



**HAL**  
open science

# Le golf : une béquille face au vieillissement ? : étude épidémiologique rétrospective évaluant l'activité physique et les blessures chez le golfeur français de plus de 60 ans

Paul Voglimacci-Stephanopoli

## ► To cite this version:

Paul Voglimacci-Stephanopoli. Le golf : une béquille face au vieillissement ? : étude épidémiologique rétrospective évaluant l'activité physique et les blessures chez le golfeur français de plus de 60 ans. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03572852

**HAL Id: dumas-03572852**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03572852>**

Submitted on 14 Feb 2022

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

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

UNIVERSITÉ de CAEN - NORMANDIE

-----

UFR de SANTÉ

Année 2021

**THÈSE POUR L'OBTENTION**  
**DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le : 8 octobre 2021

Par

Mr VOGLIMACCI-STEPHANOPOLI Paul

Né (e) le 12/11/1991 à ROUEN (76)

**Titre de la thèse :**

**Le Golf : une béquille face au vieillissement ?**

Etude épidémiologique rétrospective évaluant l'activité physique et les blessures chez le golfeur français de plus de 60 ans.

**Président :** Monsieur le Professeur MARCELLI Christian

Membres : Monsieur le Dr MACREZ Richard

Monsieur le Dr HUMBERT Xavier

Monsieur le Dr GUERMONT Henri Directeur de thèse

Monsieur le Dr HERVOUET DES FORGES Yves

**Année Universitaire 2020/2021****Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

**Assesseurs**

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)

Professeur Guy LAUNOY (recherche)

Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3<sup>ème</sup> cycle)**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

M.	AGOSTINI Denis	Biophysique et médecine nucléaire
M.	AIDE Nicolas	Biophysique et médecine nucléaire
M.	ALEXANDRE Joachim	Pharmacologie clinique
M.	ALLOUCHE Stéphane	Biochimie et biologie moléculaire
M.	ALVES Arnaud	Chirurgie digestive
M.	AOUBA Achille	Médecine interne
M.	BABIN Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	BÉNATEAU Hervé	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M.	BENOIST Guillaume	Gynécologie - Obstétrique
M.	BERGER Ludovic	Chirurgie vasculaire
M.	BERGOT Emmanuel	Pneumologie
M.	BIBEAU Frédéric	Anatomie et cytologie pathologique
Mme	BRAZO Perrine	Psychiatrie d'adultes
M.	BROUARD Jacques	Pédiatrie
M.	BUI Thanh-huy Eric	Psychiatrie d'adultes
M.	BUSTANY Pierre	Pharmacologie
Mme	CHAPON Françoise	Histologie, Embryologie
Mme	CLIN-GODARD Bénédicte	Médecine et santé au travail
M.	DAMAJ Ghandi Laurent	Hématologie
M.	DAO Manh Thông	Hépatologie-Gastro-Entérologie
M.	DEFER Gilles	Neurologie
M.	DELAMILLIEURE Pascal	Psychiatrie d'adultes
M.	DENISE Pierre	Physiologie
Mme	DOLLFUS Sonia	Psychiatrie d'adultes
Mme	DOMPMARTIN-BLANCHÈRE Anne	Dermatologie
M.	DREYFUS Michel	Gynécologie - Obstétrique
M.	DU CHEYRON Damien	Réanimation médicale
Mme	ÉMERY Evelyne	Neurochirurgie

<b>M.</b>	<b>ESMAIL-BEYGUI Farzin</b>	Cardiologie
<b>Mme</b>	<b>FAUVET Raffaèle</b>	Gynécologie – Obstétrique
<b>M.</b>	<b>FISCHER Marc-Olivier</b>	Anesthésiologie et réanimation
<b>M.</b>	<b>GÉRARD Jean-Louis</b>	Anesthésiologie et réanimation
<b>M.</b>	<b>GUÉNOLÉ Fabian</b>	Pédopsychiatrie
<b>Mme</b>	<b>GUITTET-BAUD Lydia</b>	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
<b>M.</b>	<b>HAMON Martial</b>	Cardiologie
<b>Mme</b>	<b>HAMON Michèle</b>	Radiologie et imagerie médicale
<b>M.</b>	<b>HANOUZ Jean-Luc</b>	Anesthésie et réa. médecine péri-opératoire
<b>M.</b>	<b>HITIER Martin</b>	Anatomie –ORL Chirurgie Cervico-faciale
<b>M.</b>	<b>HULET Christophe</b>	Chirurgie orthopédique et traumatologique
<b>M.</b>	<b>ICARD Philippe</b>	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
<b>M.</b>	<b>JOIN-LAMBERT Olivier</b>	Bactériologie - Virologie
<b>Mme</b>	<b>JOLY-LOBBEDEZ Florence</b>	Cancérologie
<b>M.</b>	<b>JOUBERT Michael</b>	Endocrinologie
<b>M.</b>	<b>LAUNOY Guy</b>	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
<b>M.</b>	<b>LE HELLO Simon</b>	Bactériologie-Virologie
<b>Mme</b>	<b>LE MAUFF Brigitte</b>	Immunologie
<b>M.</b>	<b>LOBBEDEZ Thierry</b>	Néphrologie
<b>M.</b>	<b>LUBRANO Jean</b>	Chirurgie viscérale et digestive
<b>M.</b>	<b>MAHE Marc-André</b>	Cancérologie
<b>M.</b>	<b>MANRIQUE Alain</b>	Biophysique et médecine nucléaire
<b>M.</b>	<b>MARCÉLLI Christian</b>	Rhumatologie
<b>M.</b>	<b>MARTINAUD Olivier</b>	Neurologie
<b>M.</b>	<b>MAUREL Jean</b>	Chirurgie générale
<b>M.</b>	<b>MILLIEZ Paul</b>	Cardiologie
<b>M.</b>	<b>MOREAU Sylvain</b>	Anatomie/Oto-Rhino-Laryngologie
<b>M.</b>	<b>MOUTEL Grégoire</b>	Médecine légale et droit de la santé
<b>M.</b>	<b>NORMAND Hervé</b>	Physiologie
<b>M.</b>	<b>PARIENTI Jean-Jacques</b>	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
<b>M.</b>	<b>PELAGE Jean-Pierre</b>	Radiologie et imagerie médicale
<b>Mme</b>	<b>PIQUET Marie-Astrid</b>	Nutrition
<b>M.</b>	<b>QUINTYN Jean-Claude</b>	Ophthalmologie
<b>Mme</b>	<b>RAT Anne-Christine</b>	Rhumatologie
<b>M.</b>	<b>REPESSE Yohann</b>	Hématologie
<b>M.</b>	<b>REZNIK Yves</b>	Endocrinologie
<b>M.</b>	<b>ROD Julien</b>	Chirurgie infantile
<b>M.</b>	<b>ROUPIE Eric</b>	Médecine d'urgence
<b>Mme</b>	<b>THARIAT Juliette</b>	Radiothérapie
<b>M.</b>	<b>TILLOU Xavier</b>	Urologie
<b>M.</b>	<b>TOUZÉ Emmanuel</b>	Neurologie
<b>Mme</b>	<b>VABRET Astrid</b>	Bactériologie - Virologie

<b>M.</b>	<b>VERDON Renaud</b>	Maladies infectieuses
<b>Mme</b>	<b>VERNEUIL Laurence</b>	Dermatologie
<b>M.</b>	<b>VIVIEN Denis</b>	Biologie cellulaire

### **PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS**

<b>Mme</b>	<b>BELLOT Anne</b>	Pédiatrie
<b>M.</b>	<b>DE LA SAYETTE Vincent</b>	Neurologie
<b>M.</b>	<b>GUILLAUME Cyril</b>	Médecine palliative
<b>M.</b>	<b>LE BAS François</b>	Médecine Générale
<b>M.</b>	<b>SABATIER Rémi</b>	Cardiologie

### **PRCE**

<b>Mme</b>	<b>LELEU Solveig</b>	Anglais
------------	----------------------	---------

### **PROFESSEURS ÉMÉRITES**

<b>M.</b>	<b>DERLON Jean-Michel</b>	Neurochirurgie
<b>M.</b>	<b>GUILLOIS Bernard</b>	Pédiatrie
<b>M.</b>	<b>HABRAND Jean-Louis</b>	Cancérologie option Radiothérapie
<b>M.</b>	<b>HURAUULT de LIGNY Bruno</b>	Néphrologie
<b>Mme</b>	<b>KOTTLER Marie-Laure</b>	Biochimie et biologie moléculaire
<b>M.</b>	<b>LE COUTOUR Xavier</b>	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
<b>M.</b>	<b>LEPORRIER Michel</b>	Hématologie
<b>M.</b>	<b>RAVASSE Philippe</b>	Chirurgie infantile
<b>M.</b>	<b>TROUSSARD Xavier</b>	Hématologie
<b>M.</b>	<b>VIADER Fausto</b>	Neurologie

**Année Universitaire 2020/2021****Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

**Asseseurs**

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)

Professeur Guy LAUNOY (recherche)

Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3<sup>ème</sup> cycle)**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mme	BENHAÏM Annie	Biologie cellulaire
M.	BESNARD Stéphane	Physiologie
Mme	BONHOMME Julie	Parasitologie et mycologie
M.	BOUVIER Nicolas	Néphrologie
M.	BROSSIER David	Pédiatrie
M.	COULBAULT Laurent	Biochimie et Biologie moléculaire
M.	CREVEUIL Christian	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	DE BOYSSON Hubert	Médecine interne
Mme	DINA Julia	Bactériologie - Virologie
Mme	DUPONT Claire	Pédiatrie
M.	ÉTARD Olivier	Physiologie
M.	GABEREL Thomas	Neurochirurgie
M.	GRUCHY Nicolas	Génétique
M.	ISNARD Christophe	Bactériologie Virologie
M.	JUSTET Aurélien	Pneumologie
Mme	KRIEGER Sophie	Pharmacie
M.	LEGALLOIS Damien	Cardiologie
Mme	LELONG-BOULOUARD Véronique	Pharmacologie fondamentale
Mme	LEVALLET Guénaëlle	Cytologie et Histologie
M.	MACREZ Richard	Médecine d'urgence
M.	MITTRE Hervé	Biologie cellulaire
M.	MOLIN Arnaud	Génétique
M.	SAINT-LORANT Guillaume	Pharmacie
M.	SESBOÛÉ Bruno	Physiologie
M.	TOUTIRAIS Olivier	Immunologie
M.	VEYSSIERE Alexis	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

## **MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

**M. HUBERT Xavier**

## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS**

<b>Mme ABBATE-LERAY Pascale</b>	Médecine générale
<b>M. BANSARD Mathieu</b>	Médecine générale
<b>M. COUETTE Pierre-André</b>	Médecine générale
<b>Mme NOEL DE JAEGHER Sophie</b>	Médecine générale
<b>M. PITHON Anni</b>	Médecine générale
<b>M. SAINMONT Nicolas</b>	Médecine générale
<b>Mme SCHONBRODT Laure</b>	Médecine générale

## **MAITRES DE CONFERENCES ÉMÉRITES**

<b>Mme DEBRUYNE Danièle</b>	Pharmacologie fondamentale
<b>Mme DERLON-BOREL Annie</b>	Hématologie
<b>Mme LEPORRIER Nathalie</b>	Génétique

## **Remerciements**

**A monsieur le Professeur Marcelli Christian,**

qui me fait l'honneur de présider cette thèse.

**A monsieur le Docteur Macrez Richard,**

qui me fait l'honneur de juger ce travail.

**A monsieur le Docteur Humbert Xavier,**

qui me fait l'honneur de juger ce travail.

**A monsieur le Docteur Hervouet des Forges Yves,**

qui me fait l'honneur de juger ce travail et qui m'a permis de le réaliser avec la fédération française de golf.

**A monsieur le Docteur Guermont Henri,**

pour m'avoir guidé et soutenu tout au long de ce travail, je ne pouvais pas espérer avoir meilleur mentor.



### **A mes Parents,**

qui ont toujours été présents dans les moments importants, et ont tout mis en œuvre pour que je réussisse. Il n'y a pas de mot pour exprimer ma gratitude. Vous m'avez toujours fait confiance et pourtant qui aurait cru qu'un choix innocent dans un annuaire me permettrait de terminer ces longues études.

Je vous aime.

### **A mes Frères,**

avec qui j'ai tout partagé de la Normandie, au sud-ouest :

- Quentin pour avoir m'avoir ouvert la voie, je te souhaite le meilleur avec Marie et les enfants. Je serai ravi de les emmener sur le parcours où j'espère être un aussi bon exemple que tu l'as été pour moi dans la vie.
- Thibaut mon quasi jumeau, pour m'avoir fait bourlinguer à la recherche des meilleurs spots, des meilleurs bars. Je sais que ce n'est pas facile d'être moins bon que moi au golf, mais laisse moi ce maigre lot de consolation car dans le reste tu es toujours le meilleur. Tu vas déchirer à Bordeaux, c'est une certitude.

### **A Papé et Badette,**

Pour vos jolies lettres que je reçois sans faute chaque année, et tous ces mots doux qui me réchauffent le cœur. Pour ta générosité sans limite Papé. Pour ta bienveillance Badette, si quelqu'un a veillé sur moi jusqu'à aujourd'hui c'est grâce à toi.

### **A Grand-Père et Mamie,**

Pour tous ces moments paradisiaques qu'on a vécus à Minorque. Pour toutes tes anecdotes Grand-Père, et pour cette cuisine sans égale Mamie.

A tout le reste de ma famille que je porte dans mon cœur.

**A Marie-Noelle et Yannick,**

pour m'avoir accueilli dans votre famille chaleureuse, pour m'avoir soutenu dans mes entreprises, pour votre générosité inconditionnelle et pour m'avoir laissé au bras de votre fille.

**A Théo,**

pour m'avoir fait comprendre ce que c'était d'avoir un petit frère et pour tous les fanny que j'ai pris sur ce terrain olympique d'Escoville.

**A mes amis d'enfance,**

**Pierre et Arnaud** pour toutes les conneries qu'on a pu faire, toutes ces expéditions dans la cambrousse pyrénéenne, toutes ces parties de pêche miraculeuses ou non. Je sais que vous serez toujours là pour moi.

**A Raph,**

Pour qui l'impossible n'est qu'une variable à ajuster, pour nos efforts de productivité inégalables dans cette presque que coloc JPB. Pour ton soutien indéfectible.

**A mes amis Toulousains,**

sans qui ces années de fac n'auraient pas été aussi exceptionnelles. Ce qu'on a vécu à saint Mich-Mich, au Manoir, IG, au Bikos et durant ce KOTR restera gravé dans ma mémoire.

**Djew :** Pour avoir été l'initiateur de cette thèse. Ton addiction pour l'optimisation a du très légèrement déteindre sur moi car j'ai pu rendre ce travail tout pile à l'heure, le plus important ça restait quand même HT Est.

**Pluq :** Pour ces farms enneigés exténuants et ces carbos rassasiantes. Avec toi je sais que je ne me perdrais pas.

**Lowmoon :** Pour ton pragmatisme sans égal et tes doux goûts musicaux, en revanche avec toi je sais que je me pauserais volontiers.

**Clem :** Pour tes théories lunaires et tes photos argentiques. Quand l'art du trolling rencontre un architecte, je ne peux qu'avoir hâte que tu construises notre maison.

- **Alexis**, Mon AMI aveyronnais, pour ne pas avoir fini à la prison de Saint Michel, pour tes envolées satyriques qui me plient en deux, pour m'avoir supporté sur la colline de Ranguel tout l'externat et pour être un guide spirituel dans nos aventures nocturnes.
- **Cilou, Leechan, Lau et Samar** pour votre présence solaire, vous êtes l'ingrédient essentiel dans la recette d'une bonne soirée ou de belles vacances.
- **Capet, Boumi, Docteur T, Marion, Cyrille, Gabi et Idriss** pour m'avoir appris la vraie Coinche et pour votre amitié qui reste comme au premier jour.

### **A mes Amis Normands :**

- **A Lalou**, pour m'avoir fait intégrer la Normandie pauvre ce sudiste que j'étais, pour avoir été mon compère quasi tout l'internat et pour m'avoir fait une place de choix au bout du Kilomètre-Calix.
- **A Goetzi**, pour m'avoir fait retrouver un bout de mon sud-ouest (un man'donné ça se dit une chocolatine !) ici dans ce froid viking. Pour m'avoir épaulé dans les moments plus difficiles et embarqué dans tes idées saugrenues.
- **Aux Sauçards** : Bobby, Fouet, Choko, Colt, Cezaire, Guizmo, Moenne, Pitré, Sympho, Jaja, Pikipik, Giguët, Vanvan, pour m'avoir accueilli dans votre bande de dégénérés au caractère bien trempé et pour m'avoir fait croquer dans la Sauce-Cannaise à pleine dent.
- **A Riton**, pour avoir été plus qu'un ami cette année, tu as été patient et pédagogue. Maintenant tu sais quel sport continuer une fois que seras trop vieux pour le Bad.
- **A Dr Lee** pour avoir été mon coloc pendant 3 ans, pour m'avoir enseigné la cuisine asiat' et supporté mes caprices tout du long.
- **A Loulou**, mon ex voisin/ex coloc, pour ton squat inopiné qui amenait un certain exotisme columérien, pour tes talents de footballeur (je dois toujours avoir une zimmer qui traîne dans les placards)
- **A Yoann et Flavie** pour être des amis sur qui on peut compter et pour être mes amis bretons toujours au taquet que ça soit sur tes rhum bois-bandé, Yoann, ou tes manufactures de créatrice en vogue, Flavouche.
- **A Molinos** pour tes coutumes de nordiste qu'on a su mettre à profit pour vider ta cave afin d'oublier nos gardes difficiles.
- **A Vivi, Hélo, Margaux, Amandine** pour avoir amené une touche de féminité dans ce groupe de délurés.
- **A Amélie** pour m'avoir fait découvrir les Panos et le Spot de surf local avec ton frerot **Nils**

- **A Axelle** pour avoir animé ce confinement et pour m'avoir fait comprendre qu'il y avait plusieurs journées dans un seul jour.

- **A Mergui,**

pour ton soutien et pour m'avoir embarqué dans le désert saharien pour apprendre à lâcher ma barre. Missrot.

**Aux Voglimachines,**

Clem, Vik, German, Guilhem, Toto, J.F, Machine, Max pour avoir poncé ensemble les meilleurs vagues et les meilleures randos pendant nos road trips, pour avoir payé mes notes de bars (apprenez à boire les prochaine fois) et m'avoir appris ce que sabrer voulait réellement dire.

**A mes super collègues de Condé,**

**Marion, Fred, Antho et Max** pour m'avoir accueilli dans leur team et appris la réalité du métier, pour avoir essayé de me faire comprendre l'utilité d'un calendrier, pour avoir eu la patience de travailler avec moi.

Ils ne savent pas dans quoi ils se sont embarqués mais sans eux je ne saurais pas situer condé sur une carte.

**A Flo,**

pour m'avoir aidé à comprendre l'incompréhensible.

**A Joffrey,**

qui m'a aidé à réaliser mes statistiques et guider dans mon travail.

**Au Golf,** pour toutes les joies et les désespoirs que tu me procures.

**Aux clubs de l'Hippodrome et des Tumulus** avec qui j'ai grandi et où j'ai pu côtoyer un certain Victor. (Il va me falloir une deuxième vie pour rattraper le retard !)

**A Patrick** qui m'a transmis cette passion, et m'emmenait aux compétitions locales avec ACDC à fond la caisse.

**A Anaïs,**

Pour ta patience que j'ai mis à rude épreuve.

Pour accepter de me suivre dans mes passions et mes folies.

Pour ton tempérament de feu et ta clairvoyance qui me permettent d'avancer.

Pour être mon alter ego, qui me comprend et me soutient au quotidien, sans toi rien de tout cela n'aurait été possible.

Pour avoir pris mon cœur tout en me rendant meilleur.

J'espère te rendre fier, cette étape n'est qu'une escale de plus dans ce long voyage qu'est celui de notre vie à deux.

Je t'aime.

## **Abréviations**

AP = Activité physique

FFG= Fédération Française de Golf

GPAQv2 = Global physical activity questionnaire (version 2)

IC = Intervalle de confiance

IMC = Indice de masse corporelle

METs value : Metabolic Equivalent Task ou équivalent métabolique

MICI = maladies inflammatoires chroniques de l'intestin

NAP= Niveaux d'activité physique

NAPR = Niveaux d'activité physique recommandés selon l'OMS

OMS = Organisation mondiale de la santé

p = p-value ou probability value ou valeur-p

## **INDEX Tableaux**

<b>Tableau 1.</b> Caractéristiques complètes de la population .....	<b>9</b>
<b>Tableau 2.</b> Caractéristiques des blessures selon le sexe .....	<b>14</b>
<b>Tableau 3.</b> Maladies survenues sur le parcours selon le sexe .....	<b>18</b>
<b>Tableau 4.</b> Analyse univariée des facteurs de risque de blessures en fonction de Non blessés/Blessés .....	<b>19</b>
<b>Tableau 5.</b> Analyse multivariée selon les facteurs de risque Âge, IMC et index .....	<b>19</b>
<b>Tableau 6.</b> Incidence des blessures globale et par facteurs de risques .....	<b>20</b>
<b>Tableau 7.</b> Analyse du caractère aigu ou chronique de la blessure selon les facteurs de risques .....	<b>21</b>
<b>Tableau 8.</b> Analyse multivariée des facteurs influençant les niveaux d'activité physique recommandés selon l'OMS .....	<b>22</b>
<b>Tableau 9.</b> Tableau comparatif des niveaux d'activité physique selon les différentes études .....	<b>24</b>

## **INDEX Annexes**

<b>Annexe.1.</b> Version 2 du questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques (GPAQ)	
<b>Annexe.2.</b> In-Season Medical Report for Golf Injuries or Illnesses	
<b>Annexe.3.</b> Proportion de chaque contexte de pratique d'activité physique, selon l'âge et le sexe.	
<b>Annexe.4.</b> Représentation de la répartition du nombre de blessés par classe d'index par rapport à la moyenne de temps de jeu par an (Durée).	
<b>Annexe.5.</b> Gravité des blessures selon les facteurs de risques.	
<b>Annexe.6.</b> Tableau croisé Coté dominant avec les blessures des 3 articulations du membre supérieurs	
<b>Annexe.7.</b> Comparaison du temps de jeu par an chez le retraité et le non retraité.	

## **INDEX Figures**

<b>Fig.1.</b> Organigramme de la méthodologie du recrutement des participants .....	<b>7</b>
<b>Fig.2.</b> Prévalence du surpoids et de l'obésité en fonction de l'âge et du sexe chez les golfeurs de plus de 60 ans.....	<b>8</b>
<b>Fig.3.</b> Niveau d'activité physique chez l'homme selon l'âge .....	<b>11</b>
<b>Fig.4.</b> Niveau d'activité physique chez la femme selon l'âge .....	<b>11</b>
<b>Fig.5.</b> Répartition des golfeurs de plus de 60 ans selon leur niveau de sédentarité (en %) .....	<b>12</b>
<b>Fig.6.</b> Profil d'activité des golfeurs de plus de 60 ans (en %)......	<b>13</b>
<b>Fig.7.</b> Localisations des blessures des golfeurs homme et femme en pourcentage .....	<b>16</b>
<b>Fig.8.</b> Répartitions des blessures selon le sexe (en %) .....	<b>17</b>
<b>Fig.9.</b> Répartition en fonction de la sévérité du nombre de blessures (en%) ayant nécessité un arrêt du golf.....	<b>18</b>
<b>Fig.10.</b> Proportion de chaque contexte de pratique d'activité physique, selon l'âge (en %) dans la population générale.....	<b>25</b>
<b>Fig.11.</b> Répartition des adultes de 65-79 ans et des adultes tous âges confondus selon leur niveau de sédentarité (en %) dans la population générale .....	<b>25</b>
<b>Fig.12.</b> Profil d'activité des adultes de 65 à 79 ans (en %) dans la population générale .....	<b>26</b>
<b>Fig.13.</b> Localisations des blessures en pourcentage de 6 études concernant la blessure du golfeur..	<b>27</b>



# Sommaire

<b>1. Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Matériel et Méthodes</b> .....	<b>3</b>
2.1 Design de l'étude .....	4
2.2 Population .....	4
2.3 Elaboration du questionnaire .....	5
2.4 Analyse statistique .....	6
<b>3. Résultats</b> .....	<b>6</b>
3.1 Caractéristiques globales de la population .....	8
3.2 Blessures et maladies : analyse descriptive .....	13
3.3 Blessures : Facteur de risques et incidence .....	14
3.4 Analyse des facteurs influençants les niveaux d'activité physiques .....	21
<b>4. Discussion</b> .....	<b>23</b>
4.1 Les niveaux d'activité physique et le contexte d'activité .....	23
4.2 Surpoids, obésité et facteurs associés au NAPR .....	25
4.3 Blessures : incidences et facteurs de risques .....	26
4.4 Localisation et gravité des blessures .....	27
4.5 Les limites notre étude .....	28
<b>5. Conclusion</b> .....	<b>29</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>30</b>

## 1. Introduction

En France, l'espérance de vie à la naissance progresse toujours. Elle atteint 85,3 ans pour les femmes et 79,3 ans pour les hommes en 2016. En revanche, l'espérance de vie en bonne santé demeure stable depuis une dizaine d'années, s'élevant à 64,1 ans pour les femmes et 62,7 ans pour les hommes. Selon les projections de population de l'Insee, si les tendances démographiques observées jusqu'ici se maintiennent, les personnes âgées de 65 ans et plus devraient représenter 23,4% de la population en 2030 et 26,2% en 2050(1)

Ce constat du vieillissement de la population n'est pas récent mais de multiples variables médico-socio-économiques auraient un impact sur la notion du vieillissement en bonne santé(2), parmi elles l'activité physique régulière et la lutte contre la sédentarité font consensus(3-5).

Pour les adultes de plus de 65 ans, les recommandations d'activité physique sont les mêmes que pour les adultes plus jeunes, ils devraient consacrer au moins 150 à 300 minutes par semaine à une activité d'endurance d'intensité modérée ou pratiquer au moins 75 à 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue ; ou une combinaison équivalente d'activités d'intensité modérée et soutenue tout au long de la semaine(6).

Parmi les personnes âgées de 60 à 79 ans, près des 2/3 (63%) ont un niveau d'activité physique (NAP) modéré ou élevé, atteignant donc les recommandations de l'OMS en matière d'activité physique mais ils sont moins nombreux à avoir un NAP élevé (5% contre 12% chez les adultes tous âges)(1,7,8)

Selon le baromètre du niveau d'activité physique et sportive et de sédentarisation en France réalisé en 2016, à partir de 55 ans il y a une diminution, du nombre de pas (<7500) alors que la moyenne globale est d'environ 7900 pas (1,9).

Les méta-analyses disponibles sur la sédentarité montrent que le risque de mortalité chez les adultes augmente si le temps d'activité sédentaire est supérieur à 3 h par jour (10), et de façon plus marquée lorsque ce temps dépasse 7 h par jour (11), et ceci indépendamment du niveau d'activité physique. Ainsi, l'indicateur du niveau de sédentarité est défini en 3 classes : faible (durée totale des activités sédentaires 7 h/j), modéré (3-7 h/j), élevé (>7 h/j).

En France, parmi les 16,1 millions de licences sportives délivrées en 2015 par les fédérations sportives agréées par le ministère des sports, 6,8% l'ont été pour des personnes de 65 ans et plus, soit 1,1 million de licences, alors que cette classe d'âge représente 18,4% de l'ensemble de la population (soit plus de 12 millions).

En 2016, les fédérations françaises sportives agréées ayant délivrées le plus de licences aux personnes de 65 ans et plus, sont celles d'éducation physique et de gymnastique volontaire (14,5% de l'ensemble des licences délivrées pour cette population), de randonnée pédestre (11,5%) et **de golf (10,9%)**(1,12).

Le golf a des origines lointaines dans l'antiquité mais la version que nous connaissons provient d'Europe, en Hollande au XIIIe siècle puis en Ecosse au XVIIIe. Il s'est répandu aux Etats-Unis après la première guerre mondiale puis dans tout l'Europe, l'Asie, l'Amérique du Sud et l'Afrique après la seconde guerre mondiale. Il fait partie des sports les plus pratiqués au monde (8<sup>ème</sup> au global mais 3<sup>ème</sup> sport individuel). La France compte 418741 licenciés en 2019 ce qui en fait le 7eme sport français devant la natation (8<sup>ème</sup>) ou encore cyclisme (14<sup>ème</sup>). Sa popularité est en hausse, en témoignent les derniers résultats du joueur professionnel français Victor PEREZ (29eme mondial en avril 2021) mais aussi la réintégration du golf aux JO de Rio en 2016 ou encore l'accueil d'un évènement majeur du golf en France avec la Ryder Cup 2018 au golf National. Il rencontre un franc succès chez les personnes avançant en âge, en effet 46,3% des pratiquants licenciés (dont 31,1% de femmes) ont plus de 60 ans.(13)

Le golf est une activité physique d'intensité modérée(14–16) bénéfique pour la santé même en utilisant une voiturette (6000 pas/ 6,4 km/ 600 kcal/18 trous) mais le bénéfice reste plus important lorsque l'on marche sur le parcours(17–19) (11000-17000 pas/ 6,4 à 12,8 km/ 1200 Kcal) avec un Mets-Value à 4.8 (Unité indexant la dépense énergétique lors de la tâche considérée sur la dépense énergétique de repos<sup>1</sup>) (20). Le golf améliore l'équilibre et la force des adultes plus âgés(21–23). Cette activité physique est associée à une réduction du risque de maladies(14,15) : Fracture de hanche : - 36 à 68 % ; Diabète : -30 à -40 % ; Cancer du côlon : -30 % ; Dépression / démences : -20 à 30 % ;Cancer du sein : - 20 %.

Selon une étude menée en Suède sur une cohorte de plus de 300000 golfeurs, la pratique du golf diminuerait la mortalité, ce qui augmenterait l'espérance de vie d'environ 5 ans.(24)

Le golf est identifié comme un sport à faible risque de blessure. Chez l'amateur, la littérature décrit des incidences de blessures différentes en fonction des populations étudiées(25) : Parkarri et al trouvaient 0.3 blessures par 1000 heures de jeu (bl/1000h) dans une population d'amateurs d'âge moyen (48 à 65 ans) (26), McHardy et al dans ses études avaient des incidences comprises entre 0.36 à 0.60 bl/1000h chez le golfeur australien amateur (27), Plus récemment chez le golfeur amateur de haut niveau (Index<10)<sup>2</sup> en France Perron et al retrouvaient une incidence de 1.99 bl/1000h (28).

Les causes de blessures sont poly factorielles mais le surmenage (musculosquelettique) (overuse en anglais)(29), les importantes décélérations notamment à l'impact avec la balle mais aussi avec les éléments du parcours (sable, pierres, herbes hautes...), une mauvaise maîtrise du swing (mouvement permettant de propulser la balle) et le matériel inadapté seraient des éléments qui favoriseraient les blessures chez le golfeur amateur. Dans ces études, les lombaires et le membre supérieur dominant étaient les localisations préférentiellement atteintes (25).

Conscient du vieillissement de la population et de l'intérêt du maintien d'une bonne qualité de vie afin de « bien vieillir », le golf semble s'inscrire comme une solution adaptée aux personnes prenant de l'âge(1). Dans ce contexte, les buts de cette étude étaient d'évaluer les niveaux d'activité physique (NAP) chez le golfeur de plus de 60 ans en France et de calculer l'incidence des blessures dans cette population afin d'établir une balance bénéfice risques de la pratique du golf passé 60 ans.

*1 : On définit le MET comme le rapport de l'activité sur la demande du métabolisme de base. L'échelle d'équivalence métabolique va de 0,9 MET (sommeil) à 18 MET (course à 17,5 km/h). Plus l'intensité de l'activité est élevée, plus le nombre de MET est élevé.*

*2 : L'Index : Unité permettant d'évaluer le classement d'un joueur amateur : l'index correspond au différentiel entre le Par (le nombre idéal de coups à réaliser sur un trou ou un parcours) et la capacité du joueur à le réaliser. Index = 10, le joueur réalise le parcours avec une moyenne de 10 coups au-dessus du Par.*

## **2.1 Matériel et Méthodes**

### **2.1 Design de l'étude**

Il s'agit d'une étude nationale descriptive avec un recueil rétrospectif des activités physiques et des blessures, réalisé à l'aide d'un questionnaire d'auto-évaluation sur internet.

### **2.2 Population**

Le recrutement s'est fait par envoi unique de mails par la Fédération Française de golf (FFG) à l'ensemble des joueurs(euses) de golf ayant plus de 60 ans, licenciés(ées) en 2020-2021, soit 22000 mails envoyés le 26 mars 2021. Les réponses ont été recueillies jusqu'au 4 avril 2021.

Les critères d'inclusion étaient :

- Tous golfeurs licenciés FFG
- Ayant 60 ans ou plus
- Sans contre-indication à la pratique du golf (vérifié sur la base d'un certificat médical de non-contre-indication transmis à la fédération)

### **2.3 Elaboration du questionnaire**

Le questionnaire a été élaboré par un groupe d'experts comprenant médecins du sport (n=2), médecin généraliste (n=1), golfeurs (4) et infirmière diplômée d'état (n=1).

Le questionnaire est divisé en 4 grandes parties :

- Une introduction qui expliquait l'intérêt de notre étude aux participants
- Une première partie qui recueillait les caractéristiques, les données biométriques (tailles poids IMC, sexe) et socio-professionnelles.
- Une deuxième partie reprenant la version 2 du questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques (GPAQ) (annexe.1.), avec des illustrations pour faciliter la compréhension.
- Une troisième partie permettant de recueillir les données sur le golfeur (coté dominant, temps de jeu, manière de transporter ses clubs, catégorie d'index)

- Et une quatrième basée sur le questionnaire In-Season Medical Report for Golf Injuries or Illnesses issu du consensus international sur le rapport de blessures dans le golf, publié par Murray et al en 2020 (Annexe.2.) reprenant le contexte de jeu ; le mode d'apparition ; les parties du corps atteintes ; le type de blessure ; le recours aux soins d'un professionnel ; la gravité de la blessure.

Une blessure était définie : « comme toute douleur, gêne ou lésion musculosquelettique (de l'appareil locomoteur), survenue durant la pratique du golf (entraînement ou compétition), indépendamment des conséquences sur votre pratique du golf et du fait que vous ayez ou non consulté un professionnel de santé » que l'on retrouve dans l'étude Perron et al (30). Cette dernière partie était reproductible afin de permettre aux participants de recueillir jusqu'à 3 blessures au maximum.

Nous avons limité le rapport de blessures aux 24 derniers mois, pour éviter un biais de rappel trop important et pour tenir compte de la pandémie mondiale de Covid 19 qui a limité l'accès au parcours, le nombre de compétitions et par conséquent le temps de jeu.

Le questionnaire a été réalisé avec le logiciel Google Sheets (logiciel Google de réalisation de questionnaire en ligne).

## **2.4 Analyse statistique**

Les réponses une fois recueillies ont été intégrées dans un tableur Excel pour ensuite être analysées. Pour les variables d'intérêt qualitatives, l'analyse descriptive a été menée par répartition en effectifs et en pourcentages. Pour les variables d'intérêt quantitatives, la mesure de la tendance centrale s'appuyait sur les calculs de moyenne et de médiane. Dans un deuxième temps comparatif, une analyse univariée puis multivariée était réalisée afin d'identifier des facteurs de risque de blessures dans notre population. Pour montrer des différences significatives, nous avons utilisé les tests statistiques du  $\chi^2$ , Test Exact de Fischer et le test de Welch. Le seuil de significativité des tests statistiques a été fixé à 0,05. Le critère de jugement était le nombre de golfeurs ayant subi au moins une blessure, les variables d'ajustement étaient l'âge (<70 ans ou >70 ans), IMC (<25 ou >25), Index (<26 ou >26) mais aussi le mode de transport des clubs et le temps de jeu par an en heure.

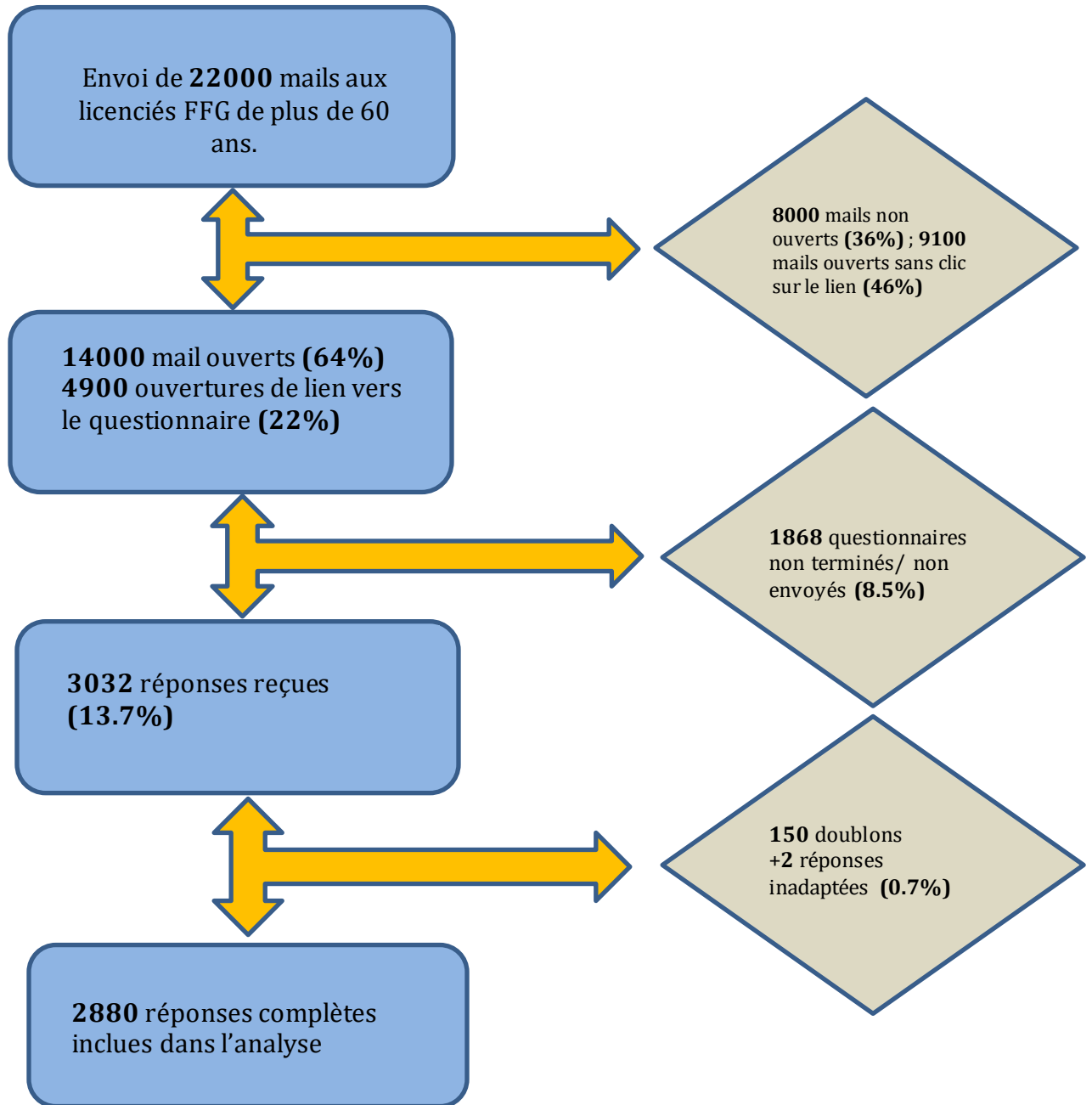
Une seconde analyse univariée puis multivariée a été effectuée pour mettre en valeur des facteurs favorisant la pratique d'activité physique chez nos participants en fonction de la proportion de patients ayant Niveau AP recommandé selon OMS (soit des niveaux d'AP de modéré à élevé).

Pour cela, nous avons réalisé une régression logistique avec comme variables explicative : le temps de jeu par an (h) (en quartiles), l'âge, l'IMC, l'Index, les antécédents de maladie chronique, le niveau de sédentarité, la retraite et le sexe.

## **3. Résultats**

À la suite de l'envoi des 22000 mails par la Fédération française de golf (F.F.G) le 26 mars avril 2021, 14000 (64%) mails ont été ouverts dont 4900 (22%) clics vers le lien du questionnaire. Nous avons reçu 3032 (13.7%) réponses complètes pendant la période de 26 mars 2021 au 4 avril 2021. Parmi elles, 2880 étaient interprétables pour nos analyses ce qui faisait 13% du total. (Fig.1)

**Fig.1.** Organigramme de la méthodologie du recrutement des participants.





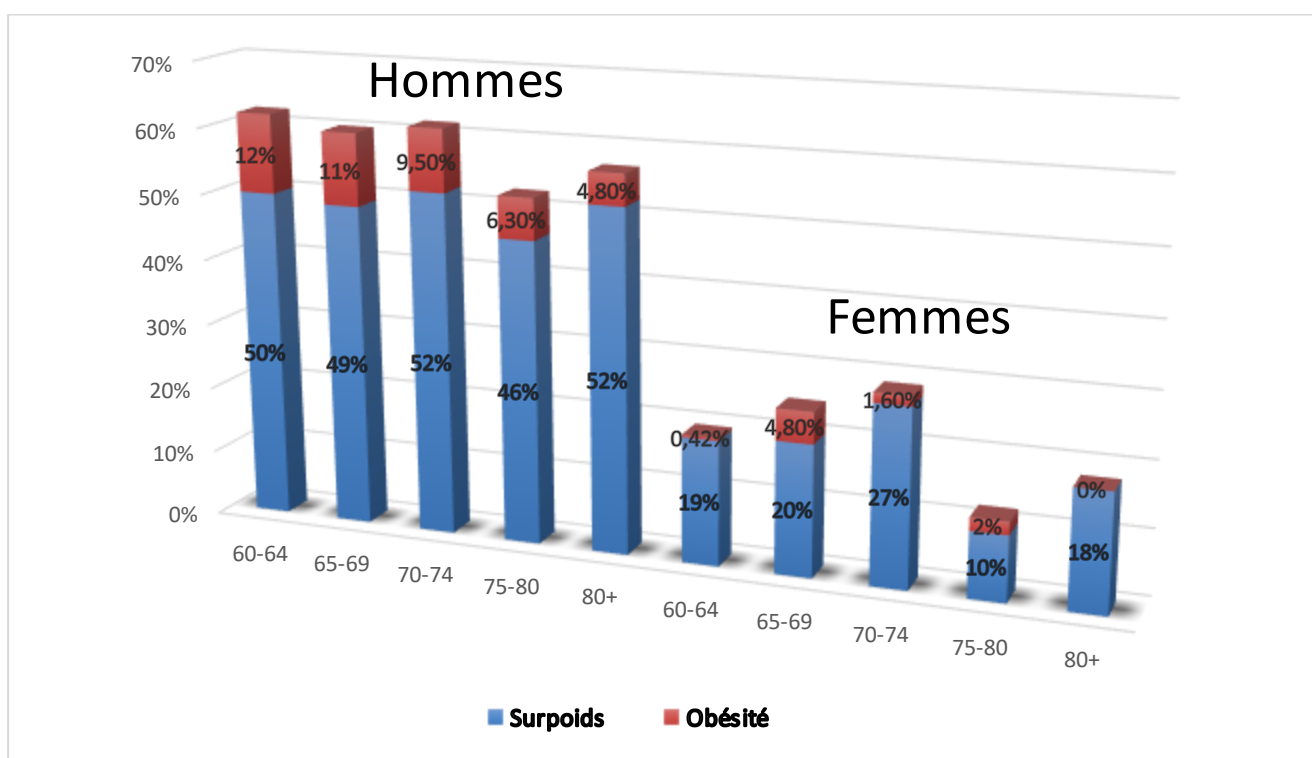
### 3.1 Caractéristiques globales de la population

Sur l'ensemble des participants 702(24%) étaient des femmes et 2178 (76%) des hommes. Les classes d'âges étaient équitablement réparties avant 75 ans : 785 (27%) pour les 60-64 ans, 878 (30 %) pour les 65-69 ans, 815 (28,3%) pour les 70-74. (Tableau.1.) Les 80 ans et plus étaient minoritaires avec seulement 101 soit 3.5% de l'effectif derrière les 75-79 ans (301 (10,5%)).

Chez les hommes, le poids moyen était de 81.6 ( $\pm 11,2$ ), pour une taille moyenne de 177 ( $\pm 6,35$ ) et un IMC moyen de 26.1 ( $\pm 3,25$ ). Chez les femmes, le poids moyen était de 61.8 ( $\pm 8,94$ ), pour une taille moyenne de 164 ( $\pm 5,50$ ) et un IMC moyen de 23,0 ( $\pm 3,01$ ).

La moitié des hommes (50%) présentaient un surpoids et 9% étaient obèses, l'obésité tendait à diminuer avec l'âge alors que le surpoids restait stable. (Fig.2.) Chez la femme entre 70-74 ans le surpoids représentait 19% avec un pic à 27% entre 70-74 ans, cependant il y avait peu d'obèses (1.76%).

**Fig.2.** Prévalence du surpoids et de l'obésité en fonction de l'âge et du sexe chez les golfeurs de plus de 60 ans.



La catégorie socio-professionnelle prépondérante dans l'étude était celle des cadres supérieurs, ingénieur, avocat ou médecin avec 1797 (62%) suivi par les chefs d'entreprise, artisans, commerçants 396 (14%). Deux mille cinq cent vingt (88%) étaient en retraite.

Soixante pour cent de l'effectif ne déclarait aucune pathologie chronique, un joueur(euse) sur cinq avait présenté des antécédents cardio-vasculaires.

**Tableau 1. Caractéristiques complètes de la population**

	Hommes	Femmes	Moyenne	Médiane [Q25-75]
IMC moyenne (écart type)	<b>26,1 (±3,25)</b>	23,0 (±3,01)	25,4 (±3,46)	25,1 [23,1 ; 27,3]
Poids moyenne (écart type)	81,6 (±11,2)	61,8 (±8,94)	76,8 (±13,7)	77,0 [68,0 ; 85,0]
Taille moyenne (écart type)	177 (±6,35)	164 (±5,50)	174 (±8,31)	174 [168 ; 180]
Temps de jeu moyen par an (h) (écart type)	451 (±429)	413 (±286)	442 (±399)	370
Temps de jeu moyen par semaine (h) (écart type)	10,8 (±8.6)	10,4 (±6)	10,6 (±8.1)	9

	Hommes n = 2178 (76%)	Femmes n = 702 (24%)	Total(%) n=2880 (100%)	
Âge	60-64	549 (25%)	236 (34%)	785 (27,2%)
	65-69	670 (31%)	208 (30%)	878 (30,5%)
	70-74	623 (29%)	192 (27%)	815 (28,3%)
	75-79	252 (12%)	49 (7%)	301 (10,5%)
	80+	84 (3,9%)	17 (2,4%)	101 (3,5%)
Coté dominant	Droitier	2054 (94%)	673 (96%)	2727 (95%)
	Gaucher	124 (5,7%)	29 (4,1%)	153 (5,3%)
Catégorie socioprofessionnelle	Agriculteurs exploitants	18 (0,83%)	4 (0,57%)	22 (0,76%)
	<b>Artisans, commerçants et chefs d'entreprise</b>	<b>329 (15%)</b>	<b>67 (9,5%)</b>	<b>396 (14%)</b>
	Employés	133 (6,1%)	93 (13%)	226 (7,8%)
	<b>Cadres et professions supérieures</b>	<b>1433 (66%)</b>	<b>364 (52%)</b>	<b>1797 (62%)</b>
	Ouvriers	23 (1,1%)	1 (0,14%)	24 (0,83%)
	Professions intermédiaires	220 (10%)	127 (18%)	347 (12%)
	Parents au foyer	4 (0,18%)	43 (6,1%)	47 (1,6%)
	Militaires	15 (0,69%)	1 (0,14%)	16 (0,56%)
	Sportifs professionnels	3 (0,14%)	2 (0,28%)	5 (0,17%)

Tableau.1. Suite

	Hommes n = 2178 (76%)	Femmes n = 702 (24%)	Total (%) n=2880	
Mode de transport du sac	Voiturette	54 (2,5%)	22 (3,1%)	76 (2,6%)
	<b>Chariot mécanique</b>	<b>1103 (51%)</b>	<b>303 (43%)</b>	<b>1406 (49%)</b>
	<b>Chariot motorisé</b>	<b>874 (40%)</b>	<b>358 (51%)</b>	<b>1232 (43%)</b>
	Epaule ou dos	146 (6,7%)	18 (2,6%)	164 (5,7%)
	Cadet	1 (0,046%)	1 (0,14%)	2 (0,069%)
Index	<12	189 (8,7%)	24 (3,4%)	213 (7,4%)
	<b>[12-26[</b>	<b>1069 (49%)</b>	<b>268 (38%)</b>	<b>1337 (46%)</b>
	<b>[26-54[</b>	<b>685 (31%)</b>	<b>308 (44%)</b>	<b>993 (34%)</b>
	NC*(54)	235 (11%)	102 (15%)	337 (12%)
Maladie chronique	<b>Aucune</b>	<b>1271 (58%)</b>	<b>445 (63%)</b>	<b>1716 (60%)</b>
	Rhumatologique	201 (9,2%)	90 (13%)	291 (10%)
	Diabète	91 (4,2%)	7 (1%)	98 (3,4%)
	<b>Cardio-vasculaire</b>	<b>483 (22%)</b>	<b>89 (13%)</b>	<b>572 (20%)</b>
	Pulmonaire	45 (2,1%)	19 (2,7%)	64 (2,2%)
	Cancers	70 (3,2%)	27 (3,8%)	97 (3,4%)
	Autres**	17 (0,78%)	25 (3,6%)	42 (1,5%)
Niveau d'AP*** faible	305 (14%)	87 (12%)	392 (14%)	
Niveau d'AP modérée	485 (22%)	161 (23%)	646 (22%)	
Niveau d'AP intense	<b>1388 (64%)</b>	<b>454 (65%)</b>	<b>1842 (64%)</b>	
Niveau de sédentarité	<3h/j	677 (31%)	235 (33%)	912 (32%)
	<b>[3h/j-7h/j]</b>	<b>1296 (60%)</b>	<b>419 (60%)</b>	<b>1715 (60%)</b>
	>7h/j	205 (9,4%)	48 (6,8%)	253 (8,8%)
Retraité	1917 (88%)	603 (86%)	<b>2520 (88%)</b>	
Au moins une blessure subie	490 (22%)	135 (19%)	<b>625 (22%)</b>	

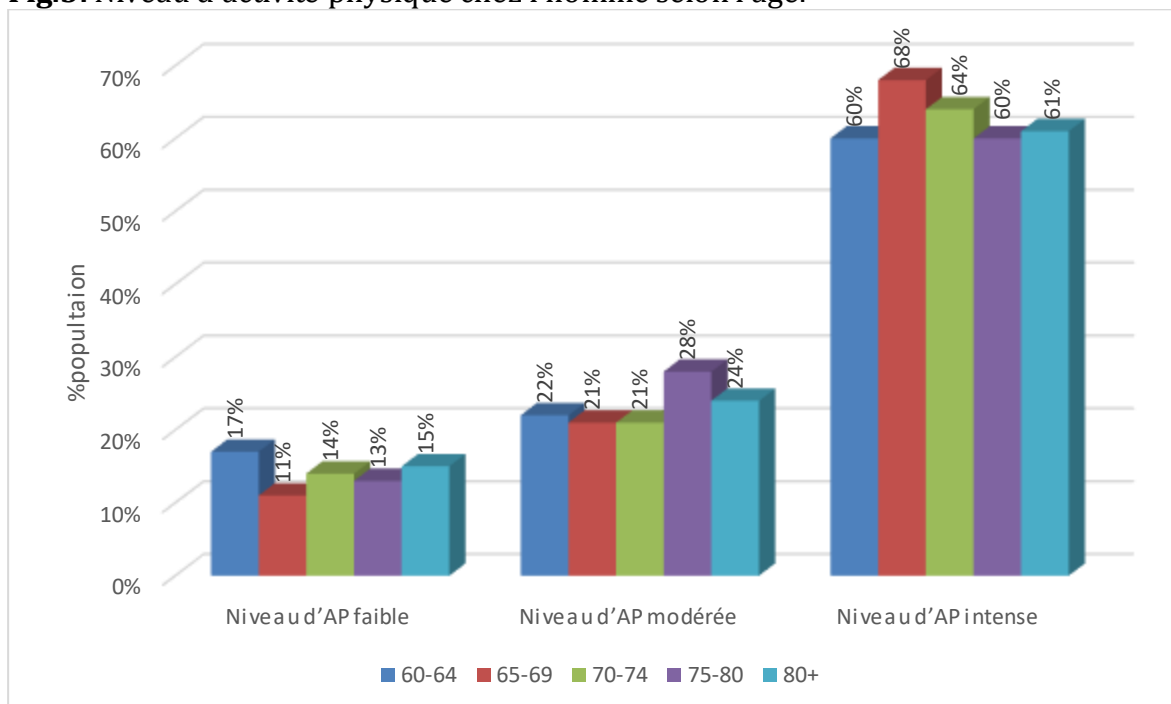
\* Non classé

\*\*Autres majoritairement (thyroïde, MICI, Hémochromatose)

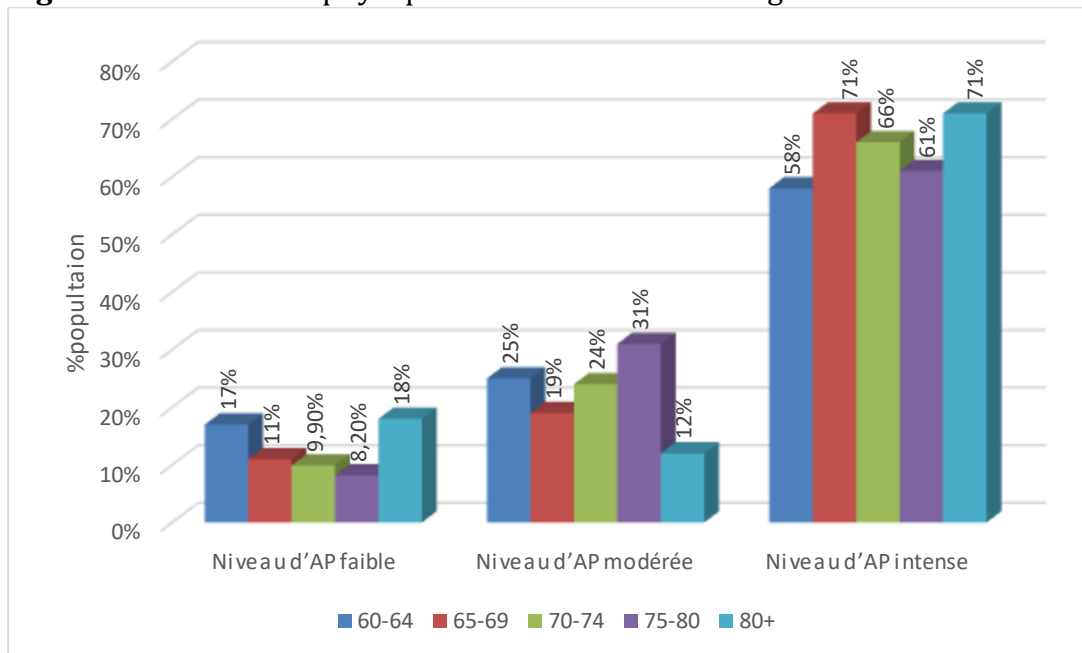
\*\*\*Activité physique (selon GPAQ v2)

Le temps de jeu moyen par an était de 441 heures, le temps de jeu moyen par semaine était de 10.6 heures avec une fréquence moyenne d'environ 3j/semaines. Les trois quarts (78%) de l'effectif total déclaraient le golf comme leur activité physique de loisir principale. Pour ces derniers le golf générait les deux tiers (65.7%) de leur activité physique totale (APT). Mille cinq cent cinquante (54%) participants étaient d'index inférieur à 26 dont 213(7.4%) en dessous de 12 d'index. Il y avait 46 % (n=1330) d'index supérieur à 26 dont 12%(n=337) était « Non classé ». La quasi-totalité des golfeurs (2638 soit 92%) utilisait un chariot pour porter leur sac sur le parcours, plutôt motorisé pour les femmes 358(51%) et mécanique pour les hommes 1103(51%), Seulement 164 (5.7%) pratiquants portaient leur sac sur l'épaule et le dos. **Parmi nos 2880 golfeurs de plus de 60 ans, 2488 (86%) avaient un niveau d'activité modéré ou élevé, soit suffisant pour répondre aux recommandations de l'OMS. Dans cette étude presque 2/3 des hommes et des femmes avaient un NAP élevé (ou intense) (Fig.3. et Fig.4.).**

**Fig.3.** Niveau d'activité physique chez l'homme selon l'âge.



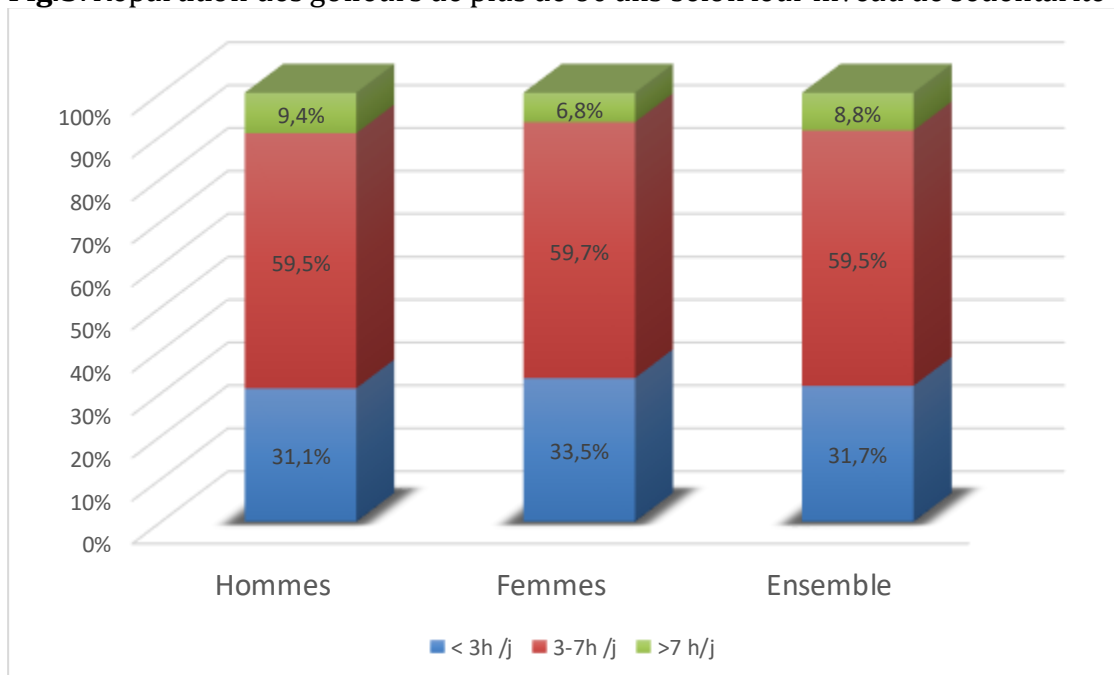
**Fig.4.** Niveau d'activité physique chez la femme selon l'âge.



L'activité physique dans cette population était essentiellement réalisée dans un contexte de loisir/sport (76%), les déplacements représentaient 21% de leur APT, seulement 2% était réalisé dans un contexte de « travail ». (Annexe.3.).

Un tiers des golfeurs étaient sédentaires moins de 3 h/j. **Plus de la moitié des joueurs(euses) étaient sédentaires de 3 à 7 heures par jour. Moins de 10% avaient un niveau de sédentarité élevé (plus de 7h/j).** (Fig.5.)

**Fig.5.** Répartition des golfeurs de plus de 60 ans selon leur niveau de sédentarité (en %).

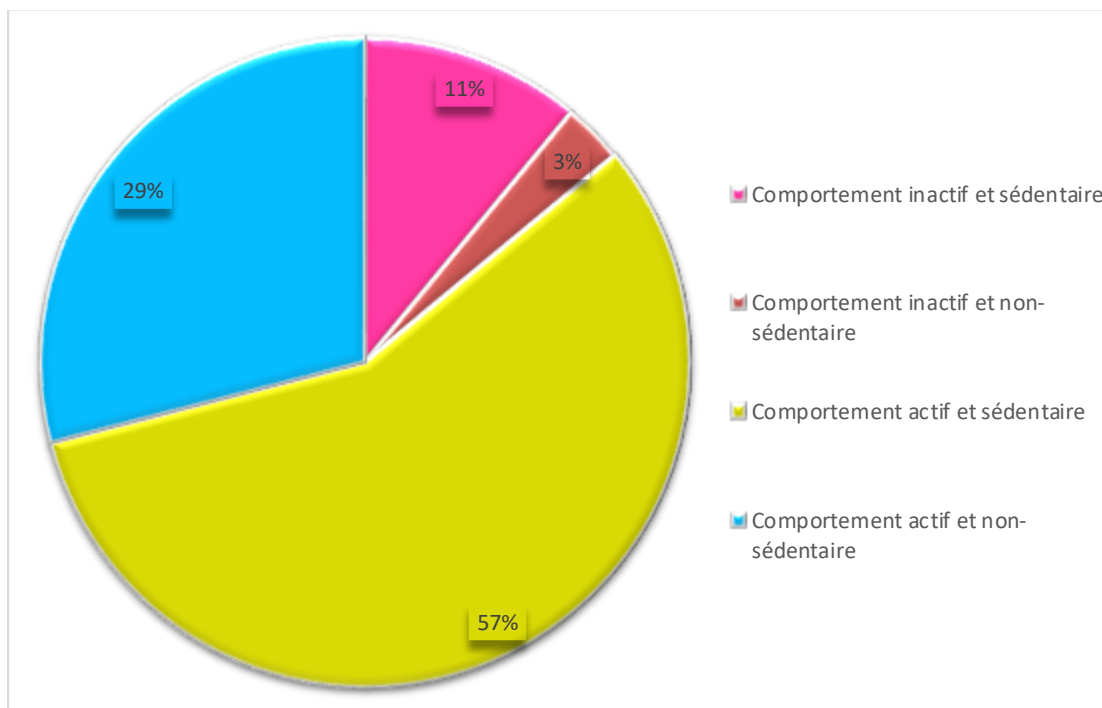


Les niveaux de sédentarité et d'activité physique permettaient de définir nos golfeurs selon 4 catégories :

- Comportement inactif et sédentaire : niveau d'activité physique faible et niveau de sédentarité  $\geq 3h/j$
- Comportement inactif et non-sédentaire : NAP faible et niveau de sédentarité  $< 3h/j$
- Comportement actif et sédentaire : NAP modéré ou élevé et niveau de sédentarité  $\geq 3h/j$
- Comportement actif et non-sédentaire : NAP modéré ou élevé et niveau de sédentarité  $< 3h/j$

Plus de 50% des golfeurs sont considérés comme actifs et sédentaires, et moins d'un tiers étaient actifs et non-sédentaires. (Fig.6.)

**Fig.6.** Profil d'activité des golfeurs de plus de 60 ans (en %).



### 3.2. Blessures et maladies : analyse descriptive

Six cents (21.7%) participants avaient au moins subi une blessure sur les 24 derniers mois, 490(22.5) hommes et 135(19.2%) femmes. Le surmenage(overuse) était le mécanisme le plus rapporté par les blessés avec 245 blessures (39.2%) suivi par les traumatismes aigus sans contact (ex : air-shots (swing réalisé à vide sans contact avec la balle ou le sol)) (242 (38.7%)), puis les chutes (n=66(10.6%)) et traumatismes par contact avec le sol (Gratte) (n=61(9.8%)). Les golfeurs décrivaient leur blessure à 62.9%(n=393) comme nouvelle (H=299(61.0%) ; F=94 (69.6%)). (Tableau.2.)

**Tableau 2.** Caractéristiques des blessures selon le sexe.

		Hommes (n = 2178)	%	Femmes (n = 702)	%	nTotal (n=2880)	%
Nombre de blessures rapportées par participants	1 Blessure	490	22,5%	135	19,2%	625	21,7%
	2 Blessures	67	3,1%	11	1,6%	78	2,7%
	3 Blessures	11	0,51%	5	0,7%	16	0,6%
Caractéristique de la première blessure		Hommes blessés (n=490)	%	Femmes blessées (n=135)	%	Blessés TOTAL (n=625)	%
Mécanisme de la blessure	NS*	4	0,8%	0	0,0%	4	0,6%
	<b>Traumatisme aigu sans contact</b>	<b>203</b>	<b>41,4%</b>	<b>39</b>	<b>28,9%</b>	<b>242</b>	<b>38,7%</b>
	Traumatisme aigu direct : Contact du club avec le sol (gratte)	48	9,8%	13	9,6%	61	9,8%
	Traumatisme aigu direct : Contact du club avec un objet (poteau/pierre/arbres,,)	2	0,4%	0	0,0%	2	0,3%
	Traumatisme aigu indirect : objet en mouvement (balles / chute de branche ou éléments situés sur le parcours)	2	0,4%	3	2,2%	5	0,8%
	Chute	45	9,2%	21	15,6%	66	10,6%
	<b>Surmenage (Overuse)</b>	<b>186</b>	<b>38,0%</b>	<b>59</b>	<b>43,7%</b>	<b>245</b>	<b>39,2%</b>
Circonstances de survenue	NS	76	15,5%	16	11,9%	92	14,7%
	Sur le parcours	140	28,6%	41	30,4%	181	29,0%
	Au practice	37	7,6%	8	5,9%	45	7,2%
	Au putting/petit jeu	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%
	Entraînement physique	14	2,9%	6	4,4%	20	3,2%
	Echauffement	3	0,6%	1	0,7%	4	0,6%
	<b>Mixte</b>	<b>208</b>	<b>42,4%</b>	<b>55</b>	<b>40,7%</b>	<b>263</b>	<b>42,1%</b>
	En Compétition	11	2,2%	8	5,9%	19	3,0%
Nouvelle/récidive/aggravation	<b>Nouvelle</b>	<b>299</b>	<b>61,0%</b>	<b>94</b>	<b>69,6%</b>	<b>393</b>	<b>62,9%</b>
	Une récidive**	67	13,7%	17	12,6%	84	13,4%
	Aggravation	124	25,3%	24	17,8%	148	23,7%
Latéralité	Droite	216	44,1%	57	42,2%	273	43,7%
	Gauche	156	31,8%	61	45,2%	217	34,7%
	Bilatérale	73	14,9%	10	7,4%	83	13,3%
	Axiale	45	9,2%	7	5,2%	52	8,3%

NS\*: non spécifié Recidive\*\*: Une récidive sur le retour au golf (la blessure était bien soignée/avec récupération complète)

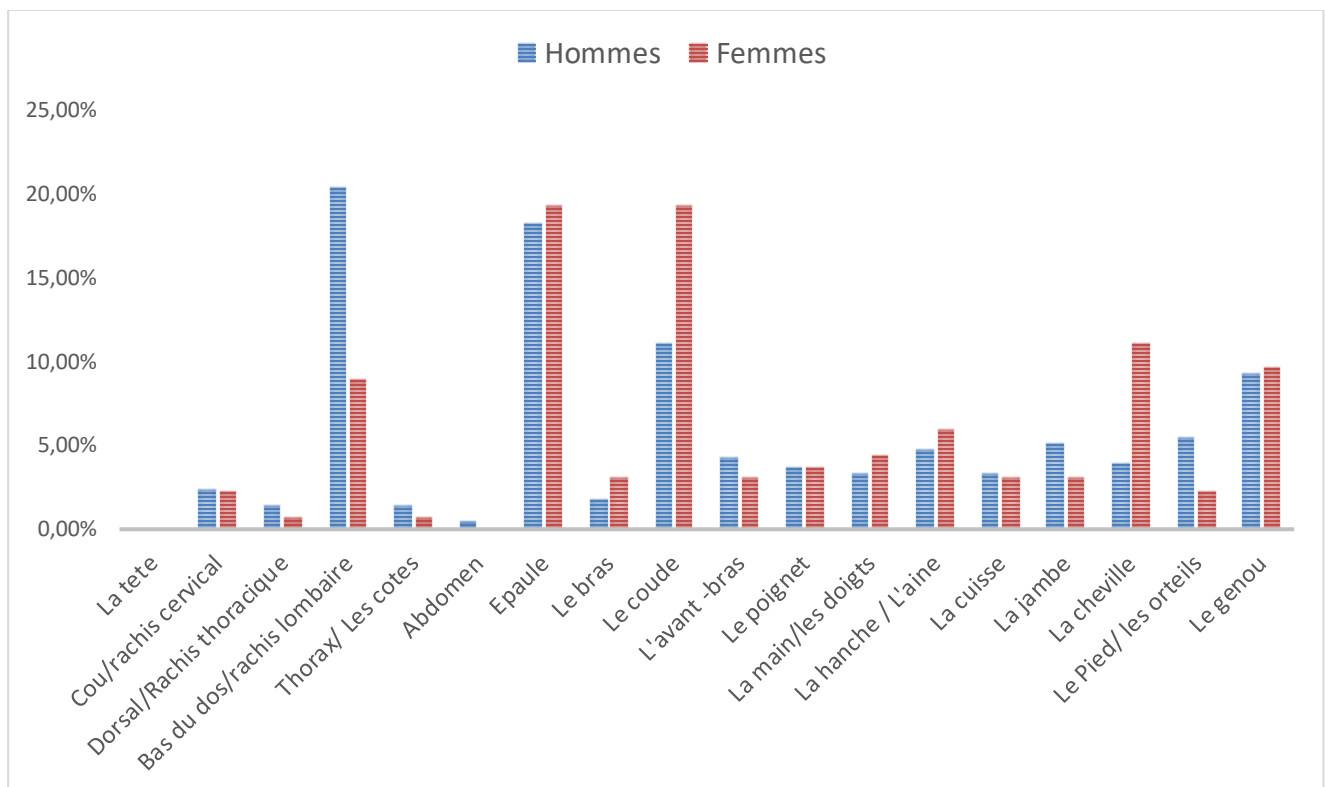
Tableau.2. Suite

Caractéristique de la première blessure		Hommes blessés (n=490)	%	Femmes blessées (n=135)	%	Blessés TOTAL (n=625)	%
Localisation	La tête	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Cou/rachis cervical	12	2,4%	3	2,2%	15	2,4%
	Dorsal/Rachis thoracique	7	1,4%	1	0,7%	8	1,3%
	<b>Bas du dos/rachis lombaire</b>	<b>100</b>	<b>20,4%</b>	12	8,9%	<b>112</b>	<b>17,9%</b>
	Thorax/ Les cotes	7	1,4%	1	0,7%	8	1,3%
	Abdomen	2	0,4%	0	0,0%	2	0,3%
	<b>L'épaule</b>	<b>89</b>	<b>18,2%</b>	<b>26</b>	<b>19,3%</b>	<b>115</b>	<b>18,4%</b>
	Le bras	9	1,8%	4	3,0%	13	2,1%
	<b>Le coude</b>	<b>54</b>	<b>11,0%</b>	<b>26</b>	<b>19,3%</b>	<b>80</b>	<b>12,8%</b>
	L'avant-bras	21	4,3%	4	3,0%	25	4,0%
	Le poignet	18	3,7%	5	3,7%	23	3,7%
	La main/les doigts	16	3,3%	6	4,4%	22	3,5%
	La hanche / L'aîne	23	4,7%	8	5,9%	31	5,0%
	La cuisse	16	3,3%	4	3,0%	20	3,2%
	La jambe	25	5,1%	4	3,0%	29	4,6%
	La cheville	19	3,9%	15	11,1%	34	5,4%
	Le Pied/ les orteils	27	5,5%	3	2,2%	30	4,8%
Le genou	45	9,2%	13	9,6%	58	9,3%	
Type de blessure	NS	12	2,4%	5	3,7%	17	2,7%
	Commotion cérébrale	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Fracture	9	1,8%	7	5,2%	16	2,6%
	Fracture de fatigue	4	0,8%	2	1,5%	6	1,0%
	Autres traumatismes osseux	25	5,1%	2	1,5%	27	4,3%
	Luxation, subluxation	6	1,2%	1	0,7%	7	1,1%
	Rupture du tendon	21	4,3%	9	6,7%	30	4,8%
	Rupture du ligament	5	1,0%	3	2,2%	8	1,3%
	Entorse	28	5,7%	15	11,1%	43	6,9%
	Atteinte du ménisque ou du cartilage	48	9,8%	13	9,6%	61	9,8%
	<b>Contracture/claquage</b>	<b>96</b>	<b>19,6%</b>	<b>17</b>	<b>12,6%</b>	<b>113</b>	<b>18,1%</b>
	Contusion / hématome	6	1,2%	3	2,2%	9	1,4%
	<b>Tendinopathie</b>	<b>190</b>	<b>38,8%</b>	<b>53</b>	<b>39,3%</b>	<b>242</b>	<b>38,7%</b>
	Lésions cutanées : plaie, éraflure, brûlure	2	0,4%	1	0,7%	3	0,5%
Hernie Inguinale	3	0,6%	0	0,0%	3	0,5%	
Lésion radiculaire/nerfs	36	7,3%	4	3,0%	40	6,4%	
Gravité (temps d'arrêt du golf en jour)	1 à 3 jours	104	21,2%	26	19,3%	130	20,8%
	4 à 7 jours	87	17,8%	23	17,0%	110	17,6%
	8 à 28 jours	127	25,9%	28	20,7%	155	24,8%
	<b>Plus de 28 jours</b>	<b>173</b>	<b>35,3%</b>	<b>57</b>	<b>42,2%</b>	<b>230</b>	<b>36,8%</b>
Recours aux soins d'un professionnel	<b>Oui</b>	<b>380</b>	<b>77,6%</b>	<b>105</b>	<b>77,8%</b>	<b>485</b>	<b>77,6%</b>
	Non	110	22,4%	30	22,2%	140	22,4%



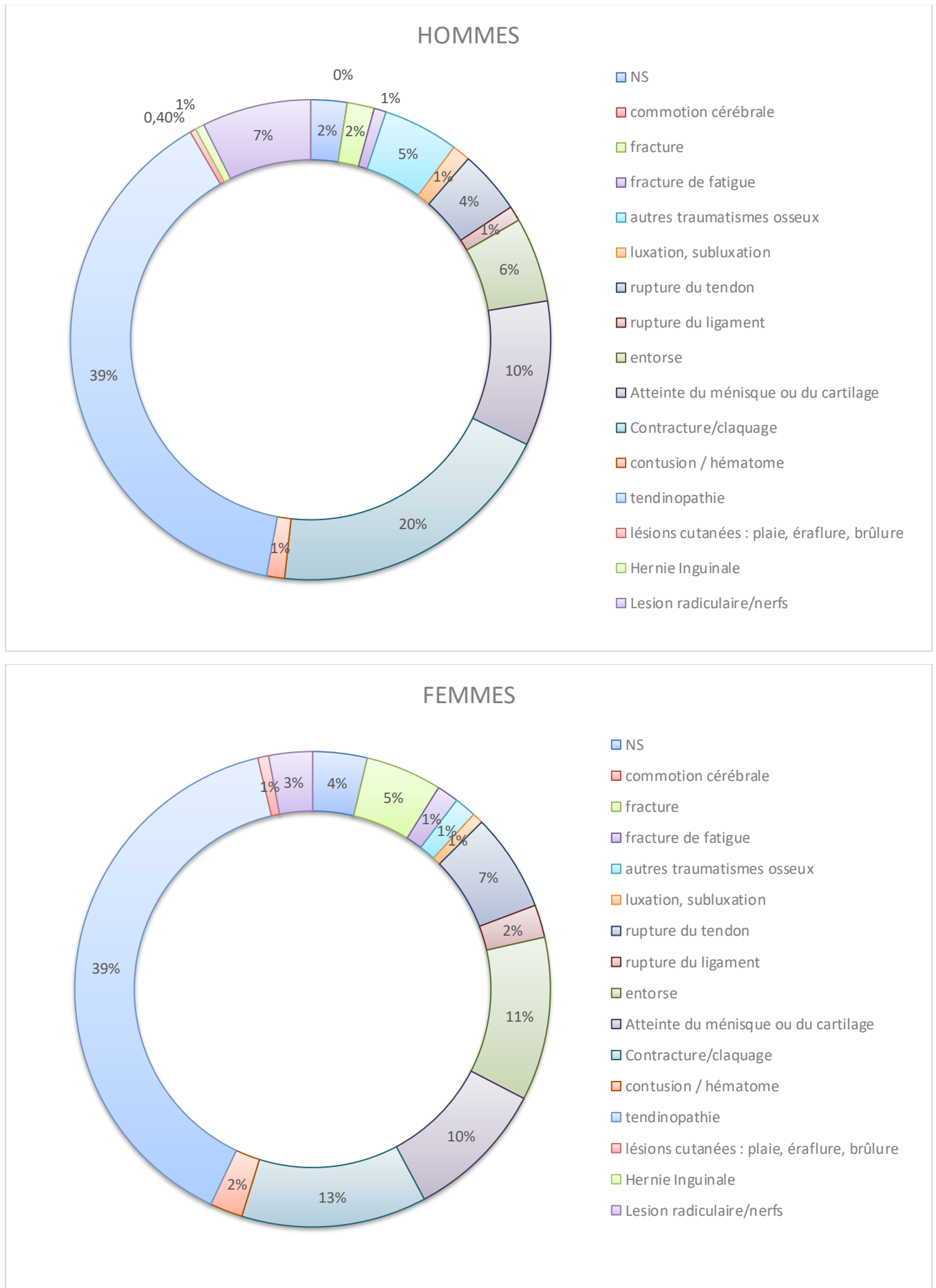
Les blessures étaient localisées plus fréquemment sur l'épaule (n=115 (18.4%)), le rachis lombaire (n=112(17.9)) et le coude (n=80(12.8%) Le rachis lombaire était le plus touché chez l'homme (n=100 (20.4%) alors que chez la femme l'épaule (n=26 (19.3%)) et le coude (n=26 (19.3%)) étaient les plus atteints. (Fig.7.)

**Fig.7.** Localisations des blessures des golfeurs homme et femme en pourcentage.



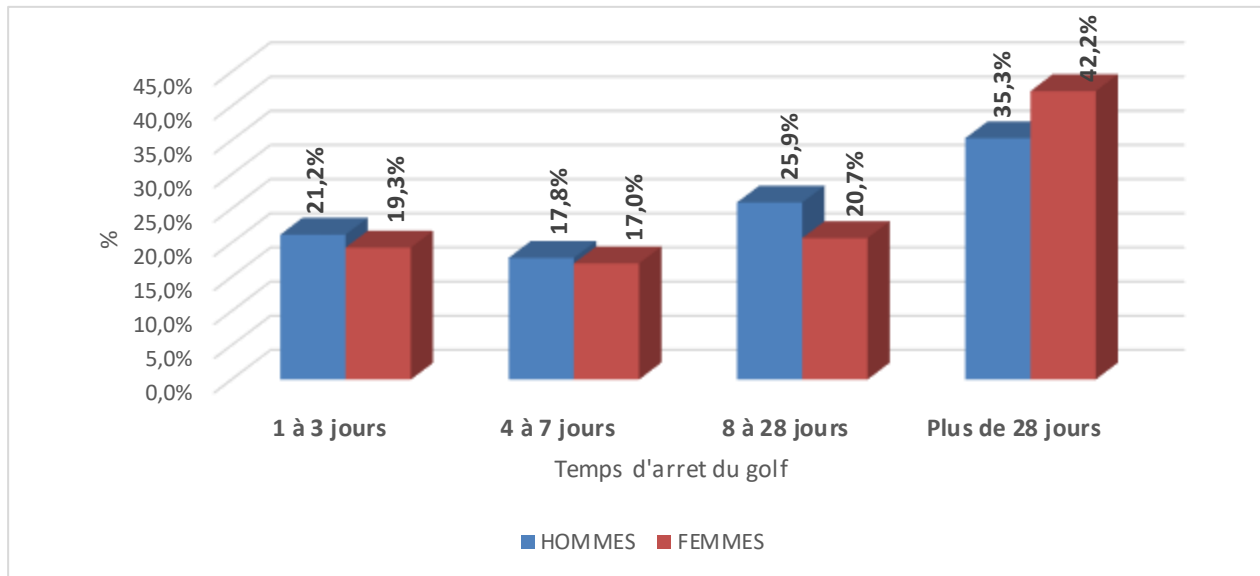
La tendinopathie était la principale pathologie avec n=242(38.7%) suivi par la contracture ou le claquage (n=113(18.1%), puis de la lésion d'un cartilage (n=61(9.8%)) et l'entorse (n=43(6.9%)). (Fig.8.)

**Fig.8.** Répartitions des blessures selon le sexe (en %).



Les golfeurs blessés avaient eu recours pour 77,6% (n=485) d'entre eux à un professionnel de santé (pour le diagnostic ou le soin), les temps d'arrêt du golf étaient pour 36,8% des blessés (n=230) supérieurs à 4 semaines et 24,8%(n=155) entre 1 et 4 semaines. (Fig.9.)

**Fig.9.** Répartition en fonction de la sévérité du nombre de blessures (en%) ayant nécessité un arrêt du golf.



De manière plus épisodique, nos participants ont signalé des pathologies aiguës survenues pendant la pratique du golf n=29(1%), l'infarctus du myocarde n=18(62%) arrivait en tête suivi de l'accident vasculaire cérébral n=6 (20,7%). (Tableau.3.)

**Tableau 3.** Maladies survenues sur le parcours selon le sexe.

	Hommes (n = 2178)	Femmes (n = 702)	nTotal(%) (n=2880)
<b>Maladie***</b>	27 (0,9%)	2 (0,1%)	29 (1%)
	<b>Hommes (n = 27)</b>	<b>Femmes (n = 2)</b>	<b>Malades Total (%)</b>
Accident vasculaire cérébral	4 (14,8%)	2 (100%)	6 (20,7%)
Infarctus du myocarde	18 (66,7%)	0 (0%)	18 (62%)
Embolie Pulmonaire	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (3,5%)
Malaise syncopale sur trouble du rythme cardiaque	2 (7,4%)	0 (0%)	2 (6,9%)
Colique néphrétique sur déshydratation	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (3,5%)
Covid19	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (3,5%)

Maladie\*\*\*: Pathologie aiguë survenue durant la pratique du golf.

### 3.3 Blessures : Facteur de risques et incidence

Nous avons réalisé une analyse univariée comparant les blessés et non blessés afin d'identifier d'éventuel facteur de risque. Nous avons montré qu'un l'IMC élevé ( $p < 0,01$ ), l'âge inférieur à 70 ans ( $p < 0,001$ ), et l'index inférieur à 26 ( $p < 0,01$ ) étaient associés à un risque de blessure. Le mode de transport du sac et le niveau d'activité physique n'avaient pas d'impact sur la survenue de blessures. Nous avons remarqué que plus le temps de jeu était élevé, plus il y avait une tendance à la blessure ( $p = 0,0502$ ) (Tableau.4.)

**Tableau 4.** Analyse univariée des facteurs de risque de blessures en fonction de Non blessés/Blessés.

		Non blessés (n = 2255)	Blessés (n = 625)	n	p
<b>IMC, moyenne</b>		<b>25,3 (±3,33)</b>	<b>25,8 (±3,86)</b>	<b>2880</b>	<b>&lt;0,01</b>
<b>Temps de Jeu par an(h), moyenne</b>		<b>431 (±331)</b>	<b>479 (±581)</b>	<b>2880</b>	<b>0,0502</b>
<b>Âge</b>	<b>&lt;70</b>	<b>1249 (55%)</b>	<b>414 (66%)</b>	<b>1663</b>	<b>&lt;0,001</b>
	<b>&gt;70</b>	<b>1006 (45%)</b>	<b>211 (34%)</b>	<b>1217</b>	<b>-</b>
Mode de transport du sac	Voiturette	56 (2,5%)	20 (3,2%)	76	0,72
	Chariot mécanique	1111 (49%)	295 (47%)	1406	-
	Chariot motorisé	959 (43%)	273 (44%)	1232	-
	Epaule ou dos	127 (5,6%)	37 (5,9%)	164	-
	Cadet	2 (0,089%)	0 (0%)	2	-
<b>Index</b>	<b>&lt;26</b>	<b>1182 (52%)</b>	<b>369 (59%)</b>	<b>1550</b>	<b>&lt;0,01</b>
	<b>&gt;26</b>	<b>1074 (48%)</b>	<b>256 (41%)</b>	<b>1330</b>	<b>-</b>
Niveau AP recommandé selon OMS	Non	303 (13%)	89 (14%)	392	0,59
	Oui	1952 (87%)	536 (86%)	2488	-

L'analyse multivariée rapportait les mêmes facteurs comme significativement associés à la survenue d'une blessure (Tableau.5.) :

- Age < 70 ans ( $p < 0,001$ )
- IMC élevé ( $p < 0,01$ )
- Index < 26 ( $p < 0,01$ )

**Tableau 5.** Analyse multivariée selon les facteurs de risque Âge, IMC et index.

		Odds-Ratio	p
Âge (années)	>70 vs <70	0,635 [0,527; 0,764]	<0,001
IMC		1,04 [1,02 ; 1,07]	<0,01
Index	>26 vs <26	0,760 [0,634; 0,910]	<0,01

**L'incidence des blessures dans notre étude était de 0,28 blessure par 1000 heures de jeu IC [0,26-0,30].** Les incidences des blessures étaient significativement différentes selon les facteurs de risque identifiés : IMC, âge et Index. (Tableau.6.)

**Tableau 6.** Incidence des blessures globale et par facteurs de risques

		Incidence en bl /1000h	Intervalle de confiance CI95%	
<b>TOTAL</b>		0,28234877	0,26169593	0,30300161
<b>IMC</b>	<25	0,24790992	0,22044503	0,27537481
	>25	0,31630768	0,28550147	0,3471139
<b>AGE</b>	<70ans	0,32353133	0,29470763	0,35235503
	>70 ans	0,22350358	0,19486624	0,25214092
<b>INDEX</b>	Index < 26	0,25714641	0,23278431	0,2815085
	Index > 26	0,33009583	0,29210339	0,36808826

*Si l'intervalle de confiance ne se croise pas c'est que l'incidence est significativement différente (Brooks BJSM 2005)*

Il existait une interaction entre l'Index et le temps de jeu par an (« Durée ») (P=0,002) (Annexe.4.). L'impact de l'index sur le risque de blessure dépendait du nombre d'heures jouées. Au sein du groupe d'index < 26, les temps de jeu moyens étaient plus importants chez les blessés que les non blessés. Dans le groupe d'index >26 les temps de jeu moyens étaient identiques qu'il y avait une blessure ou non.

Le caractère aigu ou chronique des blessures n'était pas significativement différent selon les facteurs de risque IMC ( $p=0,536$ ), l'âge ( $0,414$ ) et l'index ( $0,439$ ). (Tableau.7.)

Le temps d'arrêt du golf consécutif à la blessure n'était pas significatif selon les différents facteurs de risques, IMC ( $p=0,972$ ), âge ( $p=0,894$ ) ou Index ( $p=0,659$ ). (Annexe.5.)

Les atteintes articulaires du membre supérieur ne sont pas liées statistiquement avec le coté dominant du participant ( $p=0,532$ ) (Annexe.6.)

**Tableau 7.** Analyse du caractère aigu ou chronique de la blessure selon les facteurs de risques

		Traumatisme aigu n=380	Chronique (Overuse) n=245	Total blessés n=625	p
IMC	<25	174	106	280	0,536
	>25	206	139	344	-
Âge (années)	<70	247	167	413	0,414
	>70	133	78	211	-
Index	<26	229	140	369	0,439
	>26	151	105	255	-

### 3.4 Analyse des facteurs influençant les niveaux d'activité physique

Pour cela, nous avons réalisé une régression logistique, avec comme variable à expliquer le niveau d'AP recommandé selon l'OMS (NAPR) et comme variables explicatives temps de jeu par an en heure (en quartiles), âge, IMC, Index, antécédents, niveau de sédentarité, retraite et le sexe.

La proportion de NAPR est plus élevée lorsque temps de jeu par an est supérieur ou égal 610 heures que lorsqu'il est inférieur à 200 ( $OR = 1,66$  ;  $p = <0,01$ ). Plus largement, la répartition des NAPR est significativement différente selon temps de jeu par an (toutes classes confondues) ( $p = <0,01$ ). (Tableau.8.)

La proportion de NAPR est plus élevée entre 65 et 69ans qu'entre 60 et 64 ans ( $OR = 1,43$  ;  $p = 0,021$ ) cependant la répartition des NAPR n'est pas significativement différente selon Âge ( $p = 0,12$ ).

Lorsque l'IMC augmente, le nombre de NAPR diminue. ( $OR=0,922$  ;  $IC [0,893; 0,953]$  ;  $p <0,001$ )

La répartition des NAPR n'est pas significativement différente selon l'Index ( $p = 0,19$ )

Les golfeurs souffrant d'un cancer sont significativement plus nombreux à répondre aux recommandations d'AP ( $OR = 2,37$  ;  $p = 0,047$ ). Mais ce n'est pas le cas pour les autres pathologies chroniques ( $p = 0,28$ )

La proportion de NAPR était plus faible lorsque la sédentarité était comprise entre 3 et 7 heures par jour ou supérieure à 7 h/j que lorsqu'elle était inférieure à 3 h/j (OR = 0,551; p <0,001) (OR = 0,319; p <0,001). Sa répartition était significativement différente selon les différents niveaux de sédentarité (tous niveaux confondus) (p <0,001)

La proportion de golfeurs ayant un NAPR était plus élevée lorsque les golfeurs étaient retraités (OR = 1,43 ; p = 0,037).

**Tableau 8.** Analyse multivariée des facteurs influençant les niveaux d'activité physique recommandés selon l'OMS.

Univarié	Temps de jeu par an (h) (en quartiles)	<200	110 (28%)	592 (24%)	702	<0,001
		200 - 370	121 (31%)	617 (25%)	738	-
		370 - 610	99 (25%)	669 (27%)	768	-
		≥610	62 (16%)	610 (25%)	672	-
Multivariée		Odds-Ratio	p	p global		
Temps de jeu par an (h) (en quartiles)	200 - 370 vs <200	0,901 [0,672; 1,21]	0,49	<0,01		
	370 - 610 vs <200	1,17 [0,855; 1,60]	0,33	-		
	≥610 vs <200	<b>1,66 [1,16; 2,39]</b>	<b>&lt;0,01</b>	-		
Âge(années)	65-69 vs 60-64	1,43 [1,06; 1,95]	<b>0,021</b>	0,12		
	70-74 vs 60-64	1,09 [0,797; 1,49]	0,59	-		
	75-80 vs 60-64	1,25 [0,821; 1,94]	0,3	-		
	80+ vs 60-64	0,873 [0,490; 1,64]	0,66	-		
<b>IMC</b>		<b>0,922 [0,893; 0,953]</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>		
Index	[12-26] vs <12	1,44 [0,931; 2,17]	0,093	0,19		
	[26-54] vs <12	1,27 [0,806; 1,96]	0,29	-		
	NC vs <12	1,67 [0,980; 2,82]	0,058	-		
Maladie chronique	Rhumatologique vs Aucune	0,973 [0,681; 1,42]	0,89	0,28		
	Diabète vs Aucune	0,876 [0,509; 1,59]	0,65	-		
	CV* vs Aucune	1,18 [0,882; 1,58]	0,28	-		
	Pulmonaire vs Aucune	0,741 [0,381; 1,59]	0,4	-		
	Cancer vs Aucune	2,37 [1,10; 6,18]	<b>0,047</b>	-		
	Autres vs Aucune	0,837 [0,366; 2,27]	0,7	-		
Niveau de sédentarité (h)	[3-7h/j] vs <3h/j	<b>0,551 [0,417; 0,719]</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>		
	>7h/j vs <3h/j	<b>0,319 [0,218; 0,469]</b>	<b>&lt;0,001</b>	-		
Retraité	Oui vs Non	1,43 [1,02; 1,98]	<b>0,037</b>	<b>0,037</b>		
Sexe	Femme vs homme	0,911 [0,685; 1,22]	0,52	0,52		

CV\* Cardio-vasculaire

## 4. Discussion

Il s'agit de la première étude française nationale analysant l'activité physique d'une population de golfeurs et s'intéressant spécifiquement aux blessures des joueurs de plus de 60 ans.

Les principaux résultats étaient :

- Une grande majorité (86%) de nos participants avaient un niveau d'activité physique recommandé selon l'OMS, sans distinction entre les sexes. Ce qui laissait sous-entendre que la pratique du golf chez les personnes âgées de plus de 60 ans participerait à répondre aux recommandations de l'OMS en matière d'AP.
- Un faible risque de blessures : l'étude a montré un taux de prévalence de 22% de blessés sur les 24 derniers mois et l'incidence de blessures pour 1000h de jeu était de 0,28 bl/1000h.

### 4.1 Les niveaux d'activité physique et le contexte d'activité

Dans notre étude les NAP élevés étaient beaucoup plus importants que dans la population générale (Tableau.9.). Cette différence était liée à la sélection d'une population exclusivement de golfeurs. En effet ils jouaient 3 j/semaine au golf pour une moyenne 10.6 h/semaine. Le golf participait pour les trois quarts des participants à 2 tiers de leurs activité physique totale. C'est aussi pourquoi leur activité physique était essentiellement due à leur loisir.

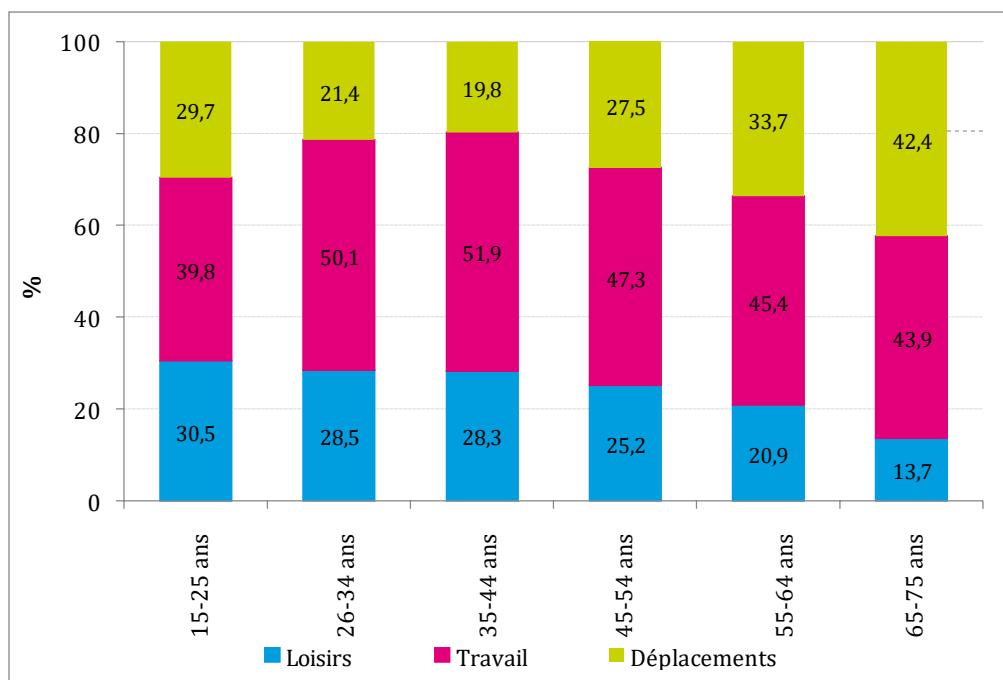
Dans la population générale (baromètre santé nutrition de 2008) l'AP était combinée de manière plutôt équilibrée entre le travail et les déplacements. Les loisirs eux, ne généraient que 13,7% de leur activité physique. (Fig.10.). Ce faible impact du travail sur les AP s'expliquait par le type de profession des participants qui était dominé par les cadres supérieurs, chefs d'entreprises ou encore médecins, des professions généralement moins actives sur le plan physique. En effet dans notre étude, elle ne représentait que 2% du total. (Annexe.3.).



**Tableau 9.** Tableau comparatif des niveaux d'activité physique selon les différentes études.

Nom de l'étude	Population cible	NAP élevé	NAP modéré	NAPR	Questionnaire utilisé
<b>Inca3 2014-2015(7)</b>	Générale /65-79 ans	4,60%	57,80%	63%	RPAQ
<b>Esteban 2015(8)</b>	Générale/55-74 ans	H =10 % F= 4%	H= 61% F=54%	H = 71,7% F = 57,8%	RPAQ
<b>Baromètre santé nutrition 2008(9)</b>	Générale	H =43% F=39%	H= 28 F=32%	H/F= 71%	GPAQv2
<b>Voglimacci 2021</b>	Golfeurs/ 60 ans+	<b>H/F=64%</b>	H/F=22%	H/F = 86%	GPAQv2

**Fig.10.** Proportion de chaque contexte de pratique d'activité physique, selon l'âge\* (en %) dans la population générale.



\* L'activité physique dans un contexte de travail intègre l'activité professionnelle rémunérée ou non (comprenant le bénévolat et la recherche d'emploi), mais aussi les tâches ménagères et l'entretien de la maison.

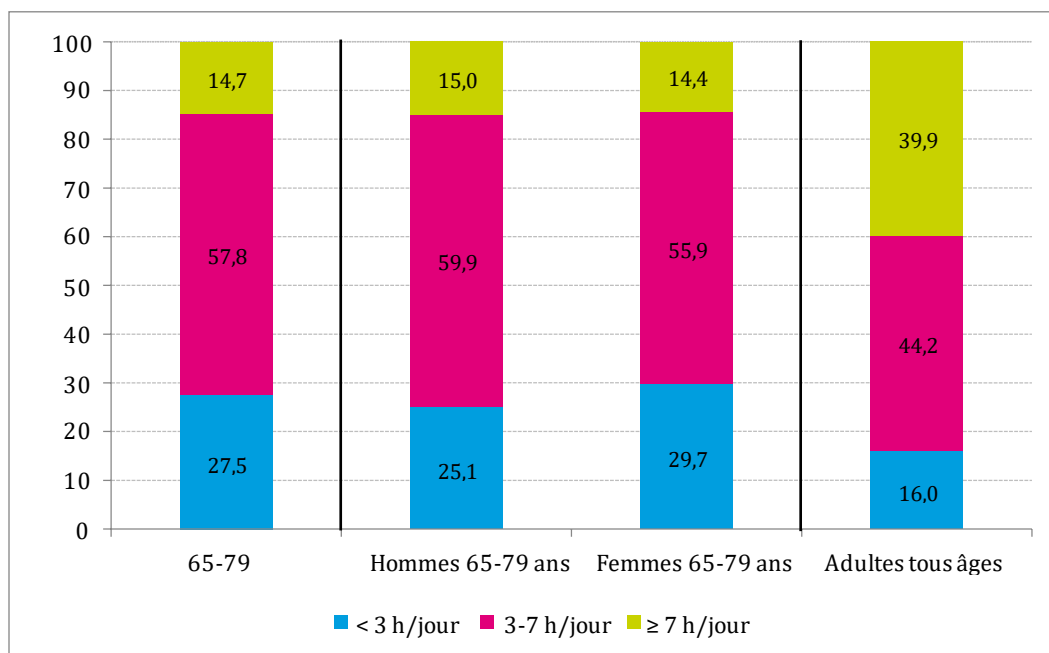
Source : Inpes, Baromètre santé nutrition 2008

## 4.2 Surpoids, obésité et facteurs associés au NAPR

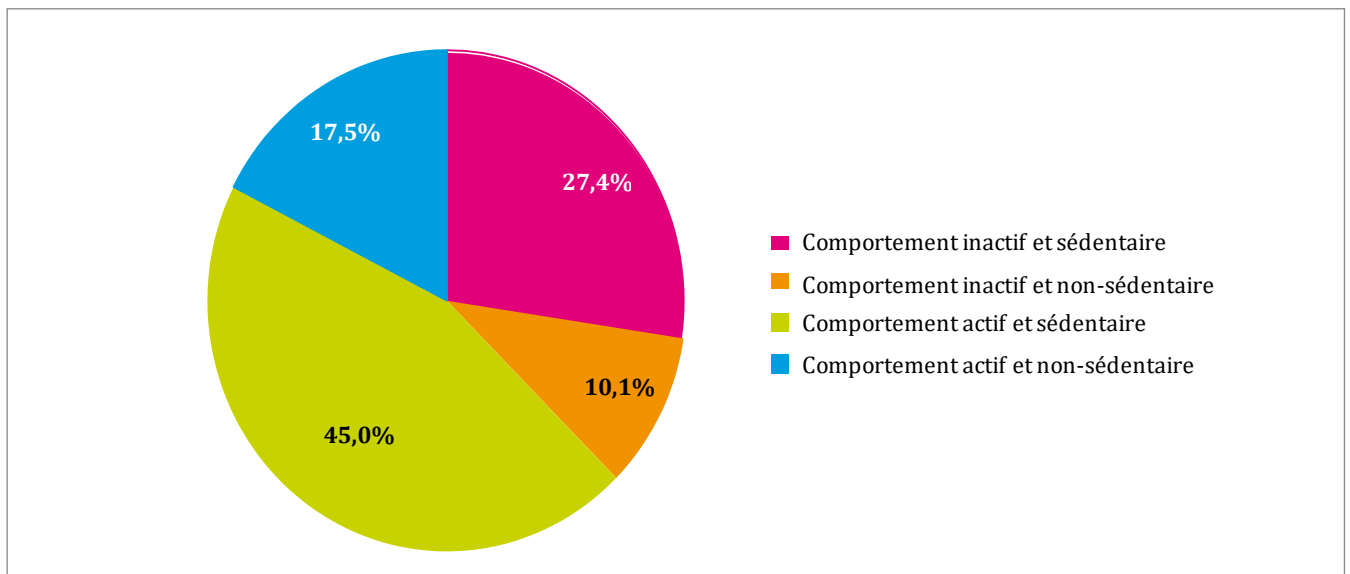
Dans notre étude, un IMC plus faible était associé à une augmentation des NAPR bien que la prévalence du surpoids (50%) fût légèrement supérieure chez les hommes golfeurs que dans la population générale (INCA3 (46,4%). L'obésité dans notre étude restait faible (9%) comparée à la population générale aux mêmes âges (26,7%). Malgré leur surpoids ils n'en restaient pas moins actifs.

Les niveaux de sédentarité avaient une répartition assez similaire au reste de la population, on notait une différence sur les très sédentaires (>7h/j) qui étaient inférieurs chez le golfeur : 8,8% contre 14,7%. (Fig.11.). Cela expliquait la différence de profil d'activité entre les golfeurs et la population générale, il y avait beaucoup moins de comportements inactifs et sédentaires dans notre étude 11% contre 27,4%(7)(Fig.12). Pourtant une majorité (68%) avait encore un comportement sédentaire (>3h/j) (Fig.6). Le golf réduirait la sédentarité mais insuffisamment pour atteindre un niveau faible. Cependant, il favorisait les NAP élevés encore plus bénéfiques pour la personne prenant de l'âge (6). De surcroit, Broman et al dans son étude identifiaient le golf comme une activité de forte intensité chez le joueur de plus de 75 ans, ce qui entrainerait un NAP intense encore plus important pour nos golfeurs les plus âgés.(31)

**Fig.11.** Répartition des adultes de 65-79 ans et des adultes tous âges confondus selon leur niveau de sédentarité (en %) dans la population générale.



**Fig.12.** Profil d'activité des adultes de 65 à 79 ans (en %) dans la population générale.



Source : Étude INCA3, 2014-2015, traitement Anses

#### 4.3 Blessures : incidences et facteurs de risques

En comparaison avec les études existantes, nous avons retrouvé une prévalence de blessures de 22% sur les 24 derniers mois, assez proche de celle retrouvée chez les golfeurs amateurs australiens sur une année avec 17,6% et 15,8% (32,33). (Fig.14.) Dans ces études, l'incidence des blessures par 1000 heures de jeu allait de 0,36 à 0,60 soit légèrement supérieure à celle de notre étude (0,28 bl/1000h, IC [0,26-0,30]). Concernant les amateurs français de haut niveau l'incidence était nettement supérieure : 1,99 bl/1000h (30). Cette différence était liée à la différence de niveau de jeu, car les joueurs de haut niveau avaient probablement une pratique plus intense pour un même temps de jeu. De plus, elle était peut-être due à un biais de mémorisation et de recueil (auto-évaluation, rétrospectif, longueur du questionnaire) bien que nous ayons utilisé la même définition de la blessure que dans l'étude de Peron et al. Il était possible que des blessures plus bénignes furent sous-estimées et non signalées. Dans notre étude, indépendamment du temps de jeu, un niveau de jeu plus élevé (index <26) était associé à un sur-risque de blessures (Tableau.5.). Cependant l'incidence de blessures tendait à diminuer pour ces même joueurs (Tableau.6.). On pouvait estimer que le risque de se blesser chez les index <26 dépendait du nombre d'heures jouées d'où une incidence plus faible alors que les joueurs d'Index supérieurs à 26 ne se blessaient pas forcément s'ils jouaient plus. (Annexe.4.). Selon Mc Hardy et al(32), les golfeurs de 60 à 69 ans avaient 5 fois plus de chances de se blesser que les amateurs de moins de 20 ans. Dans notre étude, les joueurs entre 60-69 ans étaient aussi

plus à risque de se blesser par rapport aux plus âgés. En effet l'incidence des blessures augmentait significativement lorsque l'âge était inférieur à 70 ans 0,33 bl/1000h IC[0,29 -0,35 ] vs 0,22 bl/1000h IC[0,195-0.25]. Il était possible que la nette augmentation du temps de jeu avec le passage en retraite (368 h/an contre 452 h/an une fois en retraite) (annexe.7.) participait à ce sur-risque de blessures.

#### 4.4 Localisation et gravité des blessures :

Dans notre étude l'épaule (18,4%) arrivait en tête des localisations de blessures suivi du rachis lombaire (17,9%) et du coude (12,8%) (Fig.7.). C'était les trois localisations préférentiellement atteintes et décrites dans les études chez l'amateur (Fig.13.). Le genou (9,3%) arrivait en 4eme place juste devant la cheville comme dans l'étude De Perron et al (30), alors que la cheville était la deuxième localisation devant l'épaule et le genou chez l'amateur australien (33).

**Fig.13.** Localisations des blessures en pourcentage de 6 études concernant la blessure du golfeur sur une saison. (30)

Thèse exercice	Type d'étude	Population	Nombre desujets	Blessures en %	Rachis lombaire	Épaule	Coude
Perron et al, 2016	Épidémiologique	Amateur haut niveau français	1382	51,5	H : 23,1 ; F : 11	H : 12,2 ; F : 16,2	H : 7,9 ; F : 14,5
McHardy et al, 2007	Épidémiologique	Amateur australien	588	15,8	18,3	11,8	17,2
McHardy et al, 2007	Épidémiologique	Amateur australien	1634	17,6	25,3	9,4	15,3
Batt, 1992	Épidémiologique	Amateur anglais	193	57	25	4	8
Jan Cabri et al, 2009	Revue de la littérature	Amateur et professionnel	#	25,2-62	#	#	#
Gosheger et al., 2003	Épidémiologique	Amateur et professionnel américain	703	82,6	A : 15,2 ; P : 21	A : 18,6 ; P : 12,7	A : 24,9 ; P : 10,0

Les # signifient qu'il est impossible de calculer avec la formule la case correspondante. H : homme ; F : femme ; A : amateur ; P : professionnel.  
*Source : Étude épidémiologique sur les blessures et les facteurs de risque de blessures chez le golfeur amateur français de haut niveau (moins de 10 d'index). Perron et al.*

Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative entre le côté dominant et la latéralité de la blessure. La tendinopathie était la principale pathologie décrite et le mécanisme le plus rapporté était l'overuse ce qui rejoint la littérature (29). Ces blessures entraînaient un arrêt du golf supérieur à 4 semaines pour 37% des blessés ce qui était nettement supérieur à la gravité des blessures chez l'amateur de haut niveau. L'âge plus important associé à des performances du système musculosquelettique plus faibles comme le décrit Cann et al. (34) pouvaient expliquer un rétablissement plus lent en comparaison aux joueurs plus jeunes. Les trois quarts des blessés avaient eu recours à un professionnel de santé comme dans les études chez les golfeuses de Fradkin et al (35) (84 %) ou les golfeurs d'âge moyen australiens (74,7%) (32) ou encore les joueurs de haut niveau français (75%) (30). Nous n'avons pas précisé le traitement des blessures mais l'arrêt du golf était sans doute privilégié par les golfeurs de plus de 60 ans alors que les joueurs plus jeunes ou de haut niveau avaient une tendance à la précocité de la reprise du golf.

Il y avait plus d'un tiers de blessure chronique. Il paraîtrait donc important d'informer les joueurs de la nécessité du repos sportif après les premiers signes de blessure afin d'éviter toute aggravation ou récurrence. Il conviendrait aussi, d'orienter le conditionnement physique sur le renforcement des ceintures lombaire et scapulaire pour réduire les risques de blessure liée à l'âge.(36)

#### **4.5 Les limites de notre étude**

La méthode de recueil rétrospective laissait place à plusieurs biais, notamment celui de mémorisation d'autant plus que pour cause de fermeture des golfs (dans le contexte de pandémie de Covid19) nous avons élargi à 24 mois la période d'inclusion des blessures. Il existait un biais de sélection avec une majorité de participants issus de classe socio-professionnelles élevées qui ont un accès au sport plus important(1). Le questionnaire GPAQv2 qui a été utilisé pour la mesure d'activité physique est un questionnaire validé par l'OMS cependant dans notre cas il ne pouvait évaluer qu'une seule activité de loisir d'intensité modérée à la fois et l'évaluation de la sédentarité restait succincte.

## 5. Conclusion

Cette étude nationale montre que 86% des golfeurs de 60 ans et plus atteignent les niveaux d'activité physique recommandés selon l'OMS soit environ 20% de plus que la population générale avec 66 % d'entre eux qui ont un NAP élevé (soit environ 20 % de plus que la population générale). Les golfeurs de plus de 60 ans ont des profils plus actifs et moins sédentaires. Bien que les blessures engendrent souvent un arrêt de golf plus important que dans les autres études, elles restent tout de même peu nombreuses (0.28 blessure par 1000 h) et le golf apparaît comme un sport à faible risque de blessures avec une forte adhésion chez les seniors qui pratiquent aussi régulièrement que les joueurs de haut niveau de tout âge. Cette étude révèle donc l'intérêt médical de la pratique du golf après 60 ans grâce à l'augmentation de l'activité physique régulière qui contribue : (4,6,14) :

- À la prévention et à la prise en charge des maladies cardiovasculaires, du cancer et du diabète.
- À réduire les symptômes de dépression et d'anxiété.
- À améliorer les capacités de réflexion, d'apprentissage, de jugement et améliorer le bien-être général.
- À améliorer l'équilibre et réduire le risque de chute.

Dans ce contexte de vieillissement global de la population, le médecin dans le cadre des thérapies non médicamenteuses pourrait prescrire le golf sur ordonnance pour favoriser le bon vieillissement de ses patients prenant de l'âge. Le praticien pourra informer le patient des pathologies chroniques musculo-tendineuses ou articulaires secondaires au golf et notamment au surmenage. L'éducation du golfeur sur les symptômes associés aux pathologies pourrait permettre de limiter une reprise trop précoce du golf ou une sous-estimation conduisant à l'aggravation de cette blessure. Pour optimiser les bénéfices et limiter les risques de blessures, il devra proposer un conditionnement physique adapté sur les ceintures lombaire et scapulaire, mais aussi prévenir la surcharge pondérale surtout au moment du passage en retraite et lutter contre les comportements sédentaires en dehors des parcours de golf. Il y aurait un intérêt de mettre en place un protocole d'entraînement physique adapté avec la fédération Française de golf.

Il s'agit d'une première étude Française évaluant l'activité physique chez une population de sportifs vieillissante. Il conviendrait de réaliser des études prospectives sur le sujet et dans d'autres sports afin de les comparer entre eux mais aussi avec la population générale.

Le golf est de plus en plus populaire, néanmoins il reste pratiqué majoritairement par les catégories socio-professionnelles les plus aisées. Dans ce contexte, il est nécessaire de réduire les inégalités d'accès au sport en proposant des solutions financières au plus défavorisés.

## Bibliographie

1. Larras B. Etat des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France- Edition 2018 - Personne avançant en âge. :100.
2. Dix faits sur le vieillissement en bonne santé en Europe. Disponible sur : <https://www.euro.who.int/fr/health-topics/Life-stages/healthy-ageing/data-and-statistics/10-facts-on-healthy-ageing-in-europe>
3. Bigard X. [Recommending physical activity for primary prevention of chronic diseases]. Rev Prat. mars 2020;70(3):268-72.
4. Rivière D. Les bénéfices de l'activité physique chez les plus de 50 ans. Revue bibliographique. :7.
5. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. Lancet Lond Engl. 24 sept 2016;388(10051):1302-10.
6. Activité physique. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
7. INCA 3 : Evolution des habitudes et modes de consommation, de nouveaux enjeux en matière de sécurité sanitaire et de nutrition | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/inca-3-evolution-des-habitudes-et-modes-de-consommation-de-nouveaux-enjeux-en-mati%C3%A8re-de>
8. Etude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016). :59.
9. Escalon H, Bossard C, Beck F, Bachelot-Narquin R. Baromètre santé nutrition 2008. :34.
10. Chau JY, Grunseit AC, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Matthews CE, et al. Daily sitting time and all-cause mortality: a meta-analysis. PloS One. 2013;8(11):e80000.
11. Rezende LFM, Sá TH, Mielke GI, Viscondi JYK, Rey-López JP, Garcia LMT. All-Cause Mortality Attributable to Sitting Time: Analysis of 54 Countries Worldwide. Am J Prev Med. août 2016;51(2):253-63.
12. Tableaux statistiques relatifs au recensement des licences sportives de 2016. INJEP. Disponible sur: <https://injep.fr/donnee/tableaux-statistiques-relatifs-au-recensement-des-licences-sportives-de-2016/>
13. Statistiques licence ffgolf. Fédération Française de Golf. Disponible sur: <https://www.ffgolf.org/Federation/La-ffgolf/Des-chiffres-et-des-dates/Statistiques-licence>
14. Murray AD, Daines L, Archibald D, Hawkes RA, Schiphorst C, Kelly P, et al. Infographic. Golf and health. Br J Sports Med. janv 2017;51(1):20-1.
15. Murray AD, Daines L, Archibald D, Hawkes RA, Schiphorst C, Kelly P, et al. The relationships between golf and health: a scoping review. Br J Sports Med. 1 janv 2017;51(1):12-9.
16. Luscombe J, Murray AD, Jenkins E, Archibald D. A rapid review to identify physical activity accrued while playing golf. BMJ Open [Internet]. 28 nov 2017 [cité 3 mai 2021];7(11). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5719314/>

17. Kobriger SL, Smith J, Hollman JH, Smith AM. The Contribution of Golf to Daily Physical Activity Recommendations: How Many Steps Does It Take to Complete a Round of Golf? *Mayo Clin Proc.* 1 août 2006;81(8):1041-3.
18. Palank EA, Hargreaves EH. The Benefits of Walking the Golf Course. *Phys Sportsmed.* oct 1990;18(10):77-80.
19. Parkkari J, Natri A, Kannus P, Manttari A, Laukkanen R, Haapasalo H, et al. A Controlled Trial of the Health Benefits of Regular Walking on a Golf Course. :7.
20. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DRJ, Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. *Med Sci Sports Exerc.* août 2011;43(8):1575-81.
21. Tsang WWN, Hui-Chan CWY. Static and dynamic balance control in older golfers. *J Aging Phys Act.* janv 2010;18(1):1-13.
22. Tsang WWN, Hui-Chan CWY. Effects of exercise on joint sense and balance in elderly men: Tai Chi versus golf. *Med Sci Sports Exerc.* avr 2004;36(4):658-67.
23. Gao KL, Hui-Chan CWY, Tsang WWN. Golfers have better balance control and confidence than healthy controls. *Eur J Appl Physiol.* 1 nov 2011;111(11):2805-12.
24. Farahmand B, Broman G, Faire UD, Vågerö D, Ahlbom A. Golf: a game of life and death – reduced mortality in Swedish golf players. *Scand J Med Sci Sports.* 2009;19(3):419-24.
25. Cabri J, Sousa JP, Kots M, Barreiros J. Golf-related injuries: A systematic review. *Eur J Sport Sci.* 1 nov 2009;9(6):353-66.
26. Parkkari J, Natri A, Kannus P, Mänttari A, Laukkanen R, Haapasalo H, et al. A controlled trial of the health benefits of regular walking on a golf course. *Am J Med.* 1 août 2000;109(2):102-8.
27. McHardy A, Pollard H, Luo K. One-year follow-up study on golf injuries in Australian amateur golfers. *Am J Sports Med.* août 2007;35(8):1354-60.
28. Perron C, Rouillon O, Edouard P. Étude épidémiologique sur les blessures et les facteurs de risque de blessures chez le golfeur amateur français de haut niveau (moins de 10 d'index). *J Traumatol Sport.* 1 sept 2016;33(3):145-60.
29. Gosheger G, Liem D, Ludwig K, Greshake O, Winkelmann W. Injuries and Overuse Syndromes in Golf. *Am J Sports Med.* mars 2003;31(3):438-43.
30. Perron C, Rouillon O, Edouard P. Étude épidémiologique sur les blessures et les facteurs de risque de blessures chez le golfeur amateur français de haut niveau (moins de 10 d'index). *J Traumatol Sport.* 1 sept 2016;33(3):145-60.
31. Broman G, Johnsson L, Kaijser L. Golf: a high intensity interval activity for elderly men. *Aging Clin Exp Res.* 1 oct 2004;16(5):375-81.
32. McHardy A, Pollard H, Lou K. The epidemiology of golf-related injuries in Australian amateur golfers - a multivariate analysis. *South Afr J Sports Med.* 5 mars 2007;19(1):12-9.
33. McHardy A, Pollard H, Luo K. One-year follow-up study on golf injuries in Australian amateur golfers. *Am J Sports Med.* août 2007;35(8):1354-60.
34. Cann AP, Vandervoort AA, Lindsay DM. Optimizing the Benefits versus Risks of Golf Participation by Older People. *J Geriatr Phys Ther.* déc 2005;28(3):85-92.
35. Fradkin A, Cameron P, Gabbe B. Golf injuries - common and potentially avoidable. *J Sci Med Sport.* 1 juin 2005;8(2):163-70.
36. Lindsay DM, Horton JF, Vandervoort AA. A review of injury characteristics, aging factors and prevention programmes for the older golfer. *Sports Med Auckl NZ.* août 2000;30(2):89-103.



## Annexes.

### Annexe.1. Version 2 du questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques (GPAQ)

MODULE DE BASE : Activité physique			
<p>Je vais maintenant vous poser quelques questions sur le temps que vous consacrez à différents types d'activité physique lors d'une semaine typique. Veuillez répondre à ces questions même si vous ne vous considérez pas comme quelqu'un d'actif. Plusieurs formes d'activités physiques doivent être prises en compte : au travail, à la maison ou au jardin, pendant les déplacements d'un endroit à un autre et pendant le temps libre (exercices physiques de loisir ou activité sportive)</p> <p><i>Pensez tout d'abord au temps que vous y consacrez au travail, qu'il s'agisse d'un travail rémunéré ou non, de tâches ménagères, de cueillir ou récolter des aliments, de pêcher ou chasser, de chercher un emploi. [Ajouter d'autres exemples si nécessaire]. Dans les questions suivantes, les activités physiques de forte intensité sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, et les activités physiques d'intensité modérée sont des activités qui demandent un effort physique modéré et causant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.</i></p>			
Question	Réponse		Code
<b>Activités au travail</b>			
1	<p>Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme [soulever des charges lourdes, travailler sur un chantier, effectuer du travail de maçonnerie] pendant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p><i>Les activités physiques intenses sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque.</i></p> <p>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</p>	<p>Oui 1</p> <p>Non 2 Si Non, aller à P4</p>	P1
2	<p>Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?</p> <p><i>Il s'agit ici d'une semaine de travail normale et non de la moyenne qui couvre la période de l'enquête. Les réponses valables sont comprises entre 1 et 7.</i></p>	<p>Nombre de jours <input type="text"/></p>	P2
3	<p>Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?</p> <p><i>Les répondants doivent considérer la durée totale pendant laquelle ils réalisent une activité physique de forte intensité durant une journée habituelle au cours d'une semaine normale. Les répondants doivent prendre en compte seulement les activités qui sont réalisées pendant au moins dix minutes consécutives.</i></p> <p><i>Les réponses impliquant une durée importante (plus de quatre heures), doivent être vérifiées ou confirmées pour s'assurer qu'elles correspondent à une activité habituelle.</i></p>	<p>Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hrs mins</p>	P3 (a-b)
4	<p>Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou [soulever une charge légère] durant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p><i>Les "activités physiques moyennement intenses" sont des activités qui demandent un effort physique modéré et causant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.</i></p> <p>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</p>	<p>Oui 1</p> <p>Non 2 Si Non, aller à P7</p>	P4
5	<p>Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?</p> <p><i>Il s'agit d'une semaine de travail normale et non de la moyenne qui couvre la période de l'enquête. Les réponses valables sont comprises entre 1 et 7.</i></p>	<p>Nombre de jours <input type="text"/></p>	P5

Question		Réponse	Code
6	<p>Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?</p> <p><i>Les répondants doivent considérer la durée totale pendant laquelle ils réalisent une activité physique d'intensité modérée durant une journée habituelle au cours d'une semaine normale. Les répondants doivent prendre en compte seulement les activités qui sont réalisées pendant au moins dix minutes consécutives.</i></p> <p><i>Les réponses impliquant une durée importante (plus de quatre heures), doivent être vérifiées ou confirmées pour s'assurer qu'elles correspondent à une activité habituelle.</i></p>	<p>Heures : minutes      <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hrs                      mins</p>	P6 (a-b)
<b>Se déplacer d'un endroit à l'autre</b>			
<p>Les questions suivantes excluent les activités physiques dans le cadre de votre travail, que vous avez déjà mentionnées. Maintenant, je voudrais connaître votre façon habituelle de vous déplacer d'un endroit à l'autre ; par exemple pour aller au travail, faire des courses, aller au marché, aller à votre lieu consacré au culte. [Ajouter d'autres exemples si nécessaire]</p> <p><i>Le discours introductif aux questions qui suivent sur l'activité physique lié aux déplacements est très important. Il aide les participants à réfléchir sur leur façon de se déplacer.</i></p>			
7	<p>Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?</p> <p><i>Entourez la réponse appropriée</i></p>	<p>Oui 1</p> <p>Non 2    Si Non, aller à P 10</p>	P7
8	<p>Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?</p> <p><i>Les réponses valables sont comprises entre 1 et 7.</i></p>	<p>Nombre de jours    <input type="text"/></p>	P8
9	<p>Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?</p> <p><i>Les répondants doivent considérer la durée totale durant laquelle ils marchent ou font du vélo pour se déplacer lors d'une journée habituelle au cours d'une semaine normale pendant 10 minutes ou plus.</i></p> <p><i>Les réponses impliquant une durée importante (plus de quatre heures), doivent être vérifiées ou confirmées pour s'assurer qu'elles correspondent à une activité habituelle.</i></p>	<p>Heures : minutes      <input type="text"/> : <input type="text"/></p> <p>hrs                      mins</p>	P9 (a-b)
<b>Activités de loisirs</b>			
<p>Les questions suivantes excluent les activités liées au travail et aux déplacements que vous avez déjà mentionnées. Maintenant je souhaiterais vous poser des questions sur le sport, le fitness et les activités de loisirs. [Insérer les termes appropriés]</p> <p><i>Ce discours d'introduction aiguille le participant sur ses loisirs, qu'on peut aussi qualifier de temps libre. Sont inclus le sport et l'exercice physique, mais sans se limiter à la compétition. Les activités prises en compte pour l'Instrument doivent être pratiquées régulièrement, et non de temps en temps. Il est important de se limiter uniquement aux activités de loisirs, et de ne pas inclure d'autres activités d'ores et déjà mentionnées.</i></p>			
10	<p>Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme [courir ou jouer au football] pendant au moins dix minutes d'affilée ?</p> <p><i>Les activités physiques de forte intensité sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou une augmentation importante du rythme cardiaque.</i></p> <p>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</p>	<p>Oui 1</p> <p>Non 2    Si Non, aller à P 13</p>	P10
11	<p>Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?</p> <p><i>Les réponses valables sont comprises entre 1 et 7.</i></p>	<p>Nombre de jours    <input type="text"/></p>	P11

Question		Réponse	Code
12	<p>Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?</p> <p><i>Les répondants doivent considérer la durée totale pendant laquelle ils réalisent une activité physique de forte intensité durant leur temps de loisirs. Les répondants doivent prendre en compte seulement les activités qui sont réalisées pendant au moins dix minutes consécutives.</i></p> <p><i>Les réponses impliquant une durée importante (plus de quatre heures), doivent être vérifiées ou confirmées pour s'assurer qu'elles correspondent à une activité habituelle.</i></p>	<p>Heures : minutes    <u>    </u> : <u>    </u> hrs                    mins</p>	P12 (a-b)
13	<p>Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide [faire du vélo, nager, jouer au volley] pendant au moins dix minutes d'affilée ?</p> <p><i>Les "activités physiques d'intensité modérée" sont des activités qui demandent un effort physique modéré et causent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.</i></p> <p>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</p>	<p>Oui    1</p> <p>Non    2    <i>Si Non, aller à P16</i></p>	P13
14	<p>Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?</p> <p><i>Les réponses valables sont comprises entre 1 et 7.</i></p>	<p>Nombre de jours    <u>    </u></p>	P14
15	<p>Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?</p> <p><i>Les répondants doivent considérer la durée totale pendant laquelle ils réalisent une activité physique moyennement intense durant leur temps de loisirs. Les répondants doivent prendre en compte seulement les activités qui sont réalisées pendant au moins dix minutes consécutives.</i></p> <p><i>Les réponses impliquant une durée importante (plus de quatre heures), doivent être vérifiées ou confirmées pour s'assurer qu'elles correspondent à une activité habituelle.</i></p>	<p>Heures : minutes    <u>    </u> : <u>    </u> hrs                    mins</p>	P15 (a-b)
<b>Comportement sédentaire</b>			
<p>La question suivante concerne le temps passé en position assise ou couchée, au travail, à la maison, en déplacement, à rendre visite à des amis, et inclut le temps passé [assis devant un bureau, se déplacer en voiture, en bus, en train, à lire, jouer aux cartes ou à regarder la télévision] mais n'inclut pas le temps passé à dormir.</p> <p>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</p>			
16	<p>Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ?</p> <p><i>Les répondants doivent considérer le temps cumulé passé en position assise ou couchée et donner une estimation de la durée totale. Ne pas inclure le temps passé à dormir.</i></p>	<p>Heures : minutes    <u>    </u> : <u>    </u> hrs                    mins</p>	P16 (a-b)

Il est possible d'évaluer la pratique d'activités physiques (ou la sédentarité) dans une population de plusieurs manières, dont les deux plus courantes sont les suivantes :

- 1) estimer l'activité physique moyenne ou médiane dans la population à l'aide d'un indicateur continu tel que les MET-minutes par semaine ou le temps consacré aux activités physiques ;
- 2) classer un certain pourcentage de la population comme « sédentaire » en fixant un seuil d'activité physique.

Les principes directeurs ci-après s'appliquent au calcul des indicateurs continus et discontinus pour analyser les données tirées du questionnaire.

### Indicateur continu

Comme indiqué dans les informations générales (p. 2), les MET sont appliqués aux variables temporelles selon l'intensité de l'activité (moyennement intense ou intense) pour calculer l'activité physique totale.

Pour calculer la dépense énergétique globale d'une personne à partir des données du questionnaire, on utilise les valeurs suivantes :

Domaine	MET
Activités physiques au travail	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moyennement intenses, MET = 4,0</li><li>• Intenses, MET = 8,0</li></ul>
Déplacements	Vélo et marche à pied, MET = 4,0
Activités physiques de loisirs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moyennement intenses, MET = 4,0</li><li>• Intenses, MET = 8,0</li></ul>

### Indicateur discontinu

Pour calculer un indicateur discontinu, on tient compte du temps total consacré à l'exercice physique au cours d'une semaine typique, du nombre de jours pendant lesquels une activité physique est pratiquée et de l'intensité de l'activité physique. Les trois niveaux d'activité physique proposés pour classer les populations sont : limité, moyen et élevé. Les critères pour chaque niveau sont précisés ci-dessous :

- **Élevé**  
Sont classées dans cette catégorie les personnes qui qualifient pour l'un des critères suivants :
  - Activité physique intense au moins 3 jours par semaine, entraînant une dépense énergétique d'au moins 1500 MET-minutes/semaine OU
  - Au moins 7 jours de marche à pied et d'activité physique modérée ou intense jusqu'à parvenir à un minimum de 3000 MET-minutes par semaine.
- **Moyen**  
Sont classées dans cette catégorie les personnes qui ne qualifient pas pour les critères de la catégorie précédente mais qui remplissent l'un des critères ci-après :
  - Au moins 20 minutes d'activité physique intense par jour pendant 3 jours ou plus par semaine OU
  - Au moins 30 minutes d'activité physique modérée ou de marche à pied par jour pendant 5 jours ou plus par semaine OU
  - Au moins 5 jours de marche à pied et d'activité physique modérée ou intense, jusqu'à parvenir à un minimum de 600 MET-minutes par semaine.
- **Limité**  
Sont classées dans cette catégorie les personnes qui ne qualifient pour aucun des critères mentionnés ci-dessus.

## Annexe.2.

### In-Season Medical Report for Golf Injuries or Illnesses

Date of report: \_\_\_\_\_

Team: \_\_\_\_\_

Athlete identification: \_\_\_\_\_

Date of onset: \_\_\_\_\_

**For injury** defined as tissue damage or other derangement of normal physical function due to participation in golf training, practice or competition, resulting from rapid or repetitive transfer of kinetic energy

#### Competition or training

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> golf competition                 | <input type="checkbox"/> putting/ short game                | <input type="checkbox"/> warm-up, cool-down etc.   |
| <input type="checkbox"/> golf course (excl. competitions) | <input type="checkbox"/> fitness training for golf          | <input type="checkbox"/> gradual                   |
| <input type="checkbox"/> driving range                    | <input type="checkbox"/> other training activities for golf | <input type="checkbox"/> unknown, or not specified |

#### Mode of onset

- |  |   |                                  |                                |
|--|---|----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> sudden after acute trauma | <input type="checkbox"/> sudden but no acute trauma | <input type="checkbox"/> gradual | <input type="checkbox"/> mixed |
|--|---|----------------------------------|--------------------------------|

#### Injury mechanism

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> no identifiable single event | <input type="checkbox"/> direct contact with an object | <input type="checkbox"/> indirect contact with an object |
| <input type="checkbox"/> non-contact trauma           | <input type="checkbox"/> direct contact with ground    | <input type="checkbox"/> indirect contact with ground    |

#### Injured body region / side

- head
- neck / cervical spine
- chest (incl. chest organs)
- thoracic spine / upper back
- lumbar-sacral spine / buttock
- abdomen (incl. abdominal organs)

#### right / left

- |                          |                          |           |
|--------------------------|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | shoulder  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | upper arm |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | elbow     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | forearm   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | wrist     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | hand      |

#### right / left

- |                          |                          |                             |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | hip / groin                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | thigh                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | knee                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | lower leg / Achilles tendon |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ankle                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | foot                        |

#### Injury type

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> concussion / brain injury | <input type="checkbox"/> joint sprain / ligament tear   | <input type="checkbox"/> contusion / bruise (superficial) |
| <input type="checkbox"/> spinal cord injury        | <input type="checkbox"/> chronic instability            | <input type="checkbox"/> arthritis                        |
| <input type="checkbox"/> peripheral nerve injury   | <input type="checkbox"/> tendon rupture                 | <input type="checkbox"/> bursitis                         |
| <input type="checkbox"/> bone fracture             | <input type="checkbox"/> tendinopathy                   | <input type="checkbox"/> synovitis                        |
| <input type="checkbox"/> bone stress injury        | <input type="checkbox"/> muscle strain / rupture / tear | <input type="checkbox"/> vascular damage                  |
| <input type="checkbox"/> bone contusion            | <input type="checkbox"/> muscle contusion               | <input type="checkbox"/> stump injury                     |
| <input type="checkbox"/> avascular necrosis        | <input type="checkbox"/> muscle compartment syndrome    | <input type="checkbox"/> internal organ trauma            |
| <input type="checkbox"/> physis injury             | <input type="checkbox"/> laceration                     | <input type="checkbox"/> unknown, or not specified        |
| <input type="checkbox"/> cartilage injury          | <input type="checkbox"/> abrasion                       |   |

**For illness** defined as a complaint or disorder not related to injury

#### Mode of onset

- |                                 |                                  |                                |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> sudden | <input type="checkbox"/> gradual | <input type="checkbox"/> mixed |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|

#### Organ system

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> cardiovascular   | <input type="checkbox"/> genitourinary    | <input type="checkbox"/> otological                  |
| <input type="checkbox"/> dermatological   | <input type="checkbox"/> hematologic      | <input type="checkbox"/> psychiatric / psychological |
| <input type="checkbox"/> dental           | <input type="checkbox"/> musculoskeletal  | <input type="checkbox"/> respiratory system          |
| <input type="checkbox"/> endocrinology    | <input type="checkbox"/> neurological     | <input type="checkbox"/> thermoregulatory system     |
| <input type="checkbox"/> gastrointestinal | <input type="checkbox"/> ophthalmological | <input type="checkbox"/> unknown, or not specified   |

#### Aetiology

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> allergic                         | <input type="checkbox"/> infectious disease      | <input type="checkbox"/> degenerative or chronic condition |
| <input type="checkbox"/> environmental - exercise-related | <input type="checkbox"/> neoplasm                | <input type="checkbox"/> developmental anomaly             |
| <input type="checkbox"/> environmental - non-exercise     | <input type="checkbox"/> metabolic / nutritional | <input type="checkbox"/> drug-related / poisoning          |
| <input type="checkbox"/> immunological / inflammatory     | <input type="checkbox"/> vascular                | <input type="checkbox"/> unknown, or not specified         |

### For injury and illness

#### New, recurrent or exacerbation

- |                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> new | <input type="checkbox"/> recurrent after full recovery and return-to-golf   | <input type="checkbox"/> unknown, or not specified |
|                              | <input type="checkbox"/> exacerbation of a stable (not recovered) condition |  |

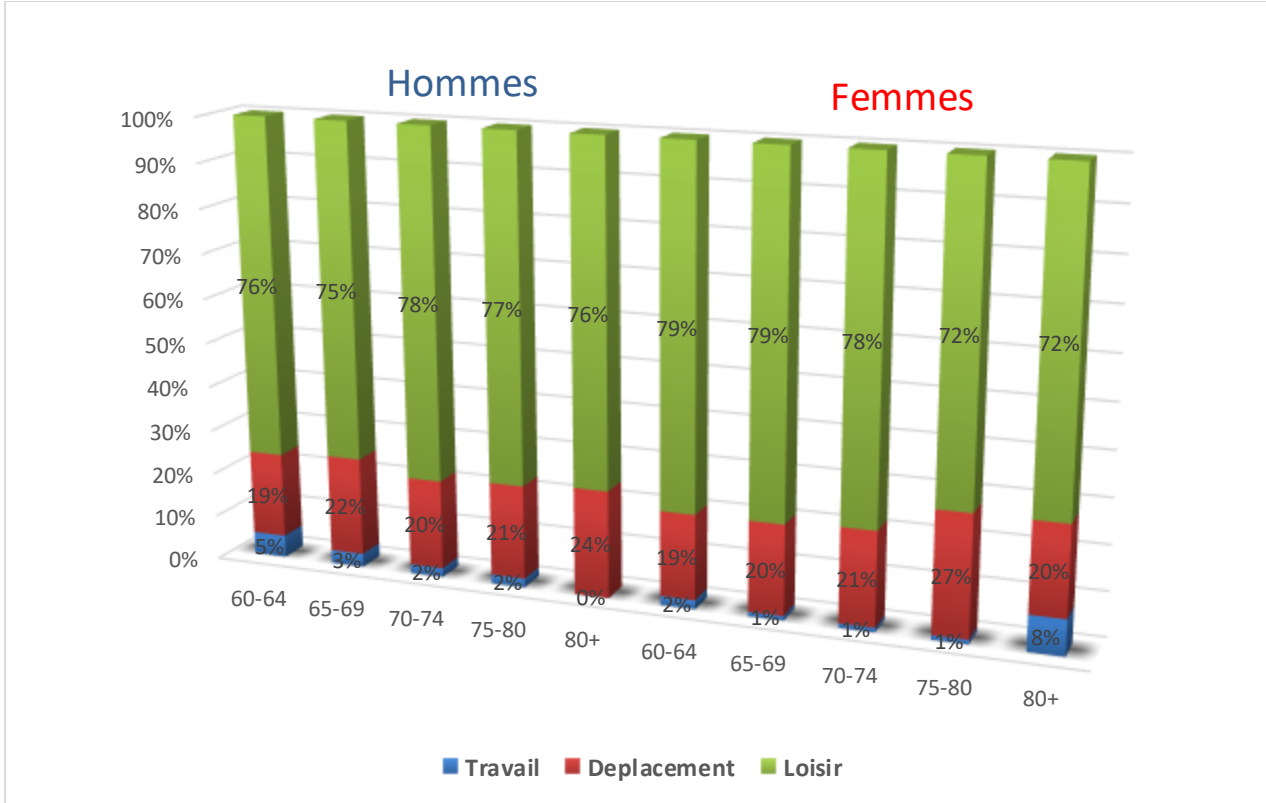
#### Time-loss in golf due to injury / illness

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> yes |
|-----------------------------|------------------------------|

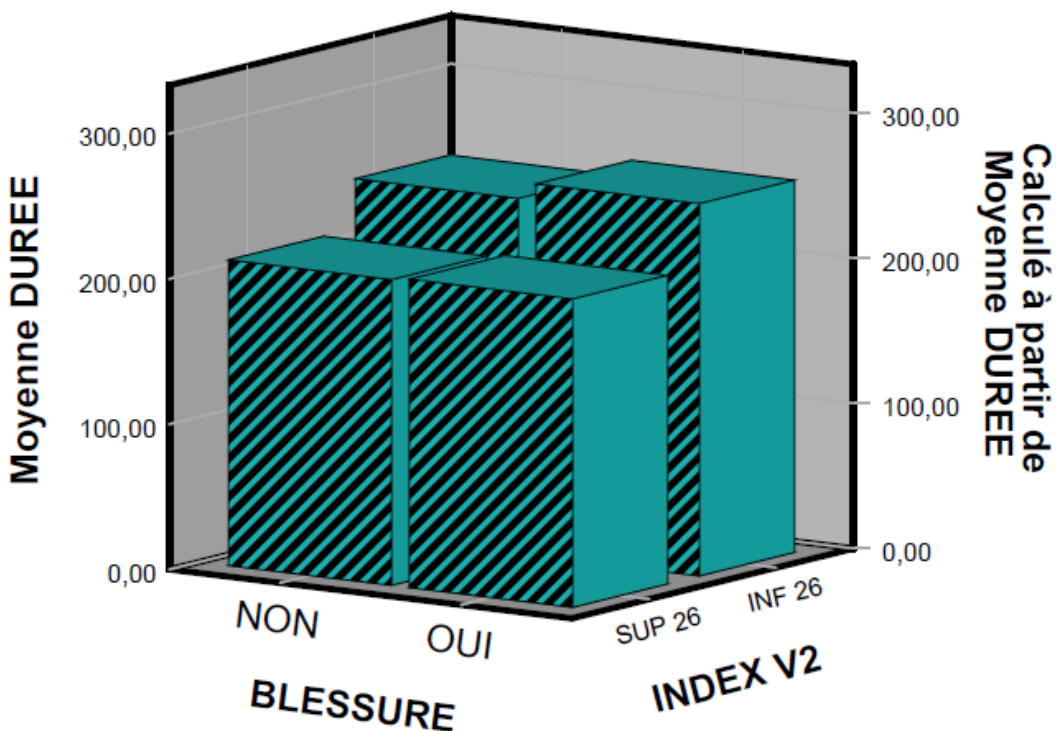
Date of full return to normal training and competition \_\_\_\_\_ (dd/mm/yy)

No return to golf possible:  fatality  permanent disability  other reasons \_\_\_\_\_

**Annexe.3.** Proportion de chaque contexte de pratique d'activité physique, selon l'âge et le sexe.



**Annexe.4.** Représentation de la répartition du nombre de blessés par classe d'index par rapport à la moyenne de temps de jeu par an (Durée).



**Annexe.5.** Gravité des blessures selon les facteurs de risques.

Tableau croisé IMC * temps arrêt du golf en (j)								
Temps d'arrêt du golf en (j)		1 à 3 jours	4 à 7 jours	8 à 28 jours	Plus de 28 jours	total	pvalue	test
IMC	<25	59	47	70	104	280	0,972	Khi <sup>2</sup>
	>25	71	63	85	126	345	-	
Total		130	110	155	230	625	-	

Tableau croisé* AGE 70 temps arrêt du golf en (j) ?								
Temps d'arrêt du golf en (j)		1 à 3 jours	4 à 7 jours	8 à 28 jours	Plus de 28 jours	total	pvalue	test
AGE	<70	86	76	100	152	414	0,894	Khi <sup>2</sup>
	>70	44	34	55	78	211	-	
Total		130	110	155	230	625	-	

Tableau croisé Index * temps arrêt du golf en (j)								
Temps d'arrêt du golf en (j)		1 à 3 jours	4 à 7 jours	8 à 28 jours	Plus de 28 jours	total	pvalue	test
INDEX	<26	73	70	89	137	369	0,659	Khi <sup>2</sup>
	>26	57	40	66	93	256	-	
Total		130	110	155	230	625	-	

**Annexe.6.** Tableau croisé Coté dominant avec les blessures des 3 articulations du membre supérieurs

		COUDE	EPAULE	POIGNET	Total	pvalue	test
DOMIN	LES 2	12	10	2	24	0,532	Khi <sup>2</sup>
	NON DOM	37	50	9	96	-	
	DOM	30	52	12	94	-	
Total		79	112	23	214	-	

**Annexe.7.** Comparaison du temps de jeu par an chez le retraité et le non retraité.

		Temps de jeu par an (en h) moyen(écart-type)	n	p	test
Retraité	Non	368 (±355)	360	<0,001	Welch
	Oui	452 (±404)	2520	-	

« Par délibération de son Conseil en date du 10 Novembre 1972, l'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ».



VU, le Président de Thèse

VU, le Doyen de l'UFR Santé

VU et permis d'imprimer  
en référence à la délibération  
du Conseil d'Université  
en date du 14 Décembre 1973

Pour le Président  
de l'Université de CAEN et P.O

Le Doyen de l'UFR de Santé

**ANNÉE DE SOUTENANCE :2021**

**NOM ET PRÉNOM DE L'AUTEUR : VOGLIMACCI-STEPHANOPOLI Paul**

**TITRE DE L'ATHÈSE EN FRANCAIS : Le Golf : une béquille face au vieillissement ?**

**Etude épidémiologique rétrospective évaluant l'activité physique et les blessures chez le golfeur français de plus de 60 ans.**

**RESUME :**

**Introduction :** Le golf est une activité physique d'intensité modérée et considéré comme un sport à faible risque de blessure. Les buts de cette étude étaient d'évaluer les niveaux d'activité physique (NAP) chez le golfeur licencié de plus de 60 ans (G+60) en France et de calculer l'incidence des blessures dans cette population afin d'établir une balance bénéfique risques de la pratique du golf passé 60 ans.

**Matériel et méthodes :** la Fédération française de golf a envoyé un questionnaire d'auto-évaluation à 22000 G+60 du 26 mars au 4 avril 2021. Ce questionnaire a permis de recueillir les caractéristiques des golfeurs, leur activité physique et leurs blessures sur les 24 derniers mois. Nous avons réalisé une analyse descriptive globale suivie d'une comparaison des NAP recommandés selon l'OMS (NAPR) avec les NAP faibles et une comparaison des blessés et non blessés pour identifier d'éventuels facteurs de risques.

**Résultats :** un effectif de 2880 (13%) G+60 est inclus dans l'analyse dont 702(24%) femmes et 2178 (76%) hommes, 2488(86%) avaient un NAPR. Six cent vingt-cinq (21,7%) participants ont subi au moins une blessure. L'incidence des blessures était de 0.28 blessure par 1000 heures de jeu IC [0,26-0,30]. Les incidences des blessures étaient significativement augmentées selon les facteurs de risque identifiés : l'âge en dessous de 70 ans, Index > 26 et IMC >25. Un temps de jeu >610 heures/an (p>0.01) et un niveau de sédentarité faible (<3h/j) favorisait les NAPR (p <0,001) alors qu'un IMC croissant les réduisait (p <0,001).

**Conclusion :** Cette étude nationale a montré que 86% des G+60 atteignaient les NAPR soit environ 20% de plus que la population générale et seulement 22 % des G+60 se sont blessés sur deux saisons. Le médecin dans le cadre des thérapeutiques non médicamenteuses doit pouvoir prescrire le golf sur ordonnance afin de favoriser le bon vieillissement des patients avançant en âge.

**MOTS-CLÉS : Activité physique, Blessure, Golf, Vieillesse.**

**TITRE DE LA THÈSE EN ANGLAIS : Golf : a crutch against aging ?**

**Retrospective epidemiological study evaluating physical activity and injuries in French golfers over 60 years old.**

**ABSTRACT:**

**Introduction:** Golf is a moderate-intensity physical activity and considered a low-injury sport. The aims of this study were to evaluate physical activity levels (PAL) in licensed golfers over 60 years of age (G+60) in France and to calculate the incidence of injuries in this population in order to establish a benefit-risk balance of golf practice after 60 years old.

**Material and methods:** The French Golf Federation sent a self-evaluation questionnaire to 22,000 G+60 from March 26 to April 4, 2021. This questionnaire collected golfers' characteristics, physical activity, and injuries over the past 24 months. We performed an overall descriptive analysis followed by a comparison of WHO recommended PALs (RPALs) with low PALs and a comparison of injured and non-injured to identify possible risk factors.

**Results:** A total of 2880 (13%) G+60 were included in the analysis, of whom 702 (24%) were women and 2178 (76%) men. 2488 (86%) had a NAPR. Six hundred and twenty-five (21.7%) participants had at least one injury. The incidence of injury was 0.28 injuries per 1000 hours of play CI [0.26-0.30]. Incidences of injury were significantly increased according to identified risk factors: age under 70 years (p<0.001), Index > 26 and BMI >25 (p<0.01). Playtime >610 hours/year (p>0.01) and low sedentary time (< 3h/d) favored NAPR (p<0.001) while increasing BMI reduced it (p<0.001).

**Conclusion:** This national study showed that 86% of the G+60 reached RPALs, i.e. 15% to 23% more than the general population, and only 22% of the G+60 were injured over two seasons. Physicians should be able to prescribe golf as a non-medicinal therapy in order to promote healthy aging in patients with advancing age.

**KEY WORDS: Physical activity, Injury, Golf, Aging.**