborative avec Julie Lecocq, qui a étudié les données sous un autre angle, et les résultats des questionnaires ont servi de base commune à nos deux études respectives. Cette collaboration a été suggérée par le Dr Messaadi ; l'utilisation du même questionnaire a permis une distribution plus large des questionnaires et un recueil plus exhaustif des données. L'élaboration des questionnaires a été réalisée après avoir passé en revue la littérature existante sur le sujet. Concernant l'étude des conséquences lors de l'arrêt sportif, il est apparu que les plus fréquentes pouvaient être regroupées en 5 rubriques : les conséquences sur le poids et l'appétit, sur l'humeur, sur la vie sociale, sur les addictions enfin sur les maladies chroniques. Vingt-quatre questions concernant les conséquences sont donc formulées de manière fermée et à réponse unique, de façon à faciliter le traitement des données d'un point de vue statistique. Afin de pouvoir intégrer correctement ces données dans les analyses statistiques, 3 catégories d'âge ont été créées en fonction de l'âge médian des répondants de chaque questionnaire. La question concernant le type d'APS pratiquée est une question libre afin de laisser plus de liberté de réponse aux répondants, et ces derniers ont donc la possibilité d'en citer une ou plusieurs. La dernière question concernant la place du médecin traitant lors de cette période d'arrêt est une question ouverte d'une part parce qu'il était difficile de prévoir ce que pourraient être les réponses et d'autre part pour que le répondant se sente totalement libre de donner son avis.

### **2. Mode de recueil des données**

Au total, 38 médecins ont été contactés par mail, téléphone ou directement en cabinet afin de leur expliquer les objectifs de cette étude et de leur proposer d'y participer. Les internes rattachés à la faculté de Lille et effectuant leur SASPAS pendant cette période (promotion QUESNAY) ont également été contactés par mail.

Les questionnaires destinés aux patients ont été ensuite remis directement en main propre aux médecins ayant accepté de participer à l'enquête. Une lettre explicative leur a été également fournie afin de résumer par écrit le projet et les guider dans le repérage des patients susceptibles de renseigner nos questionnaires (annexe 1).

Au total, 16 médecins ont répondu favorablement à notre demande, 7 étaient installés dans le Nord, 9 dans le Pas-de-Calais, et 600 questionnaires ont été distribués. Afin de préserver l'anonymat du recueil de données, les répondants pouvaient déposer le questionnaire rempli directement dans des urnes prévues à cet effet préalablement placées dans la salle d'attente des médecins participants. Le système des urnes a permis de ne pas utiliser le temps de la consultation pour remplir le questionnaire et ainsi de ne pas impacter la consultation médicale. Le recrutement des médecins généralistes et la diffusion des questionnaires patients se sont effectués sur une période de trois mois à compter du 15 avril 2021.

### **3. Questionnaires utilisés**

Le questionnaire n°1 (annexe 2) s'adressait aux patients ayant dû cesser leur APS mais l'ayant reprise au moment de répondre au questionnaire. Le questionnaire n°2 (annexe 3) s'adressait aux patients ayant cessé définitivement leurs APS. Ces auto-questionnaires recueillent des données socio-démographiques, ainsi que des données qualitatives et quantitatives afin de caractériser le profil des répondants, le ou les types d'activités pratiquées, la fréquence de celles-ci, les conséquences ressenties lors de l'arrêt et des données concernant les facteurs potentiels et obstacles s'opposant à une reprise sportive. Tous les questionnaires étaient anonymes.

### **4. Analyse statistique**

S'agissant de la méthode d'analyse statistique des données, le logiciel EXCEL (Microsoft) a été utilisé. Toutes les données des questionnaires ont été intégrées dans deux tableaux relatifs respectivement aux questionnaires 1 et 2. Une catégorie de réponse « non répondu » a été créée lors de l'analyse des données afin de prendre en compte tous les participants inclus dans l'analyse sans avoir de données manquantes.

Les variables qualitatives ou binaires sont exprimées en effectif et pourcentage. Concernant les analyses bivariées réalisées, l'indépendance entre deux variables qualitatives a été testée à l'aide d'un test exact de KHI2. Ces tests ont été réalisés grâce à l'outil informatique « objectif thèse » mis en place par le Professeur Chazard. Pour certaines analyses et sur les conseils du Professeur Chazard, il a été nécessaire de regrouper plusieurs catégories de réponses afin d'obtenir des effectifs théoriques supérieurs à 5 assurant ainsi la validité du test exact de KHI2. Les participants n'ayant pas répondu à la question étudiée dans l'analyse bivariée ont été exclus de cette dernière. Lorsque la p-valeur obtenue lors du test était supérieure à 5% alors il n'y avait pas d'association statistiquement significative entre les deux variables qualitatives testées, elles étaient donc indépendantes. Une p-valeur inférieure à 5% indiquait une association significative entre les deux variables testées.

Dans certains cas, la méthode de discrétisation d'une variable quantitative a été nécessaire pour pouvoir appliquer test adéquat. Cette opération de discrétisation permet la transformation d'une variable quantitative en une variable qualitative en constituant des classes à partir de la distribution observée.

Lorsqu'il s'agit d'analyses bivariées testant l'indépendance entre une variable qualitative et une variable quantitative, c'est le test de Student qui est applicable et a été employé dans mon étude.

## **5. Aspects légaux / Cadre réglementaire**

Nos deux questionnaires ont fait l'objet d'une déclaration portant le N°2021-47 au registre des traitements de l'Université de Lille. La délivrance du récépissé de déclaration de conformité a été obtenue le 8 mars 2021 (annexe 4). La délivrance de ce récépissé attestait que le projet était conforme à la réglementation applicable à la protection des données personnelles et permettait de débiter la diffusion des questionnaires. Le respect des indications précisées dans cette déclaration, permettait d'être en conformité avec la loi « Informatique et libertés ».

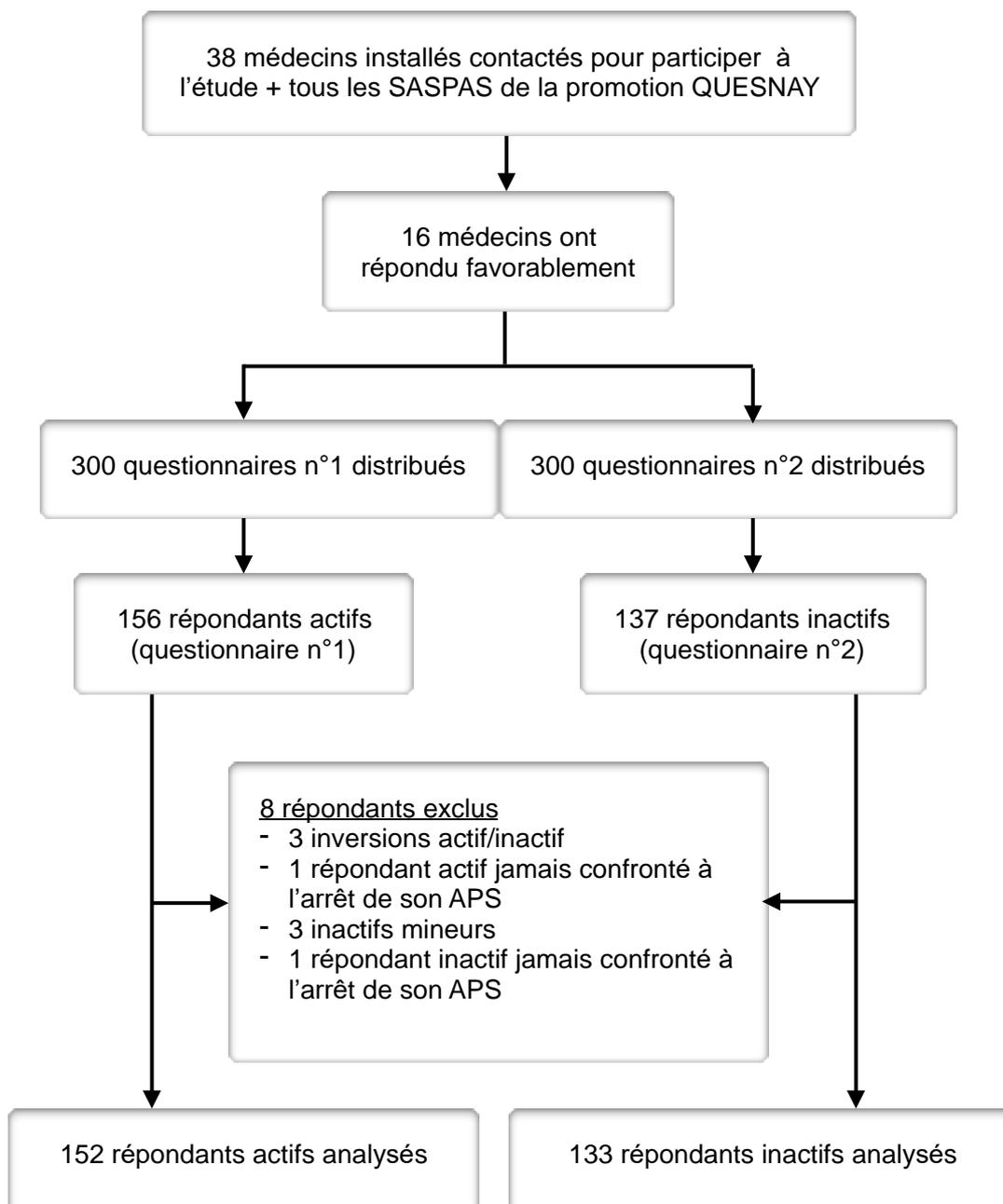
## Résultats

### 1. Nombre de sujets inclus dans l'analyse

Les sujets inclus dans l'étude sont des patients ayant consulté leur médecin traitant pendant la période du recrutement et à qui on a proposé d'y participer. Les médecins traitants pouvaient s'appuyer sur l'arbre décisionnel qui leur a été fourni afin de distribuer le bon questionnaire au bon patient. Les patients concernés étaient sportifs ou ex-sportifs et devaient avoir été confrontés à l'arrêt de l'APS, quelle qu'en soit la raison. S'ils avaient repris une APS au moment de leur recrutement, alors ils répondaient au questionnaire n°1, sinon ils répondaient au questionnaire n°2. Pour plus de clarté et pour la suite de l'étude, les participants ayant répondu au questionnaire n°1 sont appelés « actifs » et les participants ayant répondu au questionnaire n°2 sont appelés « inactifs ».

### 2. Critères d'exclusions des questionnaires

Seize médecins du Nord - Pas-de-Calais ont répondu favorablement à notre sollicitation. Au total, nous avons récolté 293 questionnaires, 156 concernaient le répondant actif (questionnaire n°1) et 137 concernaient le répondant inactif (questionnaire n°2). Concernant les répondants actifs, 4 ont été exclus de la population étudiée car 3 participants étaient inactifs au moment de l'étude et 1 participant avait participé à l'étude alors qu'il n'avait jamais cessé l'APS. Concernant les 137 répondants inactifs, 4 ont également été exclus car 3 étaient mineurs et 1 répondant n'avait jamais été confronté à un arrêt de l'APS. Sur les 293 participants, 8 ont donc été exclus des analyses ce qui en laissait 285 à prendre en compte (cf : *flow chart* ci-dessous).



### 3. Caractéristiques de la population étudiée

Les caractéristiques de la population incluse dans l'étude sont décrites dans le tableau 1. Parmi les répondants, 80 (52.6%) des répondants actifs au moment de l'étude et 63 (47.3%) des répondants inactifs sont des hommes. L'âge médian est de 41 ans (quartile 1 – quartile 3 : [31.5 ; 52]) pour les actifs et de 37 ans (quartile 1 – quartile 3 : [29 ; 51.5]) pour les inactifs. Au total, 13 actifs et 5 inactifs n'avaient pas répondu à la question de l'âge. La majorité des répondants résident en ville (52.6% des actifs et 58.6% des inactifs).

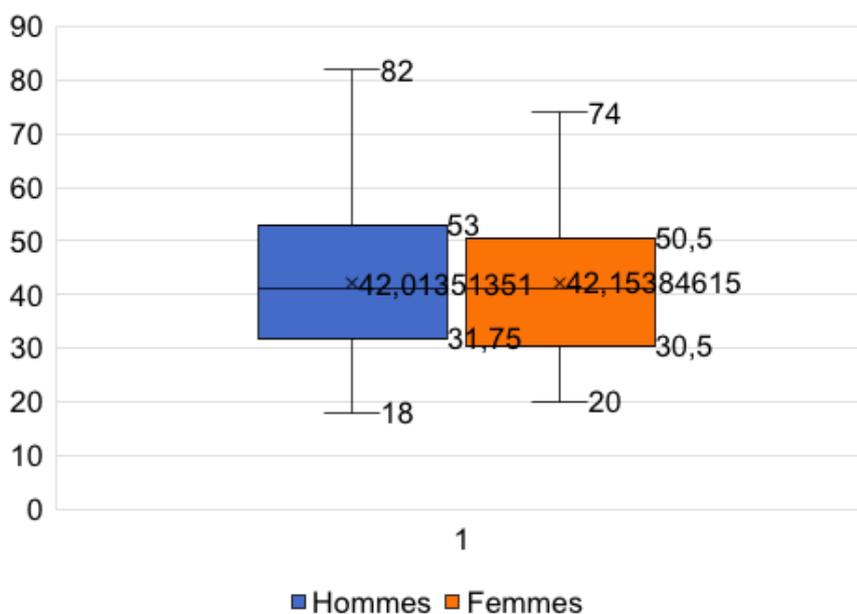
Variables	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Sexe</b>				
Masculin	80	52,6	63	47,4
Féminin	72	47,4	70	52,6
<b>Age en années</b>				
Non répondu	13	8,6	5	3,8
Médiane [IQR]**	41 [31,5 - 52]		37 [29 - 51,5]	
Maximum	82		75	
Minimum	18		18	
<b>Résidence</b>				
Non répondu	1	0,7	3	2,3
En ville	80	52,6	78	58,6
En zone rurale	71	46,7	52	39,1

\*\* Quart interquartile

*Tableau 1 : Caractéristiques de la population*

A l'aide d'un test de Student, les moyennes d'âges des répondants sont comparées en fonction du genre et de leur lieu de résidence.

Ainsi, dans mon étude, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la moyenne d'âge des hommes et des femmes (en moyenne respectivement 42 ans contre 42,2,  $p=0.94$ , voir figure 1) chez les sujets actifs. Il en va de même chez les répondants inactifs, la moyenne d'âge des hommes et des femmes n'est pas significativement différente (en moyenne respectivement 40.1 ans contre 40.7,  $p=0.81$ ).



*Figure 1 : Box plot comparatif de l'âge en fonction du genre des répondants actifs*

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la moyenne d'âge des répondants vivant en ville et celle des répondants vivant en zone rurale chez les répondants actifs (en moyenne respectivement 41.6 ans et 42.6,  $p=0.72$ ) et les inactifs (en moyenne respectivement 38.9 ans et 41.7,  $p=0.28$ ).

#### **4. Caractéristiques des APS pratiquées**

La nature des APS pratiquées par les sujets interrogés a été recueillie dans le tableau 2. Les répondants pouvaient citer une ou plusieurs APS au choix. De façon globale, la plus représentée dans l'étude est la course à pied. En effet 49 (32.2%) des répondants actifs et 29 (21.8%) des répondants inactifs l'ont citée parmi leurs AP pratiquées. Les autres APS pratiquées principalement par les répondants actifs sont : la marche (N = 24, 15.8%) ; le cyclisme (N = 22, 14.5%) ; la musculation (N = 21, 13.8%) ; le fitness (N = 19, 12.5%) et le football (N = 18, 11.8%). Ces résultats semblent en adéquation avec les récentes études mettant en avant la course-à-pied, la marche et les activités de la forme et de la gymnastique comme étant les rares domaines sportifs en hausse par opposition à un recul global de la pratique des autres(10,20). Concernant les sujets inactifs au moment de l'étude les autres APS pratiquées principalement sont le football (N = 22, 16.5%), la natation (N = 20, 15%) et la marche (N = 17, 12.8%). 10 participants à l'étude n'ont pas répondu à cette question dont 5 participants actifs et 5 inactifs.

Sport	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
Aquagym	6	3,9	5	3,8
Badminton	0	0,0	3	2,3
Basketball	12	7,9	3	2,3
Boxe	2	1,3	2	1,5
Course à pied	49	32,2	29	21,8
Cross country	0	0,0	1	0,8
Crossfit	3	2,0	2	1,5
Cyclisme	22	14,5	12	9,0
Danse	9	5,9	6	4,5
EPS	0	0,0	3	2,3
Equitation	1	0,7	3	2,3
Escalade	1	0,7	3	2,3
Escrime	0	0,0	1	0,8
Fitness	19	12,5	13	9,8
Football	18	11,8	22	16,5
Gymnastique	6	3,9	8	6,0
Handball	1	0,7	2	1,5
Jardinage	0	0,0	1	0,8
Judo	2	1,3	1	0,8
Marche	24	15,8	17	12,8
Musculation	21	13,8	7	5,3
Natation	15	9,9	20	15,0
Non répondu	5	3,3	5	3,8
Padel	0	0,0	1	0,8
Pilates	2	1,3	2	1,5
Plongée sous-marine	0	0,0	1	0,8
Ski	0	0,0	1	0,8
Sport de combat	5	3,3	3	2,3
Squash	0	0,0	1	0,8
Step	2	1,3	2	1,5
Tennis	5	3,3	4	3,0
Tennis de table	2	1,3	1	0,8
Triathlon	2	1,3	1	0,8
Vélo d'appartement/e	4	2,6	2	1,5
Volley	4	2,6	4	3,0
VTT	0	0,0	1	0,8
Yoga	3	2,0	2	1,5

Tableau 2 : APS pratiquées

Les caractéristiques des APS pratiquées sont regroupées dans le tableau 3. La majorité des répondants ne pratiquaient pas leur APS en compétition (67.1% des répondants actifs et 69.9% des répondants inactifs). La majorité (N = 65 soit 42.8%) des répondants actifs la pratiquent entre 4 et 6h par semaine. La majorité (N = 56 soit 42.1%) des répondants inactifs au moment de l'étude, pratiquaient, avant l'arrêt, une APS entre 1 et 3h par semaine. La majorité des répondants pratiquaient leur APS en moyenne trois jours par semaine (34.2% des répondants actifs et 39.8% des répondants inactifs).

Variables	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Pratique en compétition</b>				
Oui	50	32,9	39	29,3
Non	102	67,1	93	69,9
Non répondu	0	0,0	1	0,8
<b>Nombre d'heure de pratique (par semaine)</b>				
1-3h	44	28,9	56	42,1
4-6h	65	42,8	48	36,1
7-9h	28	18,4	19	14,3
>10h	14	9,2	8	6,0
Non répondu	1	0,7	2	1,5
<b>Nombre de jour de pratique (par semaine)</b>				
1	10	6,6	19	14,3
2	19	12,5	27	20,3
3	52	34,2	53	39,8
4	35	23,0	18	13,5
5	17	11,2	11	8,3
6	10	6,6	1	0,8
7	5	3,3	2	1,5
Non répondu	4	2,6	2	1,5

*Tableau 3 : Caractéristiques des APS pratiquées*

Concernant l'arrêt de l'APS (tableau 4), 97 répondants actifs soit 63.8%, déclarent avoir déjà cessé leur APS pendant plus de trois mois. Parmi eux, 24.7% se sont arrêtés entre 6 et 12 mois, 27.8% entre 12 et 24 mois.

La majorité des participants à l'étude déclarent avoir cessé leur APS en 2020 (30.9% des répondants actifs et 35.3% des répondants inactifs). La majorité des

répondants inactifs (47 soit 35.3%) ont cessé leur APS depuis 1 an et 14 soit 10.5% ont arrêté leur APS depuis moins d'un an par rapport au début de l'étude.

Variables	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Durée d'arrêt temporaire</b>				
> 3 mois	97	63,8		
de 1 à 3 mois	35	23,0		
Moins d'un mois	14	9,2		
Non répondu	6	3,9		
Parmi les durées > à 3 mois :				
3 à 6 mois	14	14,4		
de 6 mois à 12 mois	24	24,7		
de 12 à 24 mois	27	27,8		
de 24 à 36 mois	5	5,2		
de 36 à 48 mois	5	5,2		
de 48 à 60 mois	2	2,1		
de 5 à 10 ans	6	6,2		
de 10 à 20 ans	3	3,1		
de 30 à 40 ans	1	1,0		
non précisé	10	10,3		
Délai par rapport à la date d'arrêt sportif				
Moins d'un an			14	10,5
1 an			47	35,3
2 ans			14	10,5
Entre 3 et 5 ans			16	12,0
Entre 6 et 10 ans			15	11,3
Plus de 10 ans			23	17,3
Non répondu			4	3,0

*Tableau 4 : Caractéristiques de l'arrêt sportif*

## 5. Principales conséquences observées

Le tableau récapitulatif et comparatif de toutes les conséquences néfastes observées dans mon étude figure en annexe 5.

### 5.1 Conséquences de l'arrêt de l'APS sur l'appétit et le poids

Mon étude fait apparaître que les principales conséquences observées par les répondants concernent leur métabolisme (tableau 5). Parmi les participants 69.7% (N=106) des répondants actifs et 61.7% (N=82) des répondants inactifs déclarent avoir subi une prise de poids en lien avec l'arrêt de l'APS. 52% (N=79) des répondants actifs et 42.1% (N=56) des répondants inactifs déclarent avoir connu une augmentation de

l'appétit. La proportion de répondants ayant déclaré une augmentation de poids et d'appétit à l'arrêt sportif est plus importante chez le répondant actif.

Variables	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Appétit</b>				
Absence d'effet	56	36,8	60	45,1
Augmentation	79	52,0	56	42,1
Réduction	10	6,6	13	9,8
Non répondu	7	4,6	4	3,0
<b>Poids</b>				
Absence d'effet	31	20,4	39	29,3
Augmentation	106	69,7	82	61,7
Réduction	8	5,3	9	6,8
Non répondu	7	4,6	3	2,3

*Tableau 5 : Conséquences de l'arrêt sportif sur le poids et l'appétit*

## 5.2 Conséquences de l'arrêt de l'APS sur l'humeur

Viennent en second lieu les conséquences observées sur l'humeur, regroupées dans le tableau 6. Parmi les répondants actifs, 69 soit 45.4% déclarent avoir subi, à l'arrêt de l'APS, une dégradation de l'anxiété, de la tristesse (N=62 soit 40.8%), de l'irritabilité (N=67 soit 44.1%), des troubles du sommeil (N=65 soit 42.8%), du regain d'énergie (N=70 soit 46.1%) et de la sensation de libération (N=65 soit 42.8%). La majorité des répondants déclarent l'absence d'effet concernant la dépression (N=107 soit 70.4%), les idées suicidaires (N=131 soit 86.2%), les crises de panique (N=125 soit 82.2%), le sentiment d'être incompris (N=116 soit 76.3%), la recherche de sensations fortes (N=116 soit 76.3%).

Concernant les répondants inactifs, 55 soit 41.4% déclarent une dégradation de l'anxiété, de la tristesse (N=50 soit 37.6%), de l'irritabilité (N=61 soit 45.9%), des troubles du sommeil (N=53 soit 39.8%), du regain d'énergie (N=70 soit 52.6%).

Variables	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Anxiété</b>				
Absence d'effet	70	46,1	71	53,4
Amélioration	4	2,6	3	2,3
Dégradation	69	45,4	55	41,4
Non répondu	9	5,9	4	3,0
<b>La tristesse</b>				
Absence d'effet	72	47,4	77	57,9
Amélioration	7	4,6	2	1,5
Dégradation	62	40,8	50	37,6
Non répondu	11	7,2	4	3,0
<b>L'irritabilité</b>				
Absence d'effet	71	46,7	66	49,6
Amélioration	6	3,9	2	1,5
Dégradation	67	44,1	61	45,9
Non répondu	8	5,3	4	3,0
<b>La dépression</b>				
Absence d'effet	107	70,4	105	78,9
Amélioration	3	2,0	3	2,3
Dégradation	31	20,4	21	15,8
Non répondu	11	7,2	4	3,0
<b>Les idées suicidaires</b>				
Absence d'effet	131	86,2	124	93,2
Amélioration	0	0,0	0	0,0
Dégradation	10	6,6	5	3,8
Non répondu	11	7,2	4	3,0
<b>Les crises de panique</b>				
Absence d'effet	125	82,2	119	89,5
Amélioration	2	1,3	0	0,0
Dégradation	14	9,2	10	7,5
Non répondu	11	7,2	4	3,0
<b>Le sentiment d'être incompris(e)</b>				
Absence d'effet	116	76,3	107	80,5
Amélioration	2	1,3	2	1,5
Dégradation	23	15,1	19	14,3
Non répondu	11	7,2	5	3,8

*Tableau 6 : Conséquences de l'arrêt de l'APS sur l'humeur, partie 1*

<b>Les troubles du sommeil</b>				
Absence d'effet	76	50,0	73	54,9
Amélioration	3	2,0	3	2,3
Dégradation	65	42,8	53	39,8
Non répondu	8	5,3	4	3,0
<b>La recherche de sensations fortes</b>				
Absence d'effet	116	76,3	102	76,7
Amélioration	3	2,0	6	4,5
Dégradation	23	15,1	21	15,8
Non répondu	10	6,6	4	3,0
<b>Le regain d'énergie</b>				
Absence d'effet	66	43,4	56	42,1
Amélioration	6	3,9	4	3,0
Dégradation	70	46,1	70	52,6
Non répondu	10	6,6	3	2,3
<b>La sensation de libération</b>				
Absence d'effet	73	48,0	75	56,4
Amélioration	3	2,0	2	1,5
Dégradation	65	42,8	52	39,1
Non répondu	11	7,2	4	3,0

*Tableau 7 : Conséquences de l'arrêt de l'APS sur l'humeur, partie 2 s*

### 5.3 Conséquences de l'arrêt de l'APS sur la vie sociale

Concernant les conséquences sociales de l'arrêt de l'APS, la majorité des répondants déclarent une absence d'effet sur leur vie familiale, de couple, professionnelle, sexuelle et sentimentale (tableau 7). Cependant 51 soit 33.6% des répondants actifs et 41 soit 30.8% des répondants inactifs déclarent une dégradation de leur vie sociale.

Variables	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>La vie de couple</b>				
Absence d'effet	100	65,8	97	72,9
Amélioration	14	9,2	13	9,8
Dégradation	32	21,1	21	15,8
Non répondu	6	3,9	2	1,5
<b>La vie familiale</b>				
Absence d'effet	94	61,8	89	66,9
Amélioration	15	9,9	11	8,3
Dégradation	37	24,3	31	23,3
Non répondu	6	3,9	2	1,5
<b>La vie professionnelle</b>				
Absence d'effet	106	69,7	86	64,7
Amélioration	6	3,9	14	10,5
Dégradation	34	22,4	31	23,3
Non répondu	6	3,9	2	1,5
<b>La vie sexuelle</b>				
Absence d'effet	108	71,1	103	77,4
Amélioration	7	4,6	5	3,8
Dégradation	30	19,7	23	17,3
Non répondu	7	4,6	2	1,5
<b>La vie sentimentale</b>				
Absence d'effet	110	72,4	109	82,0
Amélioration	6	3,9	10	7,5
Dégradation	29	19,1	12	9,0
Non répondu	7	4,6	2	1,5
<b>La vie sociale</b>				
Absence d'effet	85	55,9	79	59,4
Amélioration	11	7,2	11	8,3
Dégradation	51	33,6	41	30,8
Non répondu	5	3,3	2	1,5

*Tableau 8 : Conséquences de l'arrêt de l'APS sur la vie sociale*

#### 5.4 Conséquences de l'arrêt de l'APS sur les addictions

Concernant les conséquences liées à l'arrêt de l'APS sur les éventuelles addictions (tableau 8), la majorité des répondants ne sont pas concernés ou ne déclarent pas d'effet. Pour l'alcool, 28 (18.4%) des répondants actifs et 17 (12.8%) des répondants inactifs déclarent avoir observé une augmentation de leur consommation lors de l'arrêt de leur APS. Pour le tabac, 22 (14.5%) des répondants actifs et 20 (15%)

des répondants inactifs déclarent cependant une augmentation de leur consommation survenue à l'arrêt de la pratique d'APS.

Variables	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>La prise d'alcool</b>				
Augmentation	28	18,4	17	12,8
Réduction	3	2,0	6	4,5
Pas d'effet	38	25,0	24	18,0
Non concerné	76	50,0	83	62,4
Non répondu	7	4,6	3	2,3
<b>La prise de tabac</b>				
Augmentation	22	14,5	20	15,0
Réduction	2	1,3	6	4,5
Pas d'effet	22	14,5	12	9,0
Non concerné	98	64,5	92	69,2
Non répondu	8	5,3	3	2,3
<b>La prise de drogue stimulante</b>				
Augmentation	1	0,7	5	3,8
Réduction	0	0,0	0	0,0
Pas d'effet	19	12,5	9	6,8
Non concerné	123	80,9	116	87,2
Non répondu	9	5,9	3	2,3
<b>La prise de drogue sédatrice</b>				
Augmentation	8	5,3	4	3,0
Réduction	0	0,0	1	0,8
Pas d'effet	19	12,5	11	8,3
Non concerné	116	76,3	114	85,7
Non répondu	9	5,9	3	2,3
<b>Les jeux d'argent et de hasard</b>				
Augmentation	4	2,6	6	4,5
Réduction	0	0,0	1	0,8
Pas d'effet	21	13,8	14	10,5
Non concerné	119	78,3	109	82,0
Non répondu	8	5,3	3	2,3
<b>Les jeux vidéos</b>				
Augmentation	17	11,2	16	12,0
Réduction	0	0,0	1	0,8
Pas d'effet	22	14,5	13	9,8
Non concerné	105	69,1	100	75,2
Non répondu	8	5,3	3	2,3

*Tableau 9 : Conséquences de l'arrêt de l'APS sur les addictions*

## 5.5 Conséquences de l'arrêt de l'APS sur les maladies chroniques

La majorité des répondants actifs (N=86, 56.6%) et inactifs (N=77, 57.9%) se disent non concernés par les conséquences de l'arrêt de l'APS sur leurs maladies chroniques (tableau 9) ; 25 soit 16.4% des répondants actifs et 22 soit 16,5% des répondants inactifs déclarent avoir subi une dégradation de celles-ci.

Variables	Actifs		Inactifs	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Maladies chroniques</b>				
Pas d'effet	29	19,1	26	19,5
Amélioration	5	3,3	2	1,5
Dégradation	25	16,4	22	16,5
Non répondu	7	4,6	6	4,5
Non concerné	86	56,6	77	57,9

*Tableau 10: Conséquences de l'arrêt sportif sur les maladies chroniques*

## 6. Analyses bivariées

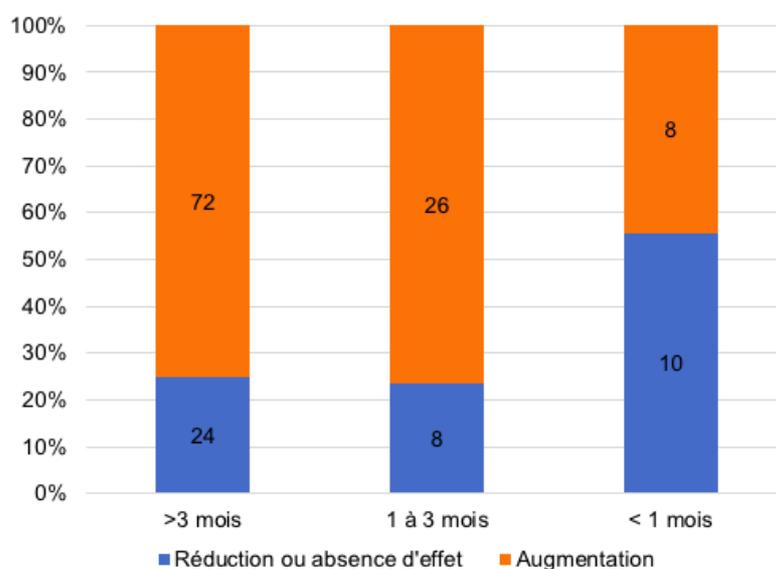
Afin de tester l'indépendance entre certaines variables qualitatives, trois analyses bivariées ont été menées, là où une corrélation pouvait être attendue *a priori*, entre les conséquences observées et la durée de l'arrêt, le genre du répondant, l'âge du répondant.

Comme signalé plus haut, ces analyses ont été réalisées grâce à l'outil informatique « objectif thèse » du Professeur Chazard. L'association entre deux variables qualitatives était significative lorsque la p-valeur obtenue dans le test exact du KHI2 était <0.05. La méthode de discrétisation est utilisée pour la variable « durée d'arrêt sportif » permettant d'obtenir trois classes.

### 6.1 Répondants actifs

#### 6.1.1 *Conséquences observées / durée d'arrêt sportif*

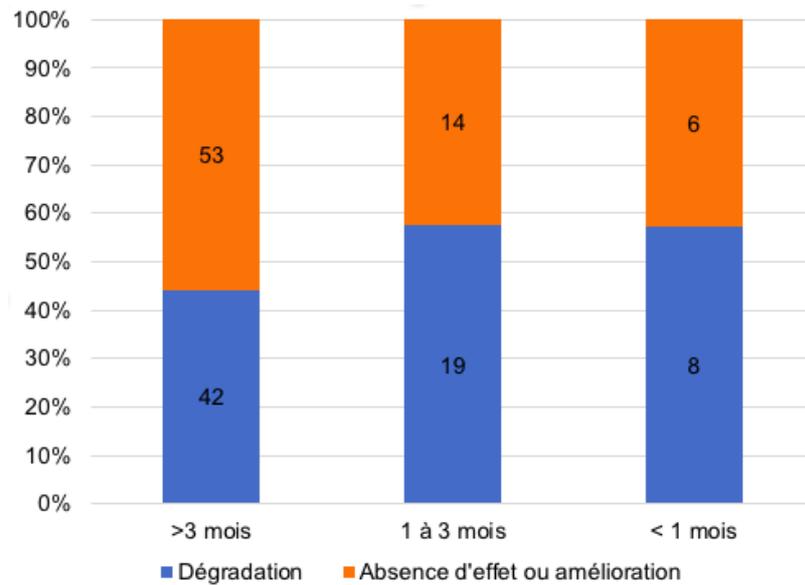
Les conséquences de l'arrêt sportif sur le poids font apparaître une association statistiquement significative entre la durée d'arrêt sportif et l'augmentation de la prise de poids (p=0.02) chez les sujets actifs. Les proportions d'augmentation du poids sont en effet statistiquement significatives selon la durée de l'arrêt sportif (figure 2).



*Figure 2 : Proportion de la variation du poids selon la durée d'arrêt sportif temporaire*

A l'inverse, chez les sujets actifs, il n'y a pas d'association statistiquement significative entre l'augmentation de l'appétit et la durée de l'arrêt ( $p > 0.05$ ). Les conséquences sur l'appétit sont donc indépendantes de la durée de l'arrêt sportif chez les répondants actifs.

S'agissant des conséquences sur l'humeur, les résultats ne montrent pas d'association statistiquement significative entre elles et la durée de l'arrêt. Par exemple, l'analyse bivariée entre les deux variables « anxiété » et « durée d'arrêt de l'APS » (figure 3) ne montre pas d'association statistiquement significative ( $p=0.33$ ) chez les répondants actifs. Ainsi dans mon étude, la dégradation de l'humeur de façon générale n'est pas significativement dépendante de la durée d'arrêt sportif chez les répondants ayant arrêté temporairement leur APS. Un arrêt sportif relativement court (ici < 1 mois) entraîne proportionnellement les mêmes conséquences sur l'humeur qu'un arrêt plus long (ici > 3 mois).



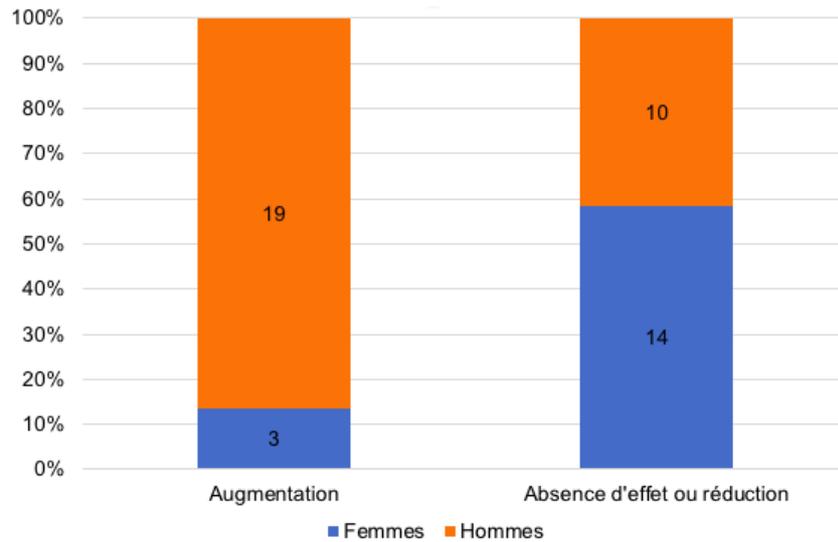
*Figure 3 : Proportion de l'anxiété en fonction de la durée d'arrêt de l'APS chez les répondants actifs*

Concernant les conséquences sociales, aucune association statistiquement significative n'apparaît non plus entre elles et la durée de l'arrêt chez les sujets ayant repris une APS ( $p > 0.05$ ). Les conséquences sociales de l'arrêt d'une activité sportive sont donc indépendantes de sa durée.

L'indépendance entre la variable « durée d'arrêt d'APS » et les différentes addictions n'a pu être testée car certains des effectifs étaient inférieurs à 5 et ne permettaient pas la réalisation du test exact du KHI2.

### 6.1.2 Conséquences observées / genre

Des analyses bivariées entre le genre du répondant et les conséquences observées à la suite de l'arrêt d'une APS ont été réalisées. Elles révèlent que seule la variable « conséquence sur la prise de tabac » est significativement ( $p=0.002$ ) dépendante du genre du répondant (figure 4).



*Figure 4: Variation de la consommation de tabac en fonction du genre chez les répondants actifs*

### 6.1.3 Conséquences observées / âge

L'indépendance entre la variable quantitative « âge » et les variables qualitatives relatives aux conséquences est testée à l'aide d'un test de Student. Les résultats de ces tests ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des répondants et les cinq catégories de conséquences. Pour exemple, dans mon étude, la moyenne d'âge des participants ayant répondu « dégradation de leur anxiété » ne diffère pas statistiquement de la moyenne d'âge des participants ayant répondu « absence d'effet » ou « amélioration » (en moyenne 44.6 ans et 39.7 ans,  $p= 0,051$ , voir figure 5).

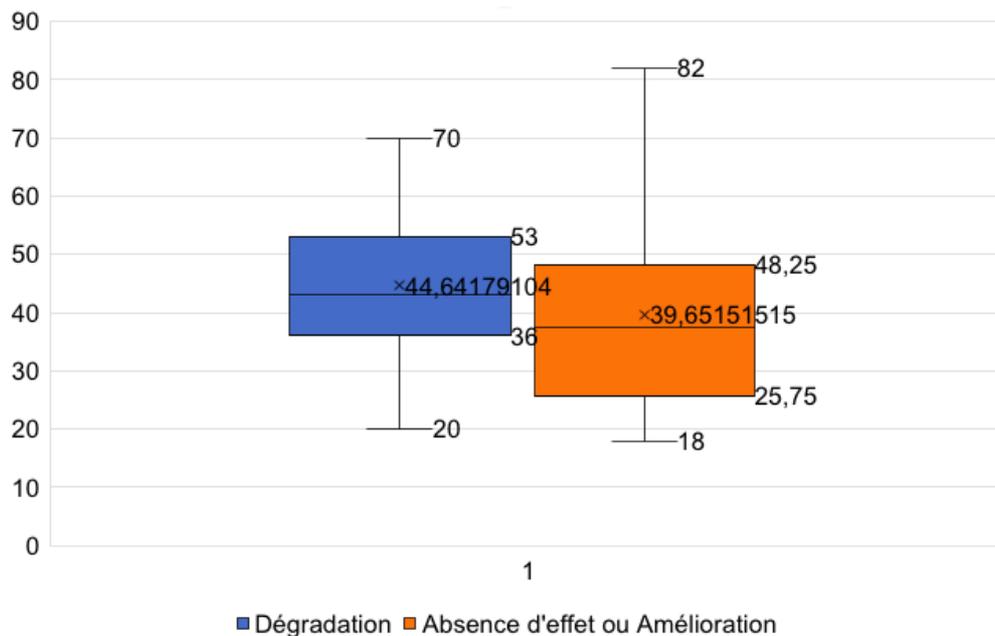


Figure 5 : Box plot comparant la moyenne d'âge des répondants actifs en fonction de l'anxiété

#### 6.1.4 Autres analyses

Les tests d'indépendance entre les variables « conséquences » et « durée de pratique d'APS par semaine » n'étaient pas significatifs. Les conséquences décrites par les répondants sont donc indépendantes du nombre d'heures d'APS pratiquées par semaine avant l'arrêt de leur pratique sportive.

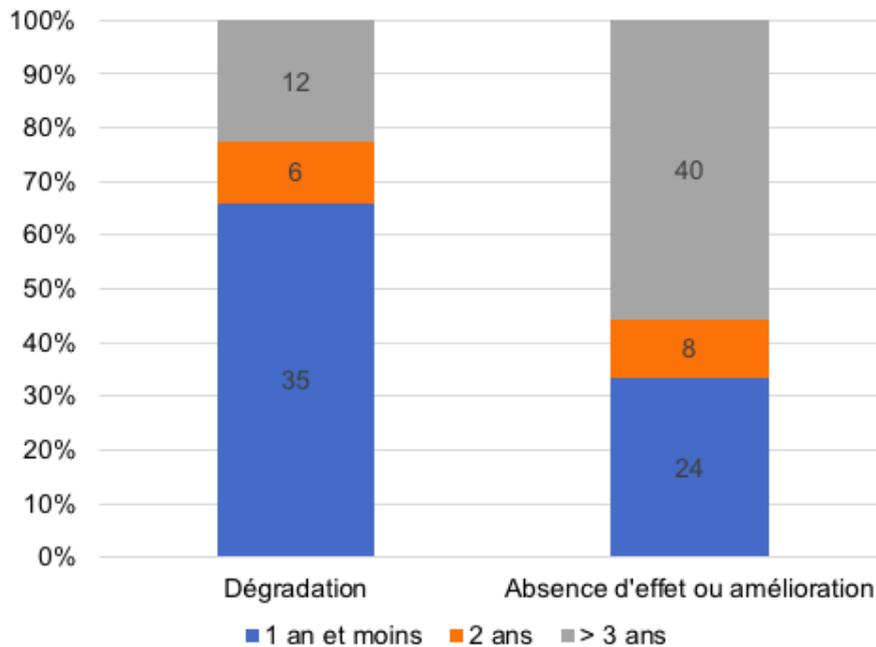
### 6.2 Répondants inactifs

#### 6.2.1 Conséquences observées / délai par rapport à l'arrêt sportif

Des tests analogues ont été réalisés pour les répondants ayant définitivement interrompu leur APS. Les résultats montrent que les conséquences sur le poids et l'appétit sont indépendantes du délai écoulé depuis l'arrêt de leur APS ( $p > 0.05$ ). Les proportions d'augmentation de la prise de poids et de l'appétit sont statistiquement identiques quel que soit le délai par rapport à l'arrêt sportif.

Toutes les conséquences sur l'humeur ont été testées en fonction du délai par rapport à l'arrêt sportif. Parmi elles, la dégradation de l'anxiété s'est avérée significativement différente en fonction de ce délai (figure 6). Elle apparaît, en effet, significativement plus importante lors de la première année de l'arrêt ( $p = 0.006$ ). Il en est de même pour la dégradation de la tristesse, des troubles du sommeil et du regain d'énergie. Les proportions de dégradation de ces conséquences sont donc différentes

selon le temps écoulé depuis l'arrêt de l'APS, avec des proportions plus importantes lors de la première année qui suit l'arrêt.



*Figure 6 : Anxiété en fonction du délai par rapport à l'arrêt sportif chez les répondants inactifs*

En revanche, les autres conséquences sur l'humeur (irritabilité, dépression, crises de panique, idées suicidaires, sensation de libération, recherche de sensations fortes), n'apparaissent pas significativement dépendantes du délai écoulé par rapport à l'arrêt de l'APS ( $p > 0,05$ ).

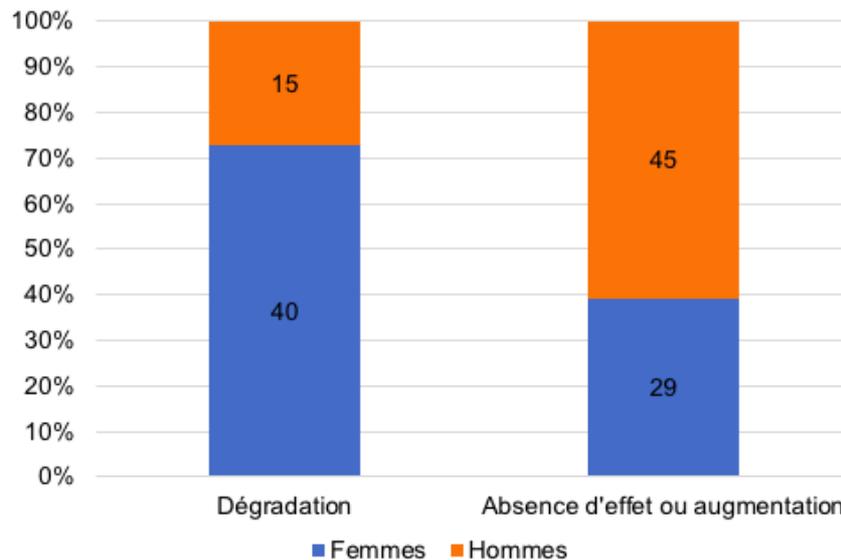
S'agissant des conséquences sur la vie sociale et les maladies chroniques, elles n'apparaissent n'est pas non plus significativement différentes selon le délai par rapport à l'arrêt sportif.

Les relations entre les différentes addictions et le délai par rapport à l'arrêt de l'APS ne peuvent être testées car certains des effectifs sont inférieurs à 5.

### 6.2.2 Conséquences observées / genre

Les conséquences observées sur le métabolisme ne sont pas apparues significativement différentes selon le genre du répondant. A l'inverse, les conséquences observées sur l'humeur, les proportions sont significativement différentes selon le genre du répondant. C'est le cas, par exemple, des proportions de dégradation de l'anxiété ( $p = 0.0002$ ) (figure 7). Cette proportion est plus importante chez les femmes

que chez les hommes. Il en est de même pour la dégradation des troubles du sommeil ( $p=0.02$ ) et la dégradation de l'irritabilité ( $p=0.009$ ), également plus importantes chez les femmes que chez les hommes.



*Figure 7 : Variation de l'anxiété en fonction du genre*

En revanche, l'irritabilité, la dépression, les crises de panique, les idées suicidaires, la sensation de libération, la recherche de sensation fortes, ne sont pas significativement dépendantes du genre du répondant ( $p>0,05$ ). Il en va de même des conséquences sur la vie sociale, sur les maladies chroniques, sur la consommation de tabac et d'alcool. Les autres addictions ne peuvent être testées car les effectifs théoriques sont trop faibles.

### *6.2.3 Conséquences observées / âge des répondants*

De la même manière que chez les répondants actifs, les résultats des tests de Student ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des répondants et les cinq catégories de conséquences.

### *6.2.4 Conséquences observées / temps de pratique sportive*

Pour l'ensemble des répondants, qu'ils aient repris ou non leur activité, mon étude ne révèle pas d'association statistiquement significative entre le nombre d'heures d'APS pratiquées par semaine (avant l'arrêt) et les 5 types de conséquences observées. Ces dernières sont donc toutes indépendantes de la fréquence hebdomadaire de la pratique.

## **7. Place du médecin traitant dans l'accompagnement de la période d'arrêt de l'APS et lien avec les causes d'arrêt sportif**

Le rôle du médecin traitant lors de cette période d'arrêt sportif a fait l'objet d'une question ouverte. En effet, il était difficile d'anticiper les réponses possibles et il valait mieux laisser le répondant complètement libre de s'exprimer.

Dans cette étude, 110 participants (38.5%) ont cessé leur APS pour cause de blessure et 35 (12.5%) pour cause de maladie. Ces résultats sont en adéquation avec les résultats de l'étude Baromètre 2020 qui montrent que les problèmes de santé sont la raison principale de la non-pratique et de l'arrêt des APS (à hauteur de 51%)(20). Les raisons de santé occupent une place importante dans la rupture de régularité de la pratique de l'APS. Le médecin traitant devrait donc occuper une place centrale pendant cette période or, d'après les résultats de mon enquête, il n'est que rarement consulté à ce sujet. En effet, 67 (44.08%) des répondants actifs et 66 (49.62%) des répondants inactifs n'ont pas répondu à la dernière question concernant la place de leur médecin traitant pendant la période d'arrêt sportif, ce qui suggère qu'ils ne l'ont pas consulté. Les autres réponses citées à plusieurs reprises sont : la prescription d'examens complémentaires, la prescription de kinésithérapie et d'antidouleurs, la délivrance de conseils de manière générale. Les autres réponses des répondants à cette question figurent dans l'annexe 6.

## **8. Comparatif répondants actifs / inactifs**

Les principaux résultats des tests de Student réalisés figurent en annexe 7.

Concernant la comparabilité des deux populations de répondants, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des répondants actifs et ceux des répondants inactifs (en moyenne respectivement 42.1 ans contre 40.2,  $p=0.30$ ). De même, il n'y a pas de différence significative entre la moyenne d'âge des femmes actives et celles inactives, (en moyenne respectivement 42.5 ans contre 40.2 ans,  $p=0.43$ ). Il en est de même pour le genre masculin (en moyenne 40.8 ans pour les répondants actifs contre 37.5 pour les répondants inactifs,  $p=0.25$ ). Dans mon étude, il y donc autant de femmes que d'hommes chez les répondants actifs que chez les répondants inactifs et les moyennes d'âges des répondants ne diffèrent pas selon qu'ils soient actifs ou inactifs.

La principale différence entre les deux catégories de répondant réside dans la durée de pratique de l'APS avant l'arrêt. En effet la majorité des répondants actifs pratiquaient une APS entre 4 et 6h par semaine avant arrêt (N=65, 42.8%) contre 1 à 3h chez les répondants ayant arrêté définitivement (N=56, 42.1%). Cependant les moyennes d'âges des répondants dans ces catégories ne sont pas significativement différentes. Les répondants pratiquants entre 1 et 3h par semaine avant l'arrêt sportif ont en moyenne 45.4 ans et 42.2 ans, respectivement pour les répondants actifs et les répondants inactifs ( $p=0.37$ ). Les répondants pratiquant entre 4 et 6h avant l'arrêt sportif ont en moyenne 40,7 ans et 36.1 ans, respectivement pour les répondants actifs et les répondants inactifs ( $p=0.15$ ).

A l'aide d'un test de Student et pour les 5 rubriques de conséquences observées, une comparaison des moyennes d'âges entre les répondants actifs et inactifs a été réalisée. Les résultats montrent que la moyenne d'âge des répondants ayant répondu « dégradation de l'anxiété » est significativement différente entre les répondants actifs et les répondants inactifs (en moyenne respectivement 44.9 ans contre 37.4,  $p=0.005$ ). Il en est de même pour la dégradation de la tristesse (en moyenne respectivement 43.7 ans contre 37.9,  $p=0.04$ ). Dans mon étude, les répondants actifs ayant noté une dégradation de l'anxiété et de la tristesse lors de l'arrêt sportif sont en moyenne plus âgés que les répondants inactifs. Pour toutes les autres conséquences, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âges des répondants actifs et inactifs.

## Discussion

L'objectif principal de mon étude est l'évaluation des principales conséquences physiques, psychiques, comportementales et sociales, subies par le patient lors de l'arrêt de son APS.

### 1. Rappels des principaux résultats

La majorité des participants (N=105, 36.8%) pratiquaient une APS trois jours par semaine, entre 4 à 6h par semaine pour les répondants actifs et entre 1 et 3h pour les répondants inactifs. L'étude comportait 50 (50.18%) hommes. L'âge médian de la population est de 40 (quartile 1 – quartile 3 : [30 ; 52]) ans. L'activité la plus représentée dans la population est la course à pied (27.37%).

Parmi les participants, 188 (66.0%) déclarent une prise de poids, 135 (47.4%) une augmentation de leur appétit. Concernant l'humeur, 140 (49.1%) déclarent une dégradation du regain d'énergie, 128 (44.9%) de l'irritabilité, 124 (43.5%) de l'anxiété, 118 (41.4%) des troubles du sommeil, 117 (41.1%) de la sensation de libération, 112 (39.3%) de la tristesse. Parmi les participants, 92 (32.3%) déclarent une dégradation de leur vie sociale. La majorité des répondants ne sont pas concernés par les questions sur les addictions, cependant, 45 (15.8%) des participants déclarent une augmentation de la prise d'alcool et 42 (14.7%) une augmentation de leur consommation de tabac.

Parmi les répondants actifs, les analyses bivariées réalisées montrent une corrélation statistiquement significative entre la durée d'arrêt sportif et l'augmentation du poids mais pas entre la durée de l'arrêt et les autres conséquences. Les autres analyses bivariées réalisées révèlent une proportion d'augmentation de la consommation de tabac plus importante chez les hommes actifs que chez les femmes actives.

Parmi les répondants inactifs au moment de l'étude, les analyses bivariées révèlent une association statistiquement significative entre le délai par rapport à l'arrêt de l'APS et la dégradation de l'anxiété, de la tristesse, des troubles du sommeil et du regain d'énergie. Les autres analyses bivariées réalisées révèlent une proportion plus importante de dégradation de l'anxiété, de l'irritabilité et des troubles du sommeil chez les femmes inactives que chez les hommes inactifs.

## **2. Hypothèses susceptibles d'expliquer les principaux résultats observés**

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer les résultats les plus saillants de mon enquête.

La majorité des études scientifiques portent sur les aspects positifs d'une pratique sportive. Mes hypothèses explicatives concernant les conséquences observées lors de l'arrêt sportif ne peuvent que s'appuyer sur ces apports positifs mais ceux-ci n'expliquent pas tout car le fait d'arrêter la pratique d'une APS ne replace pas le patient dans l'état initial dans lequel il était avant de la commencer. Le patient qui cesse son APS n'est pas le même qu'avant de commencer à la pratiquer. Il ne revient pas dans son état initial et les conséquences négatives qu'il subit lors de l'arrêt de sa pratique ne se limitent pas à l'absence des effets positifs qu'elle a induits. Il est donc important de prendre en compte les transformations que ces effets positifs ont opérées sur le patient du fait de sa pratique.

### 2.1 Arrêt sportif et masse pondérale

Parmi les participants à mon étude, 188 (66.0%) déclarent une prise de poids survenue à l'arrêt de l'APS. Lors de cet arrêt, les muscles concernés ne sont plus sollicités régulièrement et vont donc avoir tendance à s'atrophier. Les muscles peuvent perdre entre 1 et 5% de leur masse après un mois sans exercice. Le plus difficile lors d'un changement de mode de vie c'est de modifier ses habitudes alimentaires en conséquence. La masse musculaire diminue au profit de la masse grasseuse si le sportif ne modifie pas ses habitudes alimentaires car toute la graisse non brûlée par l'exercice est stockée. Or il est permis de penser que le sportif qui s'arrête plus ou moins soudainement, ne modifie pas son apport calorique quotidien, qui se retrouve donc supérieur à sa dépense énergétique. De plus, la diminution de la masse musculaire induit une diminution de la dépense énergétique de repos et donc génère un métabolisme plus lent. Les muscles au repos consomment donc moins d'énergie qui se retrouve stockée sous forme de graisse.

Il est donc permis de penser que, chez les 188 participants ayant déclaré une prise de poids, cette dernière reflète une prise de masse grasse. Or, au-delà de l'aspect physique, la prise de masse grasse influe directement sur la  $VO_2$ max qui elle-même influe sur le risque cardiovasculaire. En effet, lors d'un effort, ce sont les

muscles qui consomment de l'oxygène. A masse maigre (musculaire) identique mais à poids différent donc à masse grasse différente, la  $VO_2$  max en ml/mn/kg sera moins élevée chez le sujet qui aura la masse grasse la plus élevée. Inversement, à poids égal, si le patient perd de la masse maigre, notamment du fait de l'arrêt de l'APS, sa consommation d'oxygène  $VO_2$  en l/min sera diminuée. Ainsi, en 4 semaines d'inactivité physique, il est possible d'observer une diminution de 4 à 14% de la  $VO_2$ max (21). Les études menées chez des sujets obèses montrent qu'une perte de poids est corrélée à une amélioration de la  $VO_2$ max de 16% ( $p < 0.01$ ) (27). Plus que le poids global, c'est en réalité la composition du corps qui influe sur la  $VO_2$ max. Plus la masse grasse (MG) est élevée, moins la  $VO_2$ max le sera (28).

L'aérobic maximale mesure la quantité maximale d'oxygène, ou  $VO_2$ max, que l'organisme est capable d'absorber pour subvenir à ses besoins lors d'un effort intense et prolongé. Elle est le reflet de la performance des fonctions physiologiques du corps. De nombreuses études soulignent l'intérêt de cette mesure comme marqueur de l'état de santé physiologique fonctionnel global du système cardio-pulmonaire. Une faible aptitude aérobic est corrélée à un risque plus important de mortalité totale (29). *L'American Heart Association* souligne même l'intérêt de cette mesure de l'aptitude aérobic maximale en pratique clinique courante, au même titre que d'autres signes vitaux tels que la pression artérielle (12). Ce marqueur serait même supérieur aux facteurs de risques traditionnels tels que le tabagisme ou l'hypertension artérielle. Cependant, malgré sa forte association avec le risque de mortalité prématurée, ce marqueur n'est pas évalué de façon routinière en clinique. Probablement du fait que sa mesure requiert des équipements spécifiques et occasionne un coût non négligeable. En effet, la méthode de référence pour mesurer cette aptitude aérobic maximale est l'épreuve d'effort sur tapis ou vélo, qui reste cantonnée au domaine de la cardiologie ou du sport de haut niveau (12,29).

Pour donner un ordre de grandeur, la  $VO_2$  max peut aller de 30 ml/mn/kg chez l'homme sédentaire à 85-90 ml/mn/kg chez un sportif de haut niveau. Chez une femme, elle peut aller de 25 ml/mn/kg chez une femme inactive à 70 ml/mn/kg chez une athlète. Le record actuel est détenu par Oskar Svendsen, champion du monde du contre-la-montre juniors en 2012, avec une  $VO_2$ max de 97,5 ml/mn/kg et, chez les femmes, par la marathonienne Joan Benoit avec une  $VO_2$ max de 78,6 ml/mn/kg.

Une étude réalisée chez des nageurs en bonne santé pratiquant en compétition a permis de mettre en évidence qu'au bout de 5 semaines d'arrêt d'APS, les paramètres tels que l'augmentation du poids corporel, de la masse grasse, du tour de taille et la diminution de  $VO_2\text{max}$  (30). Ces résultats suggèrent que le « désentraînement » affecte négativement le métabolisme et la composition corporelle et ce dès quelques semaines d'arrêt sportif. Pratiquer une APS est important mais le plus important c'est la régularité de la pratique. Les patients sportifs doivent être conscients des conséquences négatives de l'arrêt de leur l'entraînement. A long terme, la perte de force musculaire induite par l'arrêt de l'APS entraîne un impact non négligeable sur le risque de blessure, lequel entretient lui-même l'arrêt(24,31). C'est un cercle vicieux qu'il faut essayer de briser pour en limiter les effets néfastes.

Parmi nos participants, 135 (47.4%) déclarent une augmentation de leur appétit en lien avec l'arrêt de l'APS. Cela est probablement expliqué par le fait que, lors d'une pratique sportive, l'apport sanguin vers l'estomac diminue puisque l'influx sanguin vers les muscles augmente. D'autre part, l'APS a également un impact sur les hormones qui régulent la sensation de faim. Lors d'un effort physique, la sécrétion de ghréline (hormone stimulant l'appétit) au niveau digestif est supprimée. A l'inverse, l'effort physique permet la sécrétion du peptide YY, hormone libérée par la paroi gastro-intestinale et agissant au niveau cérébral pour réguler la régulation de la faim et de l'appétit. Toutes ces modifications biologiques induites par l'exercice physique participent donc à freiner l'appétit après l'effort(32,33).

## 2.2 Arrêt sportif et humeur

Des mécanismes biologiques, psychologiques et sociaux peuvent expliquer la relation entre l'APS et la santé mentale. Les effets biologiques de l'APS sont notamment liés à une augmentation de la production des neuromédiateurs cérébraux. En effet, l'activité musculaire influe sur la neurochimie cérébrale. L'une des hypothèses est que les modifications du métabolisme périphérique vont influencer le métabolisme cérébral en modifiant la disponibilité de précurseurs de neuromédiateurs. Une fois la barrière hémato-encéphalique passée, ces précurseurs permettent l'augmentation de la synthèse cérébrale des neuromédiateurs cérébraux. C'est le cas, par exemple, du tryptophane précurseur de la sérotonine cérébrale, reconnue pour son effet régulateur de l'humeur, de l'anxiété, de l'appétit et du sommeil. L'activité musculaire prolongée

entraîne une libération de tryptophane par le muscle et le foie qui va alors traverser la barrière hémato-encéphalique et favoriser la synthèse cérébrale de sérotonine. D'autre part, la libération d'endorphine en réponse à la pratique d'une APS permet de réduire la douleur, de provoquer une sensation d'euphorie et par conséquent de diminuer les effets du stress. Cette perception globale de bien-être perdure quelques heures après l'arrêt de l'APS. Elle stimule les mêmes récepteurs que les opiacés et peut donc être apparentée à une « morphine naturelle » auto-produite par notre organisme. Elle est libérée par l'hypothalamus et l'hypophyse davantage lors de la pratique de sports d'endurance. Cet effet euphorisant de l'APS est lié aux endorphines produites mais également aux hormones dites du « bonheur » telles que la dopamine et la sérotonine qui atténuent le ressenti de la douleur. L'effet de l'APS sur la santé mentale est donc dû à l'action de multiples neuromédiateurs cérébraux(34).

Dans mon étude, 124 soit 43.5% des participants déclarent une dégradation de l'anxiété et 112 soit 39.3% une dégradation de leur tristesse. Or, la recherche a mis en évidence que l'APS diminue les niveaux d'anxiété chez les individus ayant une anxiété modérée à élevée(35). Les réponses physiologiques de l'APS régulent les états psychologiques négatifs à travers les changements du système sérotoninergique et de l'augmentation de la production d'endorphine. Cependant les effets seraient observés pour des intensités entre 60 et 69% de la fréquence cardiaque maximale (FCmax = 220 – l'âge). Les résultats de l'étude Cox et al. en 2004 montrent une diminution de l'anxiété significativement plus élevée pour des exercices de haute intensité c'est-à-dire supérieurs à 80% de la FCmax.

Concernant les états dépressifs, les récentes études mettent en avant l'effet positif de l'APS sur leur réduction dans la population générale comme dans les sous-groupes de patients atteints de troubles de type dépression. L'APS est maintenant considérée comme une aide thérapeutique aux approches psychothérapeutiques et pharmacologiques des troubles anxieux et dépressif(14,15,36).

Dans mon étude, il est permis de penser que, chez les répondants ayant déclaré des effets négatifs lors de l'arrêt de l'APS sur leur humeur, ces derniers sont liés à une diminution de la production des « antidépresseurs naturels » habituellement synthétisés lors de la pratique d'APS. L'APS joue également sur des facteurs psychologiques tels que le renforcement de l'estime de soi, l'amélioration de l'image

corporelle et le sentiment d'auto-efficacité. Ces effets sont plus importants quand l'APS est poursuivie au moins 6 mois(35). Quant aux mécanismes sociaux, l'APS en groupe permet de renforcer le soutien et l'intégration sociale ce qui a un impact positif sur la santé mentale.

Une autre voie moins connue est activée lors de l'APS. C'est le système endocannabinoïde. En effet, ce dernier est activé pendant toute la durée de l'APS ce qui permet la stimulation du récepteur CB1 (principal récepteur du système endocannabinoïde dans le cerveau et même récepteur que le cannabis). Or, cette protéine CB1 est localisée dans la zone du cerveau liée aux systèmes de motivation et de récompense. Cette stimulation du CB1 empêche la libération de GABA neurotransmetteur inhibiteur des neurones à dopamine. Cette « inhibition d'inhibition » a pour conséquence une activation des neurones dopaminergiques au niveau de l'aire tegmentale ventrale du cerveau et participe à l'activation du système de récompense et de motivation. Cette stimulation des récepteurs CB1 par les endocannabinoïdes produits par l'APS permet de fournir la motivation nécessaire à la prolongation de cette dernière. Plus on fait du sport et plus la motivation et le plaisir s'intensifient(14,37).

Peu d'impacts de l'APS sur le trouble panique ont été mis en évidence(35). Ceci peut expliquer que la majorité des participants à mon étude (125 soit 82.2% pour les répondants actifs et 119 soit 89.5% des répondants inactifs) déclarent l'absence d'effet de l'arrêt de leur APS sur les crises de panique. Certaines études considèrent même les intensités élevées d'APS comme source d'angoisse favorisant les crises de panique.

Parmi nos répondants, 149 (52.3%) citent la Covid19 parmi les causes d'arrêt de leur APS. La crise sanitaire liée à la Covid19 a participé à une restriction de la pratique de l'APS associée à une accentuation de la pratique des activités sédentaires. Selon les résultats de l'étude BAROMETRE 2020, toutes les catégories de pratiquants ont été impactées. Il est permis de penser que, chez nos répondants, la dégradation de l'anxiété, de l'irritabilité, de la sensation de libération, des troubles du sommeil est liée à l'arrêt de l'APS mais aussi à la situation sanitaire liée à la Covid19. Le confinement a exposé la population à un risque de déconditionnement avec des conséquences physiques, psychologiques et sur les performances sportives(34).

Concernant la perte du regain d'énergie, évoquée par 49.1% (N=140) des sujets interrogés dans mon étude, l'hypothèse selon laquelle la diminution de production du cortisol liée à l'arrêt de l'APS participe à cette diminution d'énergie est probable. En effet, du cortisol est sécrété après quelques minutes d'effort physique et permet la mise à disposition rapide d'énergie sous forme de glucose. Après une heure de sport, le taux de cortisol met environ 3 heures avant de retomber. L'arrêt d'APS engendre l'absence de production du cortisol liée à la pratique d'APS, ce qui engendre une perte de sensation du regain d'énergie(14,22).

Lorsqu'on s'intéresse aux résultats des analyses bivariées réalisées, la dégradation des troubles de l'humeur n'apparaît pas significativement liée à la durée de l'arrêt de l'APS. Cela signifie que, selon mon étude, peu importe la durée d'arrêt de l'APS, les conséquences sur l'humeur sont les mêmes. Les variables « conséquences » et « durée d'arrêt d'APS » sont donc indépendantes. Les conséquences, qu'elles soient sur l'humeur, le métabolisme ou la vie sociale, sont donc les mêmes quelle que soit la durée d'APS. Il en résulte qu'un arrêt sportif considéré comme relativement court (<1 mois) a les mêmes conséquences qu'un arrêt plus long. De plus, d'après les résultats des analyses bivariées relatives aux répondants inactifs, les proportions de dégradation de l'anxiété, de la tristesse, des troubles du sommeil et du regain d'énergie sont plus importantes lors de la première année qui suit l'arrêt sportif. D'où l'importance d'un accompagnement médical précoce lors de la période d'arrêt sportif afin d'en minimiser les effets néfastes sur la santé physique et mentale.

En conclusion, pratiquer une APS est bénéfique pour la santé mentale mais la bonne pratique c'est encore mieux. En effet, l'APS nécessite une observance quant à sa durée, son intensité et sa régularité(14). Un arrêt même relativement court (exemple : < 1 mois dans mon étude) retentit de la même façon sur l'humeur du répondant. C'est dans ce contexte, qu'en 2008, une expertise collective de l'INSERM a publié des recommandations d'APS pour diminuer les niveaux d'anxiété. Pour en tirer des bénéfices sur l'anxiété, l'APS devrait être pratiquée 3 à 5 fois par semaine à intensité modérée, par séquences de 30 minutes minimum, en privilégiant des activités mixtes (aérobie et renforcement musculaire), en groupe ou individuellement avec un enseignant en APA (activité physique adaptée) pendant une durée d'au moins 12

semaines consécutives. Dans ces conditions, les effets bénéfiques sur l'anxiété seraient observés dès la huitième semaine(14,35).

Dans mon étude, 118 (41.4%) des répondants affirment avoir subi des troubles du sommeil suite à l'arrêt de leur APS. Selon les études scientifiques, la pratique d'une APS favorise un sommeil de meilleure qualité du fait de la dépense énergétique, de la stimulation hormonale et d'une meilleure régulation du rythme circadien(38). Certains médecins du sport et du sommeil affirment que l'activité physique joue un rôle important dans les insomnies dites « de maintien d'éveil » en augmentant le sommeil lent profond, limitant ainsi le risque de micro-éveils(39), tandis que certains chercheurs en physiologie à l'INSEP insistent sur le fait que l'APS régulière est corrélée à une diminution de l'insomnie d'endormissement. L'APS est bénéfique quel que soit le trouble du sommeil. Cependant ces effets ne semblent se manifester lorsque l'APS pratiquée utilise plus de 60% de la  $VO_2max$ (38–40). Des études américaines mettent en évidence le fait que la pratique d'APS notamment le matin favorise l'endormissement du soir. En effet, la pression sanguine des sportifs matinaux diminue de 10% pendant le reste de la journée et chute davantage le soir à hauteur de - 25% et favorise leur sommeil prolongé et réparateur(41). En revanche, de par ses effets sur le métabolisme cardiaque et hormonal, la pratique sportive à forte intensité (> 75%  $VO_2 max$ ) avant le coucher est déconseillée car l'organisme doit avoir le temps de s'apaiser. Ainsi, il est recommandé de ne pas pratiquer d'APS d'intensité élevée dans les 2 à 4 heures avant l'heure du coucher. A l'inverse, des activités douces et d'intensité < 50  $VO_2max$  (yoga, tai-shi par exemple) ne perturberont pas le sommeil.

D'autre part, la pratique d'une APS régulière a un effet positif sur le processus d'entrée dans le sommeil par son effet de régulation de la température corporelle. La pratique d'APS chronique (c'est-à-dire 3 séances par semaine minimum, de durée supérieure ou égale à 1h) permet d'obtenir plus aisément une diminution de température corporelle de 0.5 à 1°C favorable à la bonne qualité du sommeil(14).

Comme pour l'anxiété et la tristesse, les troubles du sommeil sont complexes et multifactoriels. Dans mon étude, une partie importante 94 (33%) des répondants ont cessé leur APS en 2020. Il est donc permis de penser que les troubles du sommeil déclarés par nos participants sont également influencés par la situation sanitaire liée à la Covid19. D'autant plus quand on regarde les résultats de l'étude publiée par

l'ANSM en mai 2021 faisant l'état épidémiologique de l'usage des médicaments consommés par les Français pendant l'épidémie. Les résultats mettent en évidence une augmentation de +1,9 million de délivrances d'antidépresseurs, + 440.000 délivrances d'antipsychotiques, +3,4 millions de délivrances d'anxiolytiques et +1,4 million de délivrances d'hypnotiques par rapport à l'attendu(42).

### 2.3 Arrêt sportif et vie sociale

Le sport est aujourd'hui reconnu comme un vecteur social positif. C'est un moyen d'expression universel favorisant l'échange, l'intégration et développe la convivialité(21). L'activité sportive permet de plus, lorsqu'elle est pratiquée de manière collective, la création d'une véritable communauté. Selon les études américaines l'entraînement en groupe aurait des bénéfices supérieurs en termes de vie sociale, de qualité de vie et de santé mentale de façon globale que la pratique sportive solitaire. Les conséquences sociales de l'arrêt sportif sont variables selon l'individu, l'âge, le sexe, le niveau de pratique quotidien et également le type d'activité (collective ou individuelle). Dans le monde du sport de haut niveau, les professionnels sportifs vont même jusqu'à évoquer une « mort sociale » lors de l'arrêt sportif(43). Dans mon étude et à moindre niveau sportif, 33.6% (N=51) des répondants actifs et 30.8% (N=41) des répondants inactifs déclarent une dégradation de leur vie sociale survenue lors de la période d'arrêt sportif et il est donc permis de penser que, chez ces sujets, cette dégradation sociale soit notamment liée à l'arrêt d'une pratique sportive collective. De même que pour les autres conséquences observées, il est important de les considérer dans leur ensemble de manière multidimensionnelle et multifactorielle.

### 2.4 Arrêt sportif et addictions

Comme expliqué précédemment, après une séance de sport les endorphines, sont libérées. Ces antidouleurs naturels ont un rôle dans la diminution du *craving* c'est-à-dire dans la diminution de l'envie de consommer le produit(44). Pour maximiser le taux d'endorphine, il faut privilégier les activités d'endurance.

Dans mon étude, il est donc permis de penser que chez les répondants ayant déclaré une augmentation de consommation de tabac et/ou d'alcool lors de l'arrêt sportif, celle-ci est en partie liée à avec une recrudescence du *craving* secondaire à la diminution de production d'endorphine.

Les résultats des analyses bivariées réalisées entre le genre du répondant et l'augmentation de tabac lors de l'arrêt sportif montrent que dans mon étude la proportion d'hommes ayant augmenté leur consommation de tabac est significativement supérieure à celle des femmes. Cependant dans la littérature, il paraît difficile de statuer sur l'influence du genre dans la rechute tabagique. En effet, plusieurs études statuent de façon différente sur le rôle du genre comme facteur prédictif de rechute tabagique(45,46).

### 2.5 Arrêt sportif et maladies chroniques

Les bienfaits de l'APS sur les maladies chroniques sont bien connus et celle-ci est une thérapeutique non médicamenteuse validée par la HAS depuis 2015. C'est dans ce contexte même que le décret d'application relatif à la prescription de l'activité physique adaptée (APA) à des patients atteints d'ALD est entré en vigueur. Selon les propos du Dr François Carré, cardiologue, médecin du sport et professeur en physiologie cardiovasculaire parle de l'APS comme « premier médicament à prescrire en première intention et à tout le monde, car pratiquée au moins trois fois par semaine, l'APS agit comme un véritable médicament préventif et curatif »(47).

D'une manière générale, l'arrêt sportif joue en premier lieu sur les capacités cardio-respiratoires et se traduit par une baisse de la VO<sub>2</sub> max et entraîne toutes les conséquences néfastes citées précédemment.

Concernant les maladies chroniques telles que le diabète par exemple, il est reconnu que l'APS joue un rôle anti-glycémiant en facilitant l'absorption du sucre sanguin par les cellules musculaires. Lors de l'arrêt sportif, l'APS n'exerce donc plus son rôle anti-glycémiant et un déséquilibre du diabète peut survenir dans ce contexte, de même que l'augmentation de la masse grasse lors de l'arrêt sportif favorise le risque de déséquilibre des maladies cardio-vasculaire et métaboliques.

D'autre part, l'activité physique et la contraction musculaire induisent la sécrétion de myokines par les cellules musculaires, avec pour conséquences des effets biologiques et des organes cibles multiples car les récepteurs à myokines sont présents partout dans le corps, sur les cellules cardiaques, pancréatiques, immunitaires, cérébrales(14). Le muscle squelettique est donc capable par l'intermédiaire des myokines sécrétées, de communiquer à distance avec d'autres

organes et d'en moduler le fonctionnement pour en tirer des bénéfices sur la santé(14). Lors de l'arrêt sportif, l'atrophie musculaire qui en découle entraîne une perte de ces capacités protectrices due à la diminution de sécrétion des myokines et donc le patient a plus de risque de contracter une maladie.

### **3. Limites de l'étude : les biais**

Chaque méthode de recueil d'informations comporte des biais qui participent aux limites des études. S'il paraît impossible de les supprimer totalement, le fait de les connaître permet cependant d'en limiter l'impact. Les biais peuvent se manifester de manière consciente ou inconsciente pour le répondant et peuvent conduire les participants à déformer la réalité au moment de leurs réponses. Influant sur ces réponses ils créent un écart presque inévitable entre la réalité et la réponse de l'individu(48).

Dans les études épidémiologiques, les biais de sélection affectent la constitution de l'échantillon d'étude, soit la manière dont les sujets ont été choisis au sein de la population. Dans mon cas, les répondants ont été sélectionnés par l'intermédiaire de leur médecin traitant. Cette méthode a sans doute occasionné un biais de sélection puisque les médecins participants à l'étude n'ont probablement pas questionné tous les sujets potentiels de leur patientèle afin de leur soumettre le projet. Nous pouvons imaginer, par exemple, qu'un médecin n'a pas questionné une personne très âgée concernant la pratique éventuelle d'APS ou un patient ayant des difficultés à lire et/ou écrire. La participation à l'étude a probablement été biaisée du fait que les médecins connaissaient leurs patients et tout ou partie de leurs histoires personnelles.

Dans le cadre de la diffusion d'un auto-questionnaire, les biais les plus connus sont le biais de désirabilité sociale, le biais de confirmation, le biais d'auto-complaisance(49).

Ici, les participants ont été interrogés afin de caractériser le cadre de leurs pratiques d'APS. Il est probable qu'un certain nombre de répondants ont privilégié des réponses jugées comme positives et favorables lorsqu'ils ont répondu à l'auto-questionnaire. C'est ce qu'on nomme le biais de désirabilité sociale, défini en 1960 par Crowne et Marlowe en ces termes : « Le biais de désirabilité sociale résulte de la volonté du répondant de se montrer sous un jour favorable »(50) (51). Dans le cas de

mon étude, il est permis d'imaginer, par exemple, que les répondants ont de manière consciente ou non, surestimé le nombre d'heure d'APS pratiquées. Cette tendance à la valorisation liée au fait d'être un sujet d'intérêt est également appelée « effet Hawthorne », ou biais affectif. Cependant, de nombreuses études se sont consacrées à comparer les avantages et inconvénients de chaque méthode de recueil des données et il en ressort que le biais de désirabilité sociale est moins important lorsqu'il s'agit d'une enquête avec des questionnaires format papier que lorsqu'il s'agit de questionnaires en ligne(51)(52). Un autre avantage de l'utilisation du format papier réside dans un meilleur taux de réponses des questionnaires envoyés par courrier. D'après la revue de littérature publiée en 2007, le taux de réponses aux questionnaires papiers est d'environ 14% supérieur au taux de réponses aux questionnaires en ligne(50).

Le biais de conformation d'hypothèse est une tendance naturelle qu'ont les individus à privilégier les informations qui confirment leurs hypothèses et, inversement, à accorder moins de poids aux informations allant à l'encontre de leurs conceptions(48). Ce biais se manifeste notamment chez un individu lorsqu'il rassemble des éléments ou se rappelle des informations mémorisées, de manière sélective. L'interprétation qui en découle est donc biaisée. Ce biais est donc probablement présent dans mon enquête, dans la mesure où les participants sont interrogés sur un fait passé (en l'occurrence l'arrêt de l'APS) et sont amenés à se remémorer des éléments passés. En outre, le fait que les participants soient interrogés sur des faits passés occasionne un biais de mémorisation dans la mesure où il est permis de penser que les répondants ayant cessé leur APS depuis longtemps ont oublié tout ou partie des conséquences initiales occasionnées par l'arrêt sportif.

La portée de mon étude épidémiologique de type transversal risque, en outre, d'être affectée par un autre biais, à savoir le « biais protopathique » qui est à craindre lorsqu'il est difficile d'établir que l'exposition au facteur étudié (ici : l'arrêt de l'APS) a bien précédé la survenue des événements (ici : les conséquences néfastes)(43). Dans le cas de mon étude, il est impossible d'affirmer que les participants déclarant des troubles du sommeil par exemple, ne les présentaient pas déjà avant l'arrêt de leur APS.

Dans mon étude, les analyses bivariées ne montrent pas de différence significative entre les conséquences observées et le nombre d'heures pratiquées avant l'arrêt. Cependant, dans mon étude, ces dernières sont proportionnellement plus importantes chez les répondants ayant arrêté temporairement leur pratique sportive. Or, dans mon étude, les répondants ayant arrêté temporairement leur APS pratiquaient en moyenne plus d'heures d'APS par semaine que ceux ayant arrêté définitivement (respectivement entre 4 à 6h contre 1 à 3h). Il est donc plausible que les effets de l'arrêt dépendent en partie du niveau de l'APS préalable à l'arrêt. Il est donc envisageable que mon étude ne soit pas assez puissante pour mettre en évidence un lien de cause à effet entre ces variables.

#### **4. Perspective de l'étude**

Au vu des résultats de mon étude, deux prolongements se présentent. En premier lieu la dégradation de l'humeur et plus particulièrement de l'anxiété et des troubles du sommeil relevés par une majorité des répondants, suggère d'étudier plus précisément le lien entre l'arrêt sportif et la consommation d'hypnotiques et d'anxiolytiques dont on sait, par ailleurs, que la consommation n'a cessé d'augmenter ces dernières années. Une pratique d'APS pourrait-elle être une alternative non médicamenteuse permettant de diminuer l'impact des troubles du sommeil ?

En second lieu, il me semble intéressant d'évaluer la pertinence d'un programme sportif thérapeutique chez les patients atteints de troubles anxieux ou de troubles du sommeil. Ces programmes pourraient être supervisés et prescrits par le médecin traitant. Des études avec des mesures objectives seraient à entreprendre permettant d'inclure l'APS comme une alternative à la prise en charge médicamenteuse ou comme support à la prise en charge des troubles du sommeil ou de la dépression et il serait intéressant de pouvoir élaborer et évaluer l'impact d'un programme sportif thérapeutique sur ces troubles.

Une autre question peut être soulevée. Un des participants à répondu « prescription de sport sur ordonnance » dans la dernière question concernant la place du médecin traitant lors de cette période d'arrêt sportif. Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2017, le sport sur ordonnance peut être prescrit par les médecins généralistes. Cependant, ce dispositif est pour l'instant destiné aux personnes souffrant d'affection longue durée

(ALD), soit des maladies graves ou chroniques nécessitant des soins lourds, longs et coûteux. Or certaines pathologies fréquentes ne rentrent pas dans le cadre d'une ALD et ne peuvent donc pas être sujettes à la prescription de sport sur ordonnance. Par exemple, pour que la dépression soit reconnue en ALD il faut qu'elle se présente dans sa forme récurrente c'est-à-dire au moins trois épisodes dépressifs. D'autres pathologies telles que les troubles du sommeil ne font pas l'objet d'ALD. Il est alors possible de se poser la question de la place du sport sur ordonnance hors cadre de l'ALD afin de promouvoir au maximum l'APS dans un plus grand nombre de pathologies fréquentes.

Le médecin généraliste dispose de plusieurs outils pour l'aider à accompagner le patient dans sa démarche sportive. La HAS a notamment édité en juillet 2019 un guide de promotion consultation et prescription médicale d'APS pour la santé, destiné aux médecins généralistes entre autres. D'autres outils tels que le *Médicosport-santé*, dictionnaire à visée médicale des disciplines sportives, disponible via le *Vidal*, permettent d'aider les médecins à la prescription d'APS.

## Conclusion

Mon étude a comme objectif premier l'observation des principales conséquences ressenties par le patient lors de l'arrêt de la pratique de son APS. Celles-ci sont principalement la dégradation de l'anxiété, de l'irritabilité, du regain d'énergie, des troubles du sommeil, de la sensation de libération et de la prise de poids. Ces conséquences sont plus importantes lors de la première année qui suit l'arrêt sportif chez les répondants n'ayant pas repris d'APS au moment de l'étude et certaines des conséquences sur l'humeur (anxiété, irritabilité et troubles du sommeil) sont plus importantes chez les femmes. Peu d'effets sur les addictions ont été relevées de façon globale. Ces résultats suggèrent que la population regroupant les patients sportifs contraints d'arrêter leur pratique d'APS est une population à risque de développer des effets néfastes précoces. Par conséquent la pratique d'une APS est une bonne chose, mais le plus important, du point de vue de la santé, est une APS régulière correspondant à une pratique au moins 3 fois par semaine, d'intensité entre 60 et 80% de l'intensité maximale, sur des périodes d'entraînement de 30 à 45 minutes en alliant des activités mixtes d'endurance et de renforcement musculaire en limitant au maximum les périodes d'arrêt sportif. Le manque de connaissances du lien entre la pratique d'APS et la santé notamment cognitive et le faible recours au médecin traitant pendant cette période d'arrêt sont des hypothèses pouvant expliquer ces risques lors du changement de mode de vie entre la période d'activité et la période d'arrêt. Il serait intéressant que cette population puisse bénéficier d'un encadrement médical et psychologique durant la période qui suit l'arrêt de sa pratique d'APS, afin d'en limiter les effets néfastes.

Dans ce contexte, le médecin traitant a donc à jouer un rôle crucial dans cette période. Au vu de la dégradation des troubles du sommeil et de l'anxiété relevés par une majorité des répondants, il serait intéressant d'étudier plus précisément, le lien entre l'arrêt sportif et la consommation d'hypnotiques et/ou d'anxiolytiques. Il serait également intéressant d'étudier les effets d'un programme sportif thérapeutique qui pourrait être supervisé par le médecin traitant, dans le cadre des troubles du sommeil ou des troubles anxio-dépressifs.

## Liste des tableaux et figures

Tableau 1 : Caractéristiques de la population.....	19
Tableau 2 : APS pratiquées.....	21
Tableau 3 : Caractéristiques des APS pratiquées .....	22
Tableau 4 : Caractéristiques de l'arrêt sportif.....	23
Tableau 5 : Conséquences de l'arrêt sportif sur le poids et l'appétit.....	24
Tableau 6 : Conséquences de l'arrêt de l'APS sur l'humeur, partie 1 .....	25
Tableau 7 : Conséquences de l'arrêt de l'APS sur l'humeur, partie 2.....	26
Tableau 8 : Conséquences de l'arrêt de l'APS sur la vie sociale .....	27
Tableau 9 : Conséquences de l'arrêt de l'APS sur les addictions .....	28
Tableau 10: Conséquences de l'arrêt sportif sur les maladies chroniques.....	29
Figure 1 : Box plot comparatif de l'âge en fonction du genre des répondants actifs .....	20
Figure 2 : Proportion de la variation du poids selon la durée d'arrêt sportif temporaire .....	30
Figure 3 : Proportion de l'anxiété en fonction de la durée d'arrêt de l'APS chez les répondants actifs.....	31
Figure 4: Variation de la consommation de tabac en fonction du genre chez les répondants actifs.....	32
Figure 5 : Box plot comparant la moyenne d'âge des répondants actifs en fonction de l'anxiété .....	33
Figure 6 : Anxiété en fonction du délai par rapport à l'arrêt sportif chez les répondants inactifs.....	34
Figure 7 : Variation de l'anxiété en fonction du genre.....	35

## Bibliographie

1. Rieu M. La santé par le sport : une longue histoire médicale. Rev Pour L'histoire CNRS. 30 nov 2010;(26):30-5.
2. Pierre de Coubertin - [Internet]. [cité 22 juill 2021]. Disponible sur: <https://cnosf.franceolympique.com/cnosf/actus/4923-pierre-de-coubertin-.html>
3. Favier-Ambrosini B. Socio-histoire du lien entre activité physique et santé de 1960 à 1980. Sante Publique (Bucur). 22 juin 2016;S1(HS):13-24.
4. Pavy, Iliou, Vergès, Brion, Monpère, carré, Azberhard. Recommandations du Groupe Exercice Réadaptation Sport de la Société française de cardiologie concernant la pratique de la réadaptation cardiovasculaire chez l'adulte. SFC; 2011 p. 36.
5. Le Sport Santé [Internet]. IRBMS. 2017 [cité 19 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/le-sport-sante/>
6. JORF n° 0022 du 27 janvier 2016 - Légifrance [Internet]. [cité 21 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/jo/2016/01/27/0022>
7. OMS | Activité physique pour les adultes [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 24 janv 2021]. Disponible sur: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_adults/fr/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/fr/)
8. Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024 [Internet]. sports.gouv.fr. [cité 25 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/pratiques-sportives/sport-sante-bien-etre/Plan-national-sport-sante-et-bien-etre/>
9. ANSES. ANSES 2016 [Internet]. Maisons-Alfort; 2016 déc [cité 21 juill 2021] p. 196. (Actualisation des repères du PNNS : élaboration des références nutritionnelles). Report No.: Saisine n°2012-SA-0103. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012SA0155Ra.pdf>
10. HAS. Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes [Internet]. 2019 [cité 13 janv 2021]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide\\_aps\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf)
11. Conseil de l'Europe. Recommandation N° R (92) 13 sur la Charte sociale européenne du Sport [Internet]. [cité 21 juill 2021]. Disponible sur: <https://rm.coe.int/16804ca89a>
12. Ross R, Blair SN, Arena R, Church TS, Després J-P, Franklin BA, et al. Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 13 déc 2016;134(24):e653-99.
13. Test d'effort : la capacité physique en MET prédit le risque CV [Internet]. Medscape. [cité 20 sept 2021]. Disponible sur: <http://français.medscape.com/voirarticle/2987589>

14. INSERM. Activité physique Contextes et effets sur la santé [Internet]. Paris; 2008 [cité 19 mai 2021] p. 826. (Les éditions Inserm, 2008). Report No.: ISBN 978-2-85598-862-4. Disponible sur: [https://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/97/expcol\\_2008\\_activite.pdf?sequence=1](https://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/97/expcol_2008_activite.pdf?sequence=1)
15. Penedo FJ, Dahn JR. Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Curr Opin Psychiatry*. mars 2005;18(2):189-93.
16. OMS | La sédentarité, une cause majeure de maladies et d'incapacités [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 25 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/release23/fr/>
17. Vuillemin A. Chapitre 3. L'activité physique pour préserver la santé [Internet]. Dunod; 2014 [cité 22 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.cairn.info/psychologie-de-la-sante-applications-et-interventi--9782100706457-page-57.htm>
18. Weltgesundheitsorganisation, éditeur. More active people for a healthier world: Global action plan on physical activity 2018-2030. Genf: World Health Organization; 2018. 101 p. (Let's be active).
19. Les résultats de l'étude Esteban [Internet]. [cité 21 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/esteban/les-resultats-de-l-etude-esteban>
20. CROUTTE.P, MÜLLER J. Baromètre national des pratiques sportives 2020 [Internet]. Paris: INJEP; 2021 févr [cité 21 juill 2021] p. 100. Disponible sur: [https://sports.gouv.fr/IMG/pdf/barometre\\_sport2020.pdf](https://sports.gouv.fr/IMG/pdf/barometre_sport2020.pdf)
21. COVID-19 : conséquences sur l'arrêt brutal de l'activité physique [Internet]. IRBMS. 2020 [cité 22 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/consequences-arret-brutal-activite-physique/>
22. Arrêt du sport : quels effets sur notre corps ? [Internet]. [cité 22 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.passeportsante.net/fr/frme/sport/Fiche.aspx?doc=arret-sport-effets-sur-notre-corps>
23. Billat V, Berthoin S, Blondel N, Gerbeaux M. La vitesse à VO<sub>2</sub> max, signification et applications en course à pied. *Staps*. 2001;no 54(1):45-61.
24. COVID-19 : déconditionnement physique, quels effets ? [Internet]. IRBMS. 2020 [cité 22 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/covid-19-deconditionnement-physique-quels-effets/>
25. Alfini AJ, Weiss LR, Leitner BP, Smith TJ, Hagberg JM, Smith JC. Hippocampal and Cerebral Blood Flow after Exercise Cessation in Master Athletes. *Front Aging Neurosci* [Internet]. 2016 [cité 22 juill 2021];0. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnagi.2016.00184/full>

26. Chapman SB, Aslan S, Spence JS, DeFina LF, Keebler MW, Didehbani N, et al. Shorter term aerobic exercise improves brain, cognition, and cardiovascular fitness in aging. *Front Aging Neurosci* [Internet]. 2013 [cité 22 juill 2021];0. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnagi.2013.00075/full>
27. Bougnères P, Chanson P. La perte de poids induite par le régime ou par l'exercice. *Médecine Thérapeutique Endocrinol* [Internet]. 14 nov 2000 [cité 24 août 2021];2(5). Disponible sur: [https://www.jle.com/en/revues/mte/e-docs/la\\_perte\\_de\\_poids\\_induite\\_par\\_le\\_regime\\_ou\\_par\\_lexercice\\_2690/breve.phtml?tab=texte](https://www.jle.com/en/revues/mte/e-docs/la_perte_de_poids_induite_par_le_regime_ou_par_lexercice_2690/breve.phtml?tab=texte)
28. Desgardin MC, Sesboué B, Robert A, Lac G. Consommation maximale d'oxygène ( $\dot{V}O_2$  max) et données biométriques de jeunes patineuses artistiques (étude semi-longitudinale). *Sci Sports*. 1 janv 1996;11(2):104-12.
29. Gayda DM, l'ICM PDC au CÉ de, associé P, Montréal D de médecine de l'Université de. L'aptitude aérobie maximale : un des meilleurs marqueurs d'une bonne santé [Internet]. Observatoire de la prévention. 2016 [cité 23 août 2021]. Disponible sur: <https://observatoireprevention.org/2016/12/13/laptitude-aerobie-maximale-un-des-meilleurs-marqueurs-dune-bonne-sante/>
30. Ormsbee M, Arciero P. Detraining increases body fat and weight and decreases  $VO_2$  peak and metabolic rate. *J Strength Cond Res Natl Strength Cond Assoc*. 24 oct 2011;26:2087-95.
31. COVID-19 : l'impact du désentraînement sur nos muscles [Internet]. IRBMS. 2020 [cité 23 août 2021]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/impact-du-desentrainement-sur-nos-muscles/>
32. Russel R, Willis K, Ravussin E, Larson-Meyer D. Effects of Endurance Running and Dietary Fat on Circulating Ghrelin and Peptide YY. *J Sports Sci Med*. 1 déc 2009;8:574-83.
33. Galusca B, Germain N, Estour B. Maigreur et hormones de régulation de l'appétit. *Médecine Mal Métaboliques*. 1 févr 2016;10(1):22-7.
34. Rémond Y, Toussaint J-F, Roland F. La chimie et le sport [Internet]. EDP Sciences; 2020 [cité 21 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1051/978-2-7598-0940-0/html>
35. Relations entre Activité Physique Adaptée et troubles anxieux/ attaque de panique (2/3) [Internet]. [cité 21 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.sfp-apa.fr/actualites/blog-des-commissions-de-specialistes/rerelations-entre-activite-physique-adaptee-et-troubles-anxieux/-attaque-de-panique-\(2/3\).html](https://www.sfp-apa.fr/actualites/blog-des-commissions-de-specialistes/rerelations-entre-activite-physique-adaptee-et-troubles-anxieux/-attaque-de-panique-(2/3).html)
36. Institut national de santé publique Québec. Sante\_mentale.pdf [Internet]. Bouger pour être en bonne santé... mentale! 2015 [cité 21 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2037\\_bouger\\_sante\\_mentale.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2037_bouger_sante_mentale.pdf)

37. #. Pourquoi les bonnes résolutions en matière d'activité physique ne tiennent pas toujours... [Internet]. Salle de presse | Inserm. 2013 [cité 21 sept 2021]. Disponible sur: <https://presse.inserm.fr/pourquoi-les-bonnes-resolutions-en-matiere-dactivite-physique-ne-tiennent-pas-toujours/6003/>
38. Senninger F. Sport Et Sommeil. In: Senninger F, éditeur. Abord Clinique des Troubles du Sommeil [Internet]. Paris: Springer; 2012 [cité 24 août 2021]. p. 91-2. (Abord clinique). Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0279-4\\_11](https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0279-4_11)
39. Dufrez F. Activité physique et sommeil. Médecine Sommeil. 1 sept 2006;3(9):26-30.
40. Activité physique et sommeil - ScienceDirect [Internet]. [cité 24 août 2021]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1769449306700759>
41. SPF. Les troubles du sommeil. Synthèse des études menées à l'Institut de veille sanitaire [Internet]. [cité 22 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/notices/les-troubles-du-sommeil.-synthese-des-etudes-menees-a-l-institut-de-veille-sanitaire>
42. Actualité - Usage des médicaments de ville en France durant l'épidémie de Covid-19 : point de situation jusqu'au 25 avril 2021 - ANSM [Internet]. [cité 22 sept 2021]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/actualites/usage-des-medicaments-de-ville-en-france-durant-lepidemie-de-covid-19-point-de-situation-jusquau-25-avril-2021>
43. Stéphan Y, Bilard J, Ninot G. L'arrêt de carrière sportive de haut niveau : un phénomène dynamique et multidimensionnel. *Mov Sport Sci*. 1 oct 2005;no 54(1):35-62.
44. Sport et tabagisme : handicap et liaison dangereuse [Internet]. FFC. [cité 14 oct 2021]. Disponible sur: <https://fedecardio.org/je-m-informe/sport-et-tabagisme-handicap-et-liaison-dangereuse/>
45. Les échecs du sevrage tabagique. Analyser les facteurs d'échec et prévenir les rechutes [Internet]. [cité 14 oct 2021]. Disponible sur: <http://www.camip.info/Les-echecs-du-sevrage-tabagique.html>
46. Choubi M, Jabri H, Khettabi WE, Afif H. Analyse des facteurs de risques de la rechute tabagique. *Rev Mal Respir*. 1 janv 2016;33:A270.
47. Carré F, Delamarche P, éditeurs. Activité physique adaptée et pathologies chroniques. In: *Activités Physiques Adaptées et Pathologies Chroniques* [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2021 [cité 14 oct 2021]. p. III. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294771330000531>
48. Centre Ministériel de Valorisation des Ressources Humaines. Les principaux biais à connaître en matière de recueil d'information [Internet]. 2014 avr [cité 18 août 2021] p. 4. Report No.: 2. Disponible sur: [http://www.cedip.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_62\\_cle581f59.pdf](http://www.cedip.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_62_cle581f59.pdf)
49. Coron C. Outil 11. Le questionnaire : les biais. *BaO Boite Outils*. 2020;38-41.

50. Butori R, Parguel B. Les biais de réponse - Impact du mode de collecte des données et de l'attractivité de l'enquêteur. :20.
51. Crowne DP, Marlowe D. A new scale of social desirability independent of psychopathology. *J Consult Psychol.* août 1960;24:349-54.
52. Fripiat D, Marquis N. Les enquêtes par Internet en sciences sociales : un état des lieux. *Population.* 30 nov 2010;Vol. 65(2):309-38.

## Annexes

### Annexe 1 : Lettre adressée aux professionnels de santé

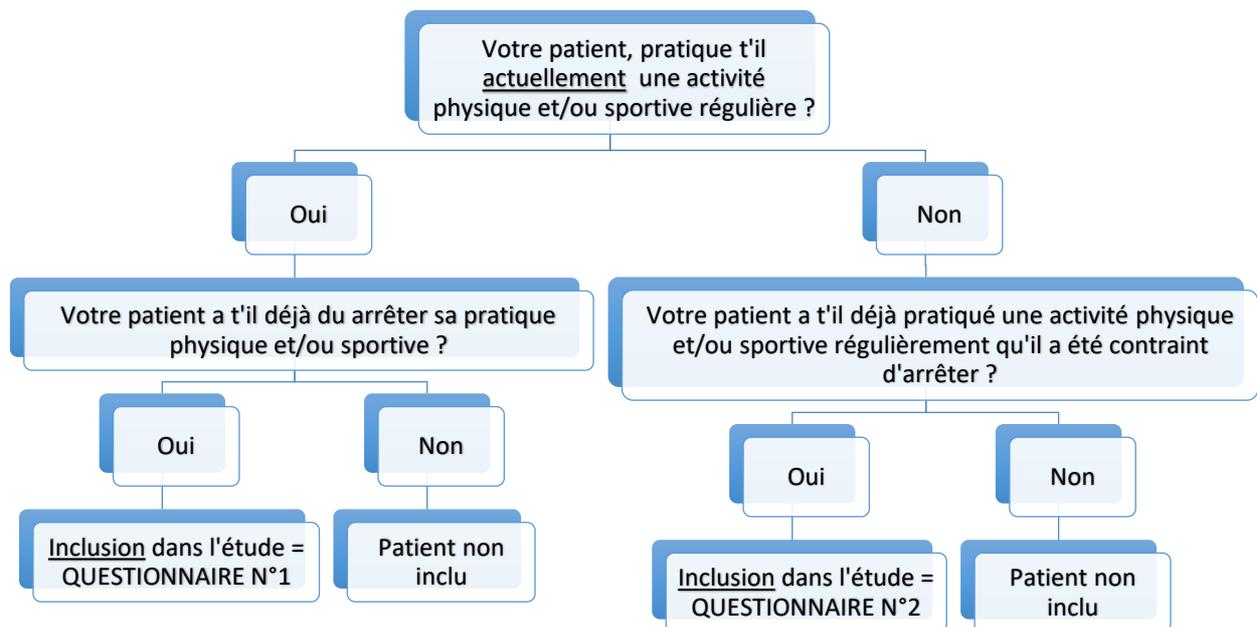
Cher(s) confrère(s)

Dans le cadre de notre thèse de médecine générale, nous aimerions étudier les causes qui poussent un sportif amateur à cesser toute activité sportive et/ou physique ainsi que les conséquences liées à cet arrêt, qu'il soit temporaire ou définitif. Nous cherchons également à identifier les facteurs favorisant la reprise de l'activité physique et/ou sportive ainsi que les obstacles à cette reprise.

Notre objectif est d'identifier des pistes de travail pour améliorer la prise en charge et l'accompagnement des patients susceptibles de devoir arrêter leurs pratiques. L'objectif étant de permettre un encadrement des arrêts des activités afin d'en limiter les conséquences chez les patients sportifs en médecine générale. De nombreuses études ont été menées chez les sportifs de haut niveau mais à l'heure actuelle, nous n'avons pas recensé de telles études chez le sportif non professionnel.

C'est pourquoi, nous vous demandons de bien vouloir repérer les patients susceptibles de participer à notre étude, quel que soit leur motif de consultation. Puis de leur distribuer l'un ou l'autre de nos questionnaires anonymes que nous avons conçus. Ainsi, **le questionnaire N°1** est à distribuer aux patients qui pratiquent actuellement une activité physique et/ou sportive régulière mais qui ont dû arrêter temporairement cette activité par le passé. **Le questionnaire N°2** est à distribuer aux patients qui ont pratiqué régulièrement une activité physique et/ou sportive mais qui ne la pratique plus actuellement.

Pour plus de clarté, voici le schéma d'inclusion des patients dans notre étude :



Nous vous remercions pour votre participation et pour le temps que vous voudriez bien nous accorder. Pour toutes questions relatives à notre étude, nous sommes joignables par les adresses mail suivantes : ***emma.parmenier@hotmail.fr*** ou ***julecocq@hotmail.com***

Nous vous présentons nos salutations respectueuses.

Lecocq Julie - Parmentier Emma

## Annexe 2 : Questionnaire actif

### Étude sur les facteurs d'arrêt d'une activité physique et/ou sportive et de ses conséquences. Questionnaire 1

#### *Questionnaire pour les personnes ayant actuellement une activité physique et/ou sportive*

Bonjour, nous sommes internes en médecine générale. Dans le cadre de notre thèse nous réalisons un questionnaire sur les arrêts d'activités physiques et/ou sportives. Il s'agit d'une recherche scientifique ayant pour but de recenser les facteurs qui poussent un sportif amateur à arrêter toute activité sportive et/ou physique et à étudier les conséquences qui peuvent en découler, ainsi que les facteurs pouvant bloquer une reprise de cette activité. Ainsi, nous pourrions sensibiliser les médecins généralistes afin de proposer un accompagnement adéquat des patients.

Si vous le souhaitez, nous vous proposons de participer à notre étude. Pour y répondre, vous devez être majeur et pratiquer ou avoir pratiqué une activité physique et/ou sportive.

Ce questionnaire est facultatif, confidentiel et il ne vous prendra que 5 minutes ! Ce questionnaire étant anonyme, il ne sera donc pas possible d'exercer ses droits d'accès aux données, droit de retrait ou de modification. Aussi pour assurer une sécurité optimale vos réponses ne seront pas conservées au-delà de la soutenance du mémoire. Ce questionnaire fait l'objet d'une déclaration portant le n°2021-47 au registre des traitements de l'Université de Lille. Pour toute demande, vous pouvez contacter le délégué à la protection des données à l'adresse suivante : [dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr). Vous pouvez également formuler une réclamation auprès de la CNIL.

Merci à vous!

Julie Lecocq et Emma Parmentier.

Nous vous rappelons de veiller à ce que vos réponses ne permettent pas de vous identifier.

- 1) Êtes-vous ?  Un homme  Une femme  
2) Quel âge avez-vous ? .....  
3) Vous résidez ?  En zone rurale  En ville

Concernant votre/vos activité(s) physique(s) et/ou sportive(s) avant l'/leur arrêt(s) :

- 1) Quelle(s) activité(s) pratiquiez-vous ?  
.....  
2) Quel était le cadre de votre pratique ?  
 Individuel et/ou  Collectif  
 Licencié et/ou  Non licencié  
3) Pratiquiez-vous en compétition ?  
 Oui  Non  
Si oui précisez le niveau:  Local  Départemental  Régional  National  International  
4) Quelle était en moyenne par semaine la durée totale de votre pratique ?  
 1-3 heures  4-6 heures  7-9 heures  >10 heures  
5) Combien de jours par semaine en moyenne pratiquiez-vous cette activité ?  
.....

Concernant un arrêt de votre/vos activité(s) physique(s) et/ou sportive(s) que vous avez choisi :

- 1) Quelle est/sont la/les raison(s) principale(s) qui a/ont conduit à votre arrêt ?  
 Blessure : .....  
 Raison familiale : .....  
 Raison professionnelle ; .....  
 Raison liée aux études : .....  
 Maladie : .....  
 Grossesse : .....  
 Lassitude : .....  
 Discrimination : .....  
 Raison financière : .....  
 Baisse de performance : .....  
 Contraintes de l'entraînement : .....  
 Le cadre de votre pratique : .....  
 Appréhension d'une blessure : .....  
 Autre : .....  
2) En quelle année avez-vous arrêté ? .....  
3) Combien de temps avez-vous arrêté ?  
 Moins d'un mois  de 1 à 3 mois  > 3 mois précisez : .....  
4) La cause initiale de votre arrêt est-elle résolue ?  
 Oui  Non

5) Quelles ont été les conséquences de votre arrêt :

Sur votre humeur :

- |                                     |                                       |                                      |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| L'anxiété :                         | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La tristesse :                      | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| L'irritabilité :                    | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La dépression :                     | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| Les idées suicidaires :             | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| Les crises de panique :             | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| Le sentiment d'être incompris(e) :  | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| Les troubles du sommeil :           | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La recherche de sensations fortes : | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| Le regain d'énergie :               | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La sensation de libération :        | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |

Sur vos éventuelles addictions :

- |                                   |                                       |                                    |                                      |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| La prise d'alcool :               | <input type="checkbox"/> Augmentation | <input type="checkbox"/> Réduction | <input type="checkbox"/> Pas d'effet | <input type="checkbox"/> Non concerné |
| La prise de tabac :               | <input type="checkbox"/> Augmentation | <input type="checkbox"/> Réduction | <input type="checkbox"/> Pas d'effet | <input type="checkbox"/> Non concerné |
| La prise de drogue stimulante :   | <input type="checkbox"/> Augmentation | <input type="checkbox"/> Réduction | <input type="checkbox"/> Pas d'effet | <input type="checkbox"/> Non concerné |
| La prise de drogue sédatrice :    | <input type="checkbox"/> Augmentation | <input type="checkbox"/> Réduction | <input type="checkbox"/> Pas d'effet | <input type="checkbox"/> Non concerné |
| Les jeux d'argents et de hasard : | <input type="checkbox"/> Augmentation | <input type="checkbox"/> Réduction | <input type="checkbox"/> Pas d'effet | <input type="checkbox"/> Non concerné |
| Les jeux vidéo :                  | <input type="checkbox"/> Augmentation | <input type="checkbox"/> Réduction | <input type="checkbox"/> Pas d'effet | <input type="checkbox"/> Non concerné |

Sur votre appétit :

- |            |                                       |                                    |  |
|------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|
|            | <input type="checkbox"/> Augmentation | <input type="checkbox"/> Réduction | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| Le poids : | <input type="checkbox"/> Augmentation | <input type="checkbox"/> Réduction | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |

Sur votre vie sociale :

- |                          |                                       |                                      |  |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| La vie de couple :       | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La vie familiale :       | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La vie professionnelle : | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La vie sexuelle :        | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La vie sentimentale :    | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |
| La vie sociale :         | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Absence d'effet |

Sur vos maladies chroniques :

- |  |                                       |                                      |                                      |                                       |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
|  | <input type="checkbox"/> Amélioration | <input type="checkbox"/> Dégradation | <input type="checkbox"/> Pas d'effet | <input type="checkbox"/> Non concerné |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|

Concernant la reprise de votre/vos activité(s) physique(s) et/ou sportive(s) :

1) Pour quelle(s) raison(s) avez-vous repris ? (plusieurs réponses possibles)

- Absence de blessure :.....
- Changement de sport :.....
- Modification de votre manière de pratiquer :.....
- Changement de votre situation :.....
- Sensation de manque d'activité :.....
- Raison de santé :.....
- Sensation de manque de vie collective:.....
- Autre :.....

2) Quels acteurs y ont contribué ? (plusieurs réponses possibles)

- |                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> Conjoint  | <input type="checkbox"/> Médecin généraliste       | <input type="checkbox"/> Entraîneur                     |
| <input type="checkbox"/> Famille   | <input type="checkbox"/> Kinésithérapeute          | <input type="checkbox"/> Partenaire d'activité sportive |
| <input type="checkbox"/> Amis      | <input type="checkbox"/> Autre profession médicale | <input type="checkbox"/> Club/Association               |
| <input type="checkbox"/> Employeur | <input type="checkbox"/> Aucun                     | <input type="checkbox"/> Autre :.....                   |

3) Comment votre médecin traitant vous a-t-il aidé ?

.....  
.....  
.....

Merci beaucoup pour votre participation ! Pour accéder aux résultats scientifiques de l'étude, vous pouvez nous contacter à cette adresse : [emma.parmenier.etu@univ-lille.fr](mailto:emma.parmenier.etu@univ-lille.fr) ou [julie.lecoq.etu@univ-lille.fr](mailto:julie.lecoq.etu@univ-lille.fr)

## Annexe 3 : Questionnaire inactif

### Étude sur les facteurs d'arrêt d'une activité physique et/ou sportive et de ses conséquences. Questionnaire 2

#### *Questionnaire pour les personnes n'ayant actuellement plus d'activité physique et/ou sportive*

Bonjour, nous sommes internes en médecine générale. Dans le cadre de notre thèse nous réalisons un questionnaire sur les arrêts d'activités physiques et/ou sportives. Il s'agit d'une recherche scientifique ayant pour but de recenser les facteurs qui poussent un sportif amateur à arrêter toute activité sportive et/ou physique et à étudier les conséquences qui peuvent en découler, ainsi que les facteurs pouvant bloquer une reprise de cette activité. Ainsi, nous pourrions sensibiliser les médecins généralistes afin de proposer un accompagnement adéquat des patients.

Si vous le souhaitez, nous vous proposons de participer à notre étude. Pour y répondre, vous devez être majeur et pratiquer ou avoir pratiqué une activité physique et/ou sportive.

Ce questionnaire est facultatif, confidentiel et il ne vous prendra que 5 minutes ! Ce questionnaire étant anonyme, il ne sera donc pas possible d'exercer ses droits d'accès aux données, droit de retrait ou de modification. Aussi pour assurer une sécurité optimale vos réponses ne seront pas conservées au-delà de la soutenance du mémoire. Ce questionnaire fait l'objet d'une déclaration portant le n°2021-47 au registre des traitements de l'Université de Lille. Pour toute demande, vous pouvez contacter le délégué à la protection des données à l'adresse suivante : [dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr). Vous pouvez également formuler une réclamation auprès de la CNIL.

Merci à vous!

Julie Lecocq et Emma Parmentier.

Nous vous rappelons de veiller à ce que vos réponses ne permettent pas de vous identifier.

- 1) Êtes-vous ?  Un homme  Une femme  
2) Quel âge avez-vous ? .....  
3) Vous résidez ?  En zone rurale  En ville

Concernant votre/vos activité(s) physique(s) et/ou sportive(s) avant l'/leur arrêt(s) :

- 1) Quelle(s) activité(s) pratiquiez-vous ?  
.....  
2) Quel était le cadre de votre pratique ?  
 Individuel et/ou  Collectif  
 Licencié et/ou  Non licencié  
3) Pratiquiez-vous en compétition ?  
 Oui  Non  
Si oui précisez le niveau:  Local  Départemental  Régional  National  International  
4) Quelle était en moyenne par semaine la durée totale de votre pratique ?  
 1-3 heures  4-6 heures  7-9 heures  >10 heures  
5) Combien de jours par semaine en moyenne pratiquiez-vous cette activité ?  
.....

Concernant l'arrêt de votre/vos activité(s) physique(s) et/ou sportive(s) :

- 1) Quelle est/sont la/les raison(s) principale(s) qui a/ont motivé votre arrêt ?  
 Blessure : .....  
 Raison familiale : .....  
 Raison professionnelle ; .....  
 Raison liée aux études : .....  
 Maladie : .....  
 Grossesse : .....  
 Lassitude : .....  
 Discrimination : .....  
 Raison financière : .....  
 Baisse de performance : .....  
 Contraintes de l'entraînement : .....  
 Le cadre de votre pratique : .....  
 Appréhension d'une blessure : .....  
 Autre : .....  
2) En quelle année avez-vous arrêté ? .....  
3) La cause initiale de votre arrêt est-elle résolue ?  
 Oui  Non  
4) Aimeriez-vous reprendre un jour ?  
 Oui  Non

5) Quelles ont été les conséquences de votre arrêt :

Sur votre humeur :

- L'anxiété :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La tristesse :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
L'irritabilité :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La dépression :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
Les idées suicidaires :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
Les crises de panique :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
Le sentiment d'être incompris(e) :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
Les troubles du sommeil :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La recherche de sensations fortes :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
Le regain d'énergie :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La sensation de libération :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet

Sur vos éventuelles addictions :

- La prise d'alcool :  Augmentation  Réduction  Pas d'effet  Non concerné  
La prise de tabac :  Augmentation  Réduction  Pas d'effet  Non concerné  
La prise de drogue stimulante :  Augmentation  Réduction  Pas d'effet  Non concerné  
La prise de drogue sédatrice :  Augmentation  Réduction  Pas d'effet  Non concerné  
Les jeux d'argent et de hasard :  Augmentation  Réduction  Pas d'effet  Non concerné  
Les jeux vidéo :  Augmentation  Réduction  Pas d'effet  Non concerné

Sur votre appétit :

- Le poids :  Augmentation  Réduction  Absence d'effet

Sur votre vie sociale :

- La vie de couple :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La vie familiale :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La vie professionnelle :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La vie sexuelle :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La vie sentimentale :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet  
La vie sociale :  Amélioration  Dégradation  Absence d'effet

- Sur vos maladies chroniques :  Amélioration  Dégradation  Pas d'effet  Non concerné

Concernant la non reprise de votre/vos activité(s) physique(s) et/ou sportive(s) :

1) Pour quelle(s) raison(s) n'avez-vous pas repris ? (plusieurs réponses possibles)

- Absence de sport alternatif :.....  
 Appréhension d'une blessure :.....  
 Séquelles physiques ou douleurs persistantes :.....  
 Manque de motivation :.....  
 Manque de temps/organisation :.....  
 Perte de confiance :.....  
 Frein financier :.....  
 Autre :.....

2) Quels acteurs ont été des obstacles à votre reprise ? (plusieurs réponses possibles)

- Conjoint  Médecin généraliste  Entraîneur  
 Famille  Kinésithérapeute  Partenaire d'activité sportive  
 Amis  Autre profession médicale  Club/Association  
 Employeur  Aucun  Autre :.....

3) Comment votre médecin traitant pourrait-il vous aider à reprendre ?

.....  
.....  
.....

Merci beaucoup pour votre participation ! Pour accéder aux résultats scientifiques de l'étude, vous pouvez nous contacter à cette adresse : [emma.parmenier.etu@univ-lille.fr](mailto:emma.parmenier.etu@univ-lille.fr) ou [julie.lecocq.etu@univ-lille.fr](mailto:julie.lecocq.etu@univ-lille.fr)

## Annexe 4 : Récépissé de la déclaration de conformité à la CNIL



### RÉCÉPISSÉ

### DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Délégué à la protection des données (DPO) Jean-Luc TESSIER

Responsable administrative Yasmine GUEMRA

La délivrance de ce récépissé atteste que votre traitement est conforme à la réglementation applicable à la protection des données personnelles. Vous pouvez désormais mettre en œuvre votre traitement dans le strict respect des mesures qui ont été élaborées avec le DPO et qui figurent sur votre déclaration.

Toute modification doit être signalée dans les plus brefs délais: [dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr)

#### Responsable du traitement

<b>Nom</b> : Université de Lille	<b>SIREN</b> : 13 00 23583 00011
<b>Adresse</b> : 42 rue Paul Duez 59000 LILLE	<b>Code NAF</b> : 8542Z <b>Tél.</b> : +33 (0) 3 62 26 90 00

#### Traitement déclaré

<b>Intitulé</b> : Étude des conséquences liées à l'arrêt des activités chez le patient présent en médecine générale, par auto-questionnaire et recruté sur trois mois
<b>Référence Registre DPO</b> : 2021-47
<b>Responsable du traitement / Chargé (e) de la mise en œuvre</b> : M. Dominique LACROIX <b>Interlocuteur (s)</b> : Mmes Emma PARMENTIER et Julie LECOCCQ
<b>Spécificités</b> : <i>Absence de collecte de données personnelles (Exonération de déclaration pour anonymisation à la source)</i>

Fait à Lille,

Jean-Luc TESSIER

Le 8 mars 2021

Délégué à la Protection des Données

**Annexe 5 : Tableau récapitulatif comparatif des conséquences observées  
lors de l'arrêt sportif**

	<b>Actifs Nombre (%)</b>	<b>Inactifs Nombre (%)</b>
<b>METABOLISME</b>		
Augmentation du poids	106 (69.7)	82 (61.7)
Augmentation de l'appétit	79 (52)	56 (42.1)
<b>DEGRADATION DE L'HUMEUR</b>		
Regain d'énergie	70 (46.1)	70 (52.6)
Anxiété	69 (45.4)	55 (41.4)
Troubles du sommeil	65 (42.8)	53 (39.8)
Sensation de libération	65 (42.8)	52 (39.1)
Tristesse	62 (40.8)	50 (37.6)
Irritabilité	67 (44.1)	61 (45.9)
Dépression	31 (20.4)	21 (15.8)
Sentiment d'être incompris	23 (15.1)	19 (14.3)
Recherche de sensations fortes	23 (15.1)	21 (15.8)
Crises de panique	14 (9.2)	10 (7.5)
Idées suicidaires	10 (6.6)	5 (3.8)
<b>DEGRADATIONS SOCIALES</b>		
Vie sociale	51 (33.6)	41 (30.8)
Vie familiale	37 (24.3)	31 (23.3)
Vie professionnelle	34 (22.4)	31 (23.3)
Vie de couple	32 (21.1)	21 (15.8)
Vie sexuelle	30 (19.7)	23 (17.3)
Vie sentimentale	29 (19.1)	12 (9)
<b>AUGMENTATION ADDICTIONS</b>		
Alcool	28 (18.4)	17 (12.8)
Tabac	22 (14.5)	20 (15)
Jeux vidéos	17 (11.2)	16 (12)
Drogue sédative	8 (5.3)	4 (3)
Jeux d'argents et de hasard	4 (2.6)	6 (4.5)
Drogue stimulante	1 (0.7)	5 (3.8)
<b>DEGRADATION DES MALADIES CHRONIQUES</b>		
Maladies chroniques	25 (16.4)	22 (16.5)

**Annexe 6 : Réponses des patients à la dernière question concernant la place du médecin traitant lors de la période d'arrêt sportif (réponse libre)**

Répondants actifs

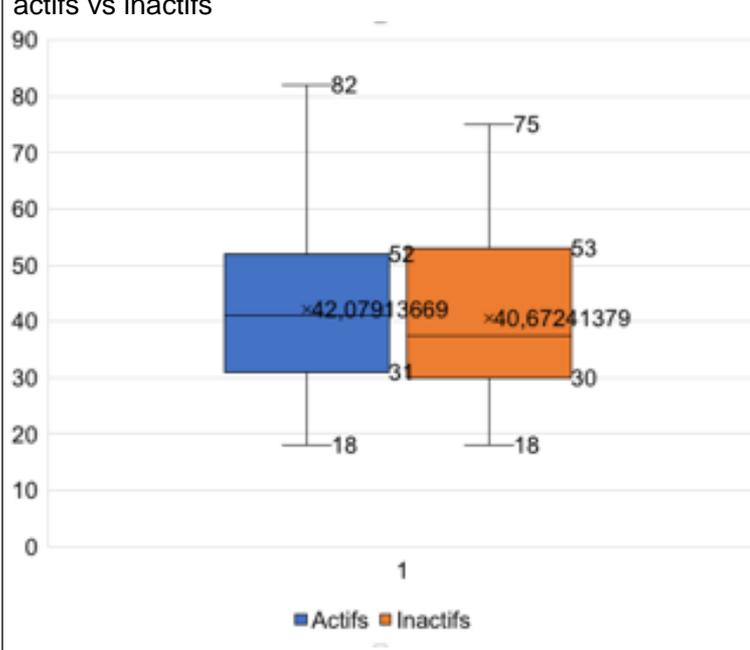
- « Prescription d'examens complémentaires et de kinésithérapie »
- « Conseils donnés »
- « Prescription d'antidouleurs »
- « En m'envoyant chez les bons spécialistes »
- « En évoquant l'alimentation, le poids, la reprise d'activité à chaque consultation »
- « Il n'a rien fait »
- « Non évoqué avec le médecin »
- « En évoquant que c'était important de me maintenir en forme »
- « En me proposant de la kinésithérapie »
- « Encouragement pour lutter contre le diabète »
- « En me faisant comprendre les conséquences du surpoids »
- « Conseils lors des consultations »
- « Prescription d'examens complémentaires et de soins paramédicaux »
- « Prise en charge, examen, écoute, orientation vers les professionnels adaptés »
- « Dans le suivi de chaque blessure. L'accompagnement vers les professionnels de santé compétents (chirurgies/kiné). La prescription de médicaments. »
- « Écoute, arrêt, traitement, repos »
- « Surveillance du poids - m'a conseillé de reprendre pour mon anxiété et ma santé »
- « Orientation vers le kiné m'a donné le temps d'arrêt et les médicaments pour la douleur ».
- « Prescription d'examens complémentaires »
- « Pour un bilan complet et un justificatif (certificat médical) »
- « Orientation chirurgien pour chirurgie des ligaments croisés »
- « Orientation diététicienne »
- « Suivi médical régulier et conseils »
- « En m'orientant vers les bons spécialistes pour prendre en charge ma blessure »
- « Examen pour identifier la cause du problème envoi chez spécialiste + podologue »
- « Très positif et explications des bienfaits du sport »
- « Par des consultations spécifiques pendant et après l'arrêt »
- « Encouragements, motivation »

- « *Conseils prodigués sur la nécessité de la pratique sportive en prévention des maladies cardio- vasculaires* »
- « *Réassurance, prescription de Laroxyl le soir, troubles du sommeil* »
- « *Conseils donnés pour pratiquer une autre activité sportive* »
- « *Délivrance de l'autorisation de reprendre après grossesse* »
- « *Je me suis sentie incomprise par mon médecin traitant* »
- « *Prescription de sport sur ordonnance* »
- « *Suivi et traitement de ma blessure* »
- « *Médecin traitant à l'écoute, m'a donné de bons conseils : utilisation de bâtons de marche* »
- « *Adaptation des gestes et des postures* »
- « *Certificat médical* »
- « *Perte de poids pour éviter le traitement, certificat médical* »
- « *Nécessité de reprendre le sport pour améliorer l'équilibre du diabète* »

#### Répondants inactifs

- « *Conseils donnés - contacts et autres professionnels de santé (diététicienne, nutritionniste) - fréquence de suivi avec le médecin traitant plus régulier* »
- « *Certificat médical* »
- « *En me conseillant de faire du sport et en me rassurant que mes problèmes de santé ne sont pas un frein à la pratique du sport et en me conseillant sur quels sports m'orienter en fonction de mes problèmes de santé* »
- « *Il ne peut pas car je manque uniquement de temps* »
- « *Il ne peut pas m'aider, le problème vient de mes horaires de travail* »
- « *En continuant à me stimuler à entreprendre mes activités* »
- « *Il m'incite régulièrement à avoir des activités, le kiné également* »
- « *Conseils prodigués* »
- « *En me motivant* »
- « *Insister sur les bienfaits du sport* »
- « *Accompagnement motivationnel, relativiser estime de soi, aide vers accompagnement psy (tcc) en m'imposant un rythme, une reprise pour raison de santé* »
- « *Sevrage alcoolisme* »
- « *Suivi régulier chez le médecin traitant et ré évaluation clinique* »
- « *Écoute et conseils, prescription de sport sur ordonnance* »
- « *Prescription de sport sur ordonnance* »

## Annexe 7 : Récapitulatif des tests de Student réalisés en fonction de l'âge des répondants

AGE	Actifs	Inactifs
<i>Moyenne</i>	42.1	40.2
<i>Ecart-type</i>	15.1	15.4
<i>P-valeur</i>	<p><math>p=0.3</math>, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des répondants actifs vs inactifs</p> 	
Moyenne d'âge des hommes	Actifs	Inactifs
<i>Moyenne</i>	40.8	37.5
<i>Ecart-type</i>	15.3	14.2
<i>P-valeur</i>	0.25, pas de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des hommes actifs versus inactifs	
Moyenne d'âge des femmes	Actifs	Inactifs
<i>Moyenne</i>	42.5	40.2
<i>Ecart-type</i>	15.4	14.3
<i>P-valeur</i>	0.43, pas de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des femmes actives versus inactives	

<b>Moyenne d'âge des pratiquants entre 1 et 3h par semaine</b>	<b>Actifs</b>	<b>Inactifs</b>
<i>Moyenne</i>	45,4	15,3
<i>Ecart-type</i>	42,2	15,3
<i>P-valeur</i>	0.37, pas de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des répondants pratiquant entre 1 et 3h d'APS par semaine	
<b>Moyenne d'âge des pratiquants entre 4 et 6h par semaine</b>	<b>Actifs</b>	<b>Inactifs</b>
<i>Moyenne</i>	40.7	36.1
<i>Ecart-type</i>	16.6	13.1
<i>P-valeur</i>	0.15, pas de différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des répondants pratiquant entre 4 et 6h d'APS par semaine	
<b>Moyenne d'âge des répondants ayant déclaré une dégradation de l'anxiété</b>	<b>Actifs</b>	<b>Inactifs</b>
<i>Moyenne</i>	44.9	37.4
<i>Ecart-type</i>	12.7	13.8
<i>P-valeur</i>	0.005, les moyennes d'âge sont statistiquement significativement différentes entre les répondants actifs ayant déclaré une dégradation de l'anxiété et les répondants inactifs ayant déclaré une dégradation de l'anxiété	
<b>Moyenne d'âge des répondants ayant déclaré une dégradation de la tristesse</b>	<b>Actifs</b>	<b>Inactifs</b>
<i>Moyenne</i>	43.7	37.9
<i>Ecart-type</i>	14.5	13.7
<i>P-valeur</i>	0.04, les moyennes d'âge sont statistiquement significativement différentes entre les répondants actifs ayant déclaré une dégradation de la tristesse et les répondants inactifs	

**AUTEUR : Nom :** PARMENTIER

**Prénom :** Emma

**Date de soutenance :** vendredi 10 décembre 2021

**Titre de la thèse :** Conséquences observées lors de l'arrêt des activités physiques/sportives des patients majeurs qui consultent en médecine générale

**Thèse - Médecine - Lille « 2021 »**

**Cadre de classement :** *DES médecine générale*

**Mots-clés :** Activité physique et sportive, conséquences, poids, humeur, addictions, sociales,

**Résumé :**

Les bénéfices liés à la pratique d'une activité physique et sportive (APS) régulière ont été étudiés à de nombreuses reprises et leur impact sur la santé sont bien connus. Cependant peu d'études se sont intéressées aux conséquences liées à l'arrêt temporaire ou définitif de ces activités. Les bénéfices d'une APS régulière se maintiennent tant que l'activité perdure mais qu'en est-il après l'arrêt de cette dernière ? A partir de quel moment après l'arrêt sportif des effets se font-ils ressentir ? L'objectif de mon étude est donc d'observer les principales conséquences de l'arrêt d'une APS chez les patients majeurs vivant dans le Nord - Pas-de-Calais. Il s'agit d'une étude épidémiologique, observationnelle, transversale et descriptive incluant des patients âgés de plus de 18 ans présents dans les cabinets de médecine générale du Nord et du Pas-de-Calais recrutés par l'intermédiaire de leur médecin traitant, sur une période de trois mois.

Les conséquences observées sont principalement la dégradation de l'anxiété, de l'irritabilité, du regain d'énergie, des troubles du sommeil, de la sensation de libération et la prise de poids. Peu d'effets sur la vie sociale et sur les addictions ont été relevés. Le médecin traitant n'a que rarement été consulté pendant cette période d'arrêt sportif. Ces résultats suggèrent que les patients sportifs contraints d'arrêter leur pratique d'APS quelle(s) qu'en soi(en)t la/les raison(s), est une population à risque de développer des effets néfastes sur leur santé. De plus, ces effets semblent survenir précocement lors de l'arrêt de l'APS.

**Composition du Jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Olivier COTTENCIN

**Assesseur :** Madame le Docteur Sabine BAYEN

**Directeur de thèse :** Monsieur le Docteur Nassir MESSAADI