

## THÈSE

### POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Hugo TROLLI**

Le 11 Octobre 2022

### INCIDENCE ET FACTEURS DE RISQUE DES BLESSURES LIÉES À LA COURSE À PIED : ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE CHEZ LES PARTICIPANTS AU MARATHON D'ALBI 2022

Directeur de thèse : Dr Paul BAUDOUX

#### JURY :

**Monsieur le Professeur Stéphane OUSTRIC**

**Président**

**Monsieur le Docteur Émile ESCOURROU**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur Simon BARTHEZ**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur Paul BAUDOUX**

**Assesseur**

FACULTE DE SANTE  
Département Médecine Maieutique et Paramédicaux  
Tableau des personnels HU de médecine  
Mars 2022

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Huques	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. LAZORTES Yves	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAZORTES Franck
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTES Yves
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LEOPONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MANLÈFE Claude
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAP Huques	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABIE Michel	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		

Professeurs Emérites

Professeur ARLET Philippe  
Professeur BOUTAULT Franck  
Professeur CARON Philippe  
Professeur CHAMONTIN Bernard  
Professeur CHAP Huques  
Professeur GRAND Alain  
Professeur LAGARRIGUE Jacques  
Professeur LAURENT Guy  
Professeur LAZORTES Yves  
Professeur MAGNAVAL Jean-François  
Professeur MARCHOU Bruno  
Professeur PERRET Bertrand  
Professeur RISCHMANN Pascal  
Professeur RIVIERE Daniel  
Professeur ROUGE Daniel

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

**P.U. - P.H.**  
**Classe Exceptionnelle et 1ère classe**

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. ACCADBLED Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. LARRUE Vincent	Neurologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. MALAUAUD Bernard	Urologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BRASSAT David	Neurologie	Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
Mme BURA-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
M. BUREAU Christophe	Hépto-Gastro-Entérologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétiqque	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chir. Orthopédique et Traumatologie	Mme RAUYZ Odile	Médecine Interne
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. SIZUN Jacques (C.E)	Pédiatrie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. GAME Xavier	Urologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme TREMOLLIÈRES Florence	Biologie du développement
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. HUYGHE Eric	Urologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie

**P.U. Médecine générale**  
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

<b>P.U. - P.H.</b> 2ème classe		<b>Professeurs Associés</b>
M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile	<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b> M. ABITTEBOUL Yves M. BOYER Pierre M. CHICOULAA Bruno Mme IRI-DELAHAYE Motoko M. POUTRAIN Jean-Christophe M. STILLMUNKES André
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire	
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique	
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence	
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie	
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie	
M. CAVAGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie	
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique	
M. COGNARD Christophe	Radiologie	
Mme CORRE Jill	Hématologie	
Mme DALENC Florence	Cancérologie	
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie	
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie	
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie	
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie	
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale	
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie	
M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique	
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie	
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie	
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail	
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire	
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie	
Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique	
M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique	
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction	
M. LOPEZ Raphael	Anatomie	
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales	
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie	
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie	
M. MEYER Nicolas	Dermatologie	
M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire	
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie	
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive	
M. PUGNET Grégory	Médecine interne	
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie	
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie	
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire	
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale	
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation	
M. SOLER Vincent	Ophtalmologie	
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie	
M. TACK Ivan	Physiologie	
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie	
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie	
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie	
M. YSEBAERT Loic	Hématologie	
<b>P.U. Médecine générale</b> M. MESTHÉ Pierre Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve		<b>Professeur Associé de Bactériologie-Hygiène</b> Mme MALAUDAUD Sandra

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

**MCU - PH**

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDJ Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie	M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
M. CHASSAING Nicolas	Génétique	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dév. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. CONGY Nicolas	Immunologie	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie	Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PERROT Aurore	Hématologie
Mme DE GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DELMAS Clément	Cardiologie	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	M. TAFANI Jean-André	Biophysique
Mme GALINIER Anne	Nutrition	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GASQ David	Physiologie	Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction		

**M.C.U. Médecine générale**

M. BISMUTH Michel  
M. BRILLAC Thierry  
Mme DUPOUY Julie  
M. ESCOURROU Emile

**Maîtres de Conférence Associés**

**M.C.A. Médecine Générale**

M. BIREBENT Jordan  
Mme BOURGEOIS Odile  
Mme BOUSSIER Nathalie  
Mme FREYENS Anne  
Mme LATROUS Leila  
M. PIPONNIER David  
Mme PUECH Marielle

## **REMERCIEMENTS**

**Au Président du jury, Monsieur le Professeur Stéphane OUSTRIC.**

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse. Je vous en suis très reconnaissant.

Merci de votre implication envers la Médecine Générale.

Veillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

**À Monsieur le Docteur Émile ESCOURROU.**

Merci d'avoir accepté de juger ce travail. Je vous remercie pour la qualité de votre enseignement auprès des internes de Médecine Générale.

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

**À Monsieur le Docteur Simon BARTHEZ.**

Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Je suis très reconnaissant et heureux que tu puisses juger ce travail de thèse.

**À Monsieur le Docteur Paul BAUDOUX.**

Je te remercie d'avoir accepté de diriger ce travail. Ta disponibilité, ton accompagnement et tes conseils avisés m'ont été précieux tout au long de l'élaboration de cette thèse.

## Remerciements personnels :

Merci à toi, Alizée, d'être là au quotidien, de me soutenir. Merci pour ta bonne humeur et ton sourire permanents. Pour ces moments de joie, de voyage, de partage, de sport...Et aussi, un grand merci pour ces heures de chants en voiture et ailleurs ! ;) Dire tout ce que je pense de toi sera plus long que cette thèse. Sans toi je ne serais pas là. Notre amour perdurera encore longtemps j'en suis sûr.

Merci à Papa et Maman de toujours me soutenir. D'avoir fait de moi la personne que je suis devenue par tout ce que vous m'avez apporté. Vous êtes toujours présents et disponibles quel que soit la situation. Je vous ai un petit peu fait patienter, mais je la présente enfin cette thèse ! Je vous aime fort.

À Romain, mon petit frère qui est devenu bien grand. Nous partageons les mêmes passions et je suis très heureux de pouvoir en profiter avec toi. Bon maintenant, je t'attends quand tu veux sur un Ultra-trail ☺ !!

Et à Camille. Je vous souhaite le meilleur dans votre nouvelle vie tarbaise.

À Nani et Paül. Pour votre amour et votre gentillesse. Pour tout ce que vous m'avez appris depuis petit. Les années passent et vous ne perdez pas votre bonne humeur et votre sens de l'humour. C'est toujours un bonheur de venir vous voir au moulin.

A toute la famille, Annie, Dominique, Robert, Thibault, Benjamin, Nicole, Michel, Laurence et Jérôme ; passer des moments avec vous est toujours un plaisir.

Des pensées à tous ceux qui me manquent et avec qui j'aurais aimé partager ce moment.

À Michel, Laura et Sarah pour tous ces bons moments passés en Espagne et ailleurs.

Merci à Monique, pour ta bonne humeur et ta sympathie, de me faire sentir comme chez moi dans le Gers. T'entendre parler de ton expérience m'apprend beaucoup sur le métier de médecin. En espérant devenir le même excellent médecin que tu as été.

À Guy, pour ta bienveillance, pour toutes tes connaissances et pour ton accueil toujours parfait au cottage.

À Flavie, merci pour les magnifiques surnoms que tu me donnes et que ta sœur se fait une joie de continuer à faire vivre.

À Christian, pour ta générosité et tes rhums arrangés délicieux. Faudrait aussi nous dire comment tes cactus poussent si vite !

Remerciements à tous les tarbais du premier semestre, quel semestre de fou :

Merci Charles pour tes 15 réveils matinaux à l'Ayguerotte ! Tous ces moments conviviaux autour des bières du BL. Très heureux de t'avoir connu dès le début de l'internat. Je vous souhaite tout le meilleur avec Juliette et votre magnifique Adèle.

À Simon, merci de m'avoir fait l'honneur d'être dans le jury. Une grande chance de t'avoir rencontré même si j'ai souffert sur nos parties de squash ! Maintenant si tu maîtrises les cales du vélo, on va pouvoir se faire de belles sorties.

À Mélanie, début et fin d'internat ensemble, toujours des bons moments, même si on n'a pas pu finir de regarder RG tranquillement ! Et à Benoit ; au plaisir de partager des sorties en montagne avec vous.

À Oriane et Eddy, on a survécu à 2 cyclones ! Yeah ! Cette coloc à la Run était top.

À Adam, Pierre, Manon, Clémence, Émilie, Anne, Olga, Charlotte et tous les autres. On a passé de supers bons moments à Tarbes, les murs s'en souviennent encore ! N'est-ce pas William ?

Remerciements aux tarbais 2.0 :

À Victor, le rideur fou, toujours dans de bons délires s'il n'est pas à la bourre ! Reviens vite de la Réunion, il y a encore quelques Pico à aller gravir dans les Pyrénées.

À Juliette, ma poto traileuse, des Pyrénées aux Alpes en passant par la Réunion. Le meilleur pour vous avec Romain et à très vite sur les sentiers des Pyrénées.

À Aris le king de la pétanque et Adrian pour ces belles sorties ski.

À Anna, pour tous ces bons délires avec toi et ton humour tranchant.

À Manue, la nouvelle surfeuse et ses ambiances jazzy !

À Marine, Vickie mes co-internes de pédiat. Une pensée pour Michel.

Merci Maud, Cécile, Quentin, Morgan, Alix, Chloé, Célia, Alexis, Ben, Baptiste. J'ai passé un excellent semestre à Tarbes et c'est toujours un plaisir de boire un coup avec vous !

Merci à Blandine de m'avoir supporté pendant ces 6 mois à Albi ! On l'a eu notre victoire au Quizz du Sully !!

Merci à Romain, mon ami depuis toujours. Que des bons moments. Ensemble dans les mêmes délires depuis tant d'années. Certainement des milliers de parties Fifa, même si j'ai encore quelques lacunes en défense, encore quelques efforts et j'arriverai à te concurrencer ;) Je te souhaite tout le bonheur avec Julie.

À Pierre, de m'avoir fait aimer le trail et de me pousser vers des distances toujours plus longues !

Un remerciement particulier à l'organisation du Marathon d'Albi et son équipe de bénévoles pour l'aide apportée lors de la diffusion du questionnaire de thèse.

# Table des matières

<b>INTRODUCTION :</b>	<b>3</b>
1. LA COURSE A PIED	3
a. Historique	3
b. Situation actuelle en France	3
c. Caractéristiques des coureurs	4
d. Influence du Covid-19	4
e. Bénéfices de l'activité physique	5
2. BLESSURES ET COURSE A PIED	5
a. Épidémiologie des blessures liées à la course à pied	5
b. Blessures les plus fréquentes en course à pied	6
c. Facteurs de risque	8
3. OBJECTIFS	9
<b>MATERIELS ET METHODES :</b>	<b>10</b>
1. TYPE D'ETUDE	10
2. ÉLABORATION DU QUESTIONNAIRE ET RECUEIL DE DONNEES	10
3. METHODE STATISTIQUE	11
<b>RESULTATS :</b>	<b>12</b>
1. POPULATION ET NIVEAU SPORTIF	12
a. Caractéristiques de la population	12
b. Profil sportif des coureurs	13
2. LES BLESSURES	15
a. Incidence des blessures	15
b. Temps d'arrêt suite aux blessures	15
c. Localisation et types de blessures	17
d. Répartition selon le sexe	19
e. Récidives	19
f. Causes des blessures selon les coureurs	19
g. Covid-19 et blessures en course à pied	20
h. Consultation suivant une blessure	22
3. ANALYSE DES FACTEURS DE RISQUE DE BLESSURES	23
a. Kilométrage moyen par semaine	23
b. Nombre de sorties par semaine	24
c. Expérience des coureurs	24
d. Age	25
e. Surface d'entraînement	26
f. Renforcement musculaire	26
g. Épreuve préparée	26
<b>DISCUSSION :</b>	<b>27</b>
1. FORCES ET LIMITES	27
2. POPULATION D'ETUDE	28
3. INCIDENCE DES BLESSURES	28
4. TYPE DE BLESSURES	29
5. FACTEURS DE RISQUE	30

6. COVID-19 .....	31
7. PREVENTION DES BLESSURES .....	32
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>34</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>39</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>41</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES.....</b>	<b>41</b>

# INTRODUCTION :

## 1. La course à pied

### a. Historique

L'athlétisme, et plus particulièrement la course à pied, est un sport universel dont l'origine remonte aux premiers temps de la civilisation.(1)

L'évolution de la course à pied dans le monde moderne occidental a connu plusieurs vagues qui ont conduit à l'augmentation du nombre de pratiquants de ce sport. Tout d'abord réservé à une catégorie de coureurs initiés, transgressifs et contestataires, le running n'a cessé de prendre de l'ampleur et intéresser un public plus nombreux.(2)

La première vague a eu lieu dans les années 70, en conséquence de la révolution culturelle qui conduit à l'avènement du « jogging » hors des pistes d'athlétisme comme passe-temps populaire et récréatif.(3) La seconde vague commença au début du XXIème siècle avec une croissance exponentielle du nombre de coureurs participants aux courses à pied hors stade de plus en plus populaires.(4)

### b. Situation actuelle en France

En 2021, en France, 13 millions de personnes de plus de 18 ans pratiquaient la course à pied selon l'Observatoire du Running 2022 (étude publiée par la Fédération française d'athlétisme et coréalisée avec l'Union Sport et Cycles). Cela représente plus d'un français sur cinq adepte de cette pratique. Elle est la troisième activité physique la plus pratiquée en France derrière la marche et le vélo.(5,6) Au début des années 2000, on comptait près de 6 millions de coureurs à pied. Cette augmentation est en large hausse ces dernières années avec une croissance de presque 30 % par an du nombre de coureurs entre 2010 et 2015.(7)

### c. Caractéristiques des coureurs

La majorité des coureurs pratique la course à pied de manière régulière, avec deux tiers qui courent au moins une fois par semaine. Les hommes demeurent toujours aujourd'hui les plus nombreux à courir mais l'écart entre les deux sexes se réduit. 54 % des nouveaux pratiquants au cours de ces deux dernières années étaient des femmes.(5)

Selon l'étude de l'Observatoire du Running, en 2021, les coureurs faisaient en moyenne 8 sorties par mois, de près de 10 kilomètres pendant presque une heure.

Le nombre de courses hors stade en France est le plus important d'Europe selon une étude de 2017, avec près de 11 000 évènements.(8) Ce sont les courses sur route qui rassemblent le plus de personnes, comme par exemple le Marathon de Paris qui comptait près de 50 000 inscrits lors de son édition 2022.

### d. Influence du Covid-19

La pandémie mondiale due au Covid-19 a permis à de nombreux français de s'adonner à la pratique de la course à pied. En effet, la praticité et la simplicité qu'est d'enfiler une paire de chaussures pour aller courir, a poussé les français à se mettre à la course à pied pendant leur heure de sortie quotidienne. 2,1 millions de français ont débuté la course à pied durant les périodes de confinement et 70 % d'entre eux ont poursuivi cette activité.

La situation peut paraître paradoxale car le nombre de courses avait diminué (80 % des courses annulées en 2020, 60 % des courses annulées en 2021), mais les nouvelles motivations à pratiquer la course à pied, telles que l'épanouissement personnel, le bien-être et la santé, ont permis de trouver un nouveau public à la pratique.(6)

#### e. Bénéfices de l'activité physique

Les effets bénéfiques du sport pour la santé ont été prouvés dans la littérature scientifique depuis longtemps. Des études de cohortes ont montré que les personnes pratiquant une activité physique régulière bénéficient d'une meilleure qualité de vie et d'un meilleur état de santé comparé aux personnes sédentaires.(9)

Une méta-analyse parue en 2013 montre que l'activité physique est aussi efficace que les traitements médicamenteux en prévention secondaire des maladies coronariennes, en phase de rééducation des AVC, en prévention du diabète et en traitement de l'insuffisance cardiaque.(10)

Suite aux différentes publications et préconisations de l'OMS, la promotion de l'activité physique en France constitue une priorité majeure en matière de santé publique depuis le début des années 2010.(11)(12)

Selon le dernier rapport de 2020 du Ministère des Sports, 66 % de la population de plus de 15 ans a pratiqué une activité physique au moins une fois dans l'année. 80 % des pratiquants ont déclaré faire du sport au moins une fois par semaine et la santé représente le premier motif de pratique.(13)

## 2. Blessures et course à pied

#### a. Épidémiologie des blessures liées à la course à pied

Le sport en général reste cependant pourvoyeur de blessures. Selon un rapport publié en 2015 par l'INVS recensant les accidents de la vie courante ayant nécessité une consultation médicale, sur la période 2004-2005, la pratique du sport a été responsable de 2,2 millions d'accidents (soit 20 %). Dans ce classement, les blessures en lien avec la pratique de l'athlétisme arrivent en 7<sup>ème</sup> position. (14)

Mais la plupart des blessures liées à la course à pied sont non traumatiques. Leur origine dans la grande majorité des cas provient d'une surutilisation, c'est-à-dire que la quantité de stress mécanique que le corps subit dépasse sa capacité à le tolérer.(15)

L'incidence des blessures liées à la course à pied varie de 8,8 % à 92,4 % selon les différentes études.(16–18) Cette large variation d'incidence s'explique par la différence du choix des sujets et par une absence de définition des blessures liées à la course à pied.

Dans l'optique d'uniformiser les études, un consensus a été trouvé par des experts en 2015, approuvé en 2020 par le CIO(19), pour définir une blessure liée à la course à pied. Il a été défini que celle-ci est une douleur musculo-squelettique au niveau des membres inférieurs entraînant une restriction ou un arrêt de la course (distance, vitesse, durée, ou entraînement) pendant au moins 7 jours, ou sur 3 séances d'entraînement programmées consécutives, ou qui nécessite de consulter un médecin ou un autre professionnel de santé.(20)

Une méta-analyse de 2020(16) retrouve le genou comme première zone anatomique touchée par des blessures(25,8%) suivi du pied et de la cheville(24,4%) ainsi que de la jambe(24,4%). Ces 4 zones anatomiques sont les plus fréquemment associées au risque de blessures et retrouvées dans d'autres études.(18,21,22)

#### b. Blessures les plus fréquentes en course à pied

Dans différentes revues systématiques de la littérature publiées, il est retrouvé que les blessures en lien avec la course à pied les plus fréquentes sont la tendinopathie calcanéenne, le syndrome fémoro-patellaire et le syndrome de stress tibial médial.(21,22)

Dans une autre revue systématique de 2012, 28 blessures différentes liées à la course à pied ont été répertoriées. Les plus fréquentes étaient le syndrome de stress tibial médial, la tendinopathie calcanéenne ainsi que la fasciite plantaire.(17)

Il n'y a pas de différence dans le taux de l'ensemble des blessures entre les hommes et les femmes selon une méta analyse de 2021. Chez les femmes, la blessure la plus

fréquemment retrouvée est le syndrome de stress tibial médial, tandis que chez l'homme il s'agit de la tendinopathie calcanéenne.(23)

Les trois principales lésions retrouvées avec la pratique de la course à pied sont :

- Tendinopathie calcanéenne

Le tendon calcanéen ou tendon d'Achille est le prolongement du triceps sural et vient s'insérer sur la face postérieure du calcanéum. C'est le plus gros tendon du corps humain et le plus puissant, lui permettant ainsi d'encaisser des contraintes répétées extrêmement élevées.

Mais c'est aussi le tendon le plus fréquemment lésé chez les sportifs.

Jusqu'à 50% des coureurs à pied, majoritairement ceux de moyenne et longue distances, auront au moins une fois été atteints de cette pathologie.(24)

Les blessures du tendon calcanéen sont majoritairement dues à une surcharge et surutilisation, et une minorité des cas correspond à une atteinte tendineuse d'une maladie systémique.

Les hommes âgés de plus de 40 ans représentent jusqu'à 70 % de la population atteinte selon certaines études. Le sexe ratio est de 9 hommes pour 1 femme.(25,26)

Cliniquement il s'agit d'une douleur progressive qui apparaît d'abord après l'effort, puis de plus en plus précocement au cours de l'effort, avec dérouillage matinal.

Le diagnostic reste clinique dans un premier temps avec à l'examen la « triade douloureuse » du tendon lors de la palpation, de l'étirement et de la contraction résistée.

La palpation peut retrouver un épaissement tendineux accompagné d'un nodule.(27)

- Syndrome de stress tibial médial

Le syndrome de stress tibial médial, communément appelé périostite tibiale, est une pathologie d'hypersollicitation. Il correspond à une douleur localisée sur le tiers inférieur de la face médiale du tibia, déclenchée à l'effort. Le diagnostic est clinique, la douleur étant reproduite à la palpation.

C'est la deuxième pathologie la plus fréquemment retrouvée au niveau de la jambe chez les coureurs. L'incidence allant de 5% à 35% selon les cas.(28,29)

Les femmes sont plus fréquemment associées à ce syndrome.

Les facteurs de risque principaux avec le sexe féminin, sont l'IMC élevé, les troubles statiques du pied (comme la pronation importante) et surtout une mauvaise quantification du stress mécanique.(28-31)

#### - Syndrome fémoro-patellaire

Le syndrome fémoro-patellaire est une des principales causes de consultations de médecine du sport. Il représente de 13 à 30 % des blessures liées à la course à pied et c'est la blessure la plus fréquente au niveau du genou. Il est majoritairement retrouvé chez les marathoniens.(32,33) Il s'agit d'une pathologie de surcharge par augmentation trop rapide du volume d'entraînement ou de l'intensité.

Il est plus fréquemment retrouvé chez les femmes (sexe ratio 2/1). Les causes du syndrome fémoro-patellaire sont multifactorielles ; une des plus retrouvées est la faiblesse du quadriceps. Lors de la course à pied, la surcharge entre la patella et l'os sous chondral fémoral entraîne une irritation responsable de la douleur. Des facteurs morphologiques rentrent aussi en compte.(15)

Le syndrome fémoro-patellaire se caractérise par une douleur sur le pourtour de la patella qui augmente lors d'une position assise prolongée « signe du cinéma » ou lors de la montée d'escaliers.

Il s'agit principalement d'un diagnostic clinique avec une anamnèse et des tests cliniques patellaires spécifiques.(34)

#### c. Facteurs de risque

De nombreux facteurs de risque ont été reconnus dans la littérature. Parmi les facteurs personnels : le sexe masculin, l'âge avancé et un IMC élevé seraient plus à risque de blessures.(35)

La plupart des blessures liées à la course à pied étant dues à une surutilisation, l'incidence des blessures chez les coureurs de courte distance (moins de 15km) est moins importante que chez ceux pratiquant des plus longues distances.(35) Les personnes novices seraient plus à risque de blessures, ainsi que celles qui pratiquent beaucoup de kilomètres par semaine.

Plusieurs études ont retrouvé qu'un antécédent de blessures serait un des facteurs prédictifs de blessures les plus importants.(18,35–38)

Concernant le Covid-19 qui est nouvellement apparu, on ne sait pas à l'heure actuelle si cette infection a une influence sur le risque de blessure.

### 3. Objectifs

La course à pied étant un sport à risque de blessures, il convient de bien comprendre comment celles-ci sont engendrées en étudiant au mieux les facteurs de risque afin d'envisager des moyens de prévention dans nos consultations de médecine.

De plus, ces deux dernières années ont été marquées par l'émergence de nouveaux types de coureurs due à la crise sanitaire et des modifications de la pratique pour les plus anciens pouvant entraîner de nouvelles causes de blessures.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer l'incidence et les différents types de blessures sur l'année 2021 chez les coureurs à pied de distance 10km à marathon. Les objectifs secondaires sont d'évaluer les facteurs de risque de blessures et également de montrer si l'infection au Covid-19 a eu une influence sur ces blessures.

Ceci permettra d'envisager des mesures préventives adaptées à la pratique de chaque coureur pour diminuer le nombre de blessures.

## **MATERIELS ET METHODES :**

### **1. Type d'étude**

Cette étude épidémiologique, descriptive, rétrospective a été réalisée sur questionnaire anonyme auprès des coureurs à pied majeurs participant aux différentes épreuves du Marathon d'Albi 2022 (10km, semi-marathon et marathon), le 17 avril 2022.

### **2. Élaboration du questionnaire et recueil de données**

Après l'obtention des autorisations par l'organisation du Marathon d'Albi, la diffusion du questionnaire sous forme « GoogleForms » s'est faite en ligne sur le site internet du Marathon d'Albi, sur leur page Facebook® et par mail, la semaine précédant l'évènement (du 08/04/2022 au 16/04/2022).

Une seconde diffusion a eu lieu au moment du retrait des dossards, la veille des courses, sur questionnaire papier pour les personnes n'ayant pas répondu sur internet.

Ce questionnaire (cf. Annexes n°1) présente trois parties :

La première est composée de questions générales sur les caractéristiques anthropométriques et médicales des coureurs ainsi que de questions sur leur niveau de pratique en course à pied.

La deuxième recueille la survenue et les types des blessures, en lien avec la pratique de la course à pied durant l'année 2021. Chaque participant avait la possibilité de mettre jusqu'à cinq blessures différentes.

La dernière partie porte sur les causes possibles de ces blessures et leurs recours ou non à des professionnels de santé.

Ces deux dernières parties ne concernent donc que les sujets ayant été blessés.

Il a été considéré comme blessure, toute plainte musculo-squelettique rapportée dans le questionnaire, survenue durant l'année 2021.

Un test de faisabilité du questionnaire a été fait auprès d'un échantillon de neuf coureurs à pied, au cours du mois de mars 2022, ce qui a permis la modification de certaines questions pour une meilleure compréhension.

Les données ont été saisies manuellement dans un tableau Excel®. Les données de réponses libres ont été reformulées pour une uniformisation. Les diagnostics des blessures ont été classés selon la classification (Osiics 13) issue du consensus 2020 du CIO, sur la définition des blessures et maladie du sportif (cf. Annexe n°2).

### 3. Méthode statistique

L'analyse statistique a été réalisée sur le site en accès libre BiostaTGV.

Les résultats des analyses descriptives sont exprimés en moyenne et écart-type.

La comparaison des données qualitatives a été réalisée par le test du  $\text{Khi}^2$ , selon les conditions d'application de ce test, sinon un test exact de Fischer a été utilisé. Pour l'analyse des variables quantitatives, l'indépendance a été testée par un test T de Student ou par un test de Mann-Whitney/Wilcoxon, selon la distribution des valeurs en fonction de la loi normale.

Pour toutes les comparaisons, un seuil de significativité (p) à 0,05 a été retenu.

## RESULTATS :

Il y avait 1 090 participants aux différentes épreuves du Marathon d'Albi 2022. 475 étaient inscrits sur le semi, 375 sur le 10km et 240 sur le marathon.

Nous avons obtenu 352 réponses, soit une participation de 32 %. Sur celles-ci, 9 ont été exclues car incomplètes ou réalisées par des mineurs.

Au total nous avons pu analyser 343 questionnaires.

### 1. Population et niveau sportif

#### a. Caractéristiques de la population

Sur l'ensemble de la population étudiée, 68,2% étaient des hommes (n=234) et 31,8 % des femmes (n=109).

Les hommes étaient en moyenne plus âgés que les femmes (43,8 ans contre 40,5 ans ;  $p < 0,05$ ).

Tableau 1 - Profil de la population

	Total (n=343)	Blessés (n=109)	Non blessés (n=234)	p-value
Age (ans)	42,7 +/-13,3	41,0 +/- 13,1	43,5 +/- 13,3	0,132
Sexe (nombre %)				
Homme	234 (68,2%)	70 (64,2%)	164 (70,1%)	0,336
Femme	109 (31,8%)	39 (35,8%)	70 (29,9%)	
Taille (cm)	173,1 +/- 8,2	173,3 +/- 8,1	173,0 +/- 8,2	0,786
Poids (kg)	67,5 +/- 11,0	66,5 +/- 11,0	68,0 +/- 10,9	0,23
IMC	22,4 +/- 2,7	22,0 +/- 2,6	22,6 +/- 2,7	0,05

## b. Profil sportif des coureurs

Sur l'ensemble des coureurs étudiés, il y avait 145 participants (soit 42 %) sur le semi, 107 sur le 10km (31 %) et 91 sur le marathon (27 %).

Ils pratiquaient la course à pied depuis 13,3 ans en moyenne.

Sur l'année 2021, les coureurs ont fait 2,3 courses par personne en moyenne. 66,2 % ont fait une course ou plus. Les coureurs blessés ont fait plus de courses (2,7 +/- 4), en 2021, que les non blessés (2,1 +/- 2,8 ; p=0,037).

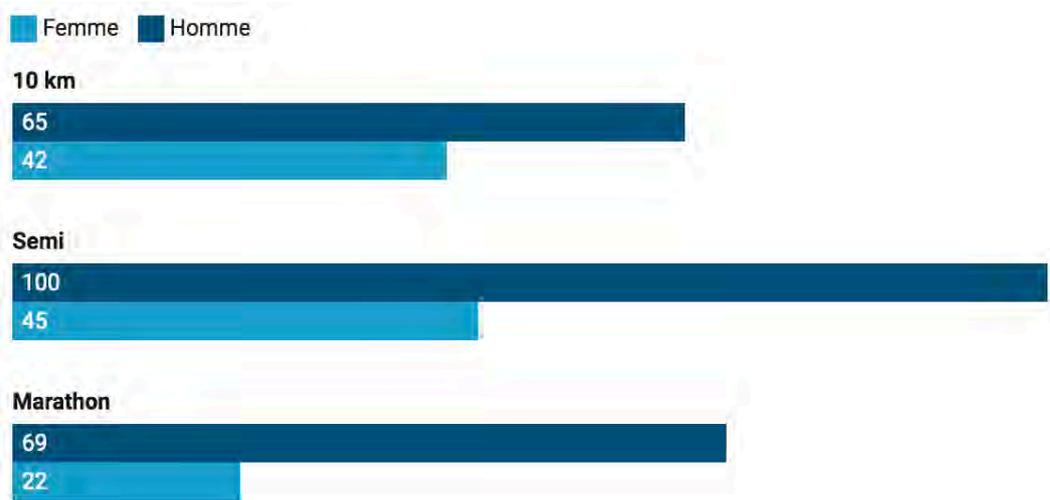


Figure 1 - Répartition des épreuves selon le sexe (en nombre)

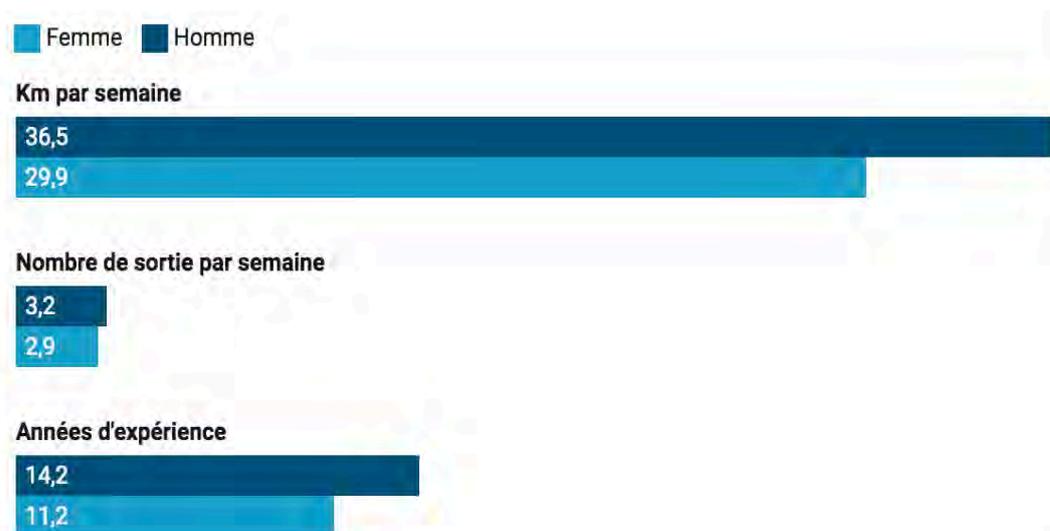


Figure 2 - Profil sportif selon le sexe

Tableau 2 - Profil sportif

	Total (n=343)	Blessés (n=109)	Non blessés (n=234)	p-value
Durée de pratique (en années)	13,3 +/- 11,8	12,5 +/- 12,3	13,6 +/- 11,6	0,12
Nombre de sorties par semaine	3,1 +/- 1,4	3,3 +/- 1,3	3,0 +/- 1,4	0,65
Nombre moyen de km par semaine	34,4 +/- 20,5	37,0 +/- 19,0	33,2 +/- 21,0	<b>0,045</b>
Nombre de courses en 2021				
- Total	2,3 +/- 3,3	2,7 +/- 4,0	2,1 +/- 2,8	<b>0,037</b>
- Marathon	0,34 +/- 0,8	0,3 +/- 0,9	0,2 +/- 0,7	0,79
- Semi	0,64 +/- 1,3	0,9 +/- 1,7	0,6 +/- 1,0	<b>0,019</b>
- 10 km	1,4 +/- 2,2	1,6 +/- 2,4	1,3 +/- 2,1	0,232
Coureurs licenciés en club	107 (31,2 %)	39 (36 %)	68 (29 %)	0,26
Surface d'entraînement principale				<b>0,004</b>
- Bitume	130 (38%)	56 (51%)	74 (32%)	
- Mixte	181 (53%)	44 (40%)	137 (59%)	
- Sentier	28 (8%)	8 (7%)	20 (9%)	
- Piste	4 (1%)	1 (1%)	3 (1%)	
Pratique d'autres sports	194 (56,7%)	61 (56%)	133 (57%)	0,972
Nombre moyen d'heures d'autres sports par semaine	3,5 +/- 2,4	3,1 +/- 2,0	3,8 +/- 2,6	0,06
Pratique de renforcement musculaire	191 (55,7%)	69 (63%)	122 (52%)	0,069
Tabagisme	21 (6,1%)	8 (7,3%)	13 (5,6%)	0,62
Maladie chronique	25 (7,3%)	9 (8,3%)	16 (6,8%)	0,66

Les hommes couraient en moyenne 36,5 kilomètres par semaine contre 29,9 chez les femmes (p=0,004). Ils avaient plus d'expérience que les femmes (p=0,02) (cf. Fig.2).

Le tableau 2 montre le profil sportif des blessés et des non blessés.

Dans notre population, 31,8 % des coureurs (n=109) ont eu au moins une blessure liée à la pratique de la course à pied durant l'année 2021.

Les coureurs pratiquaient, en plus de la course, en majorité le cyclisme (42,2 %) et la natation (19,2 %) ; les autres sports (sports collectifs, sport de combat, de raquette...) ne représentaient pas plus de 10 % chacun.

La pratique d'autres sports en plus de la course à pied n'était significativement pas associée à un risque de blessure, et cela, quel que soit le sport pratiqué.

## 2. Les blessures

### a. Incidence des blessures

L'incidence totale des blessures en 2021 dans notre population était de 37,3 blessures/100 personnes/an.

Au total, sur les 109 coureurs qui ont été blessés durant l'année 2021, 17,4 % (n=19) d'entre eux ont eu une seconde blessure durant la même année. Aucun coureur n'a eu plus de 2 blessures.

Sur l'ensemble des blessures (n=128), celles-ci survenaient à 80,5 % lors d'un entraînement. La première blessure apparaissait à l'entraînement dans 85,3 % des cas. La seconde survenait moins fréquemment à l'entraînement (52,6 % ; p=0,002).

### b. Temps d'arrêt suite aux blessures

Le temps d'arrêt moyen était de 50,7 jours après la première blessure. Celui après la seconde blessure était de 43,7 jours (p=0,5).

Le Figure 3, représente l'attitude des coureurs suite à une blessure.

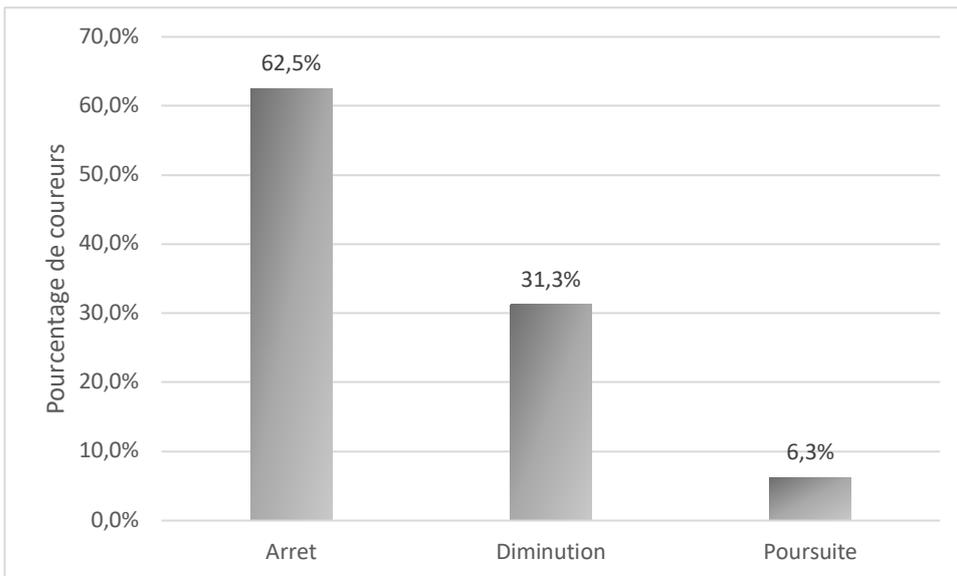


Figure 3 - Attitude des coureurs après une blessure

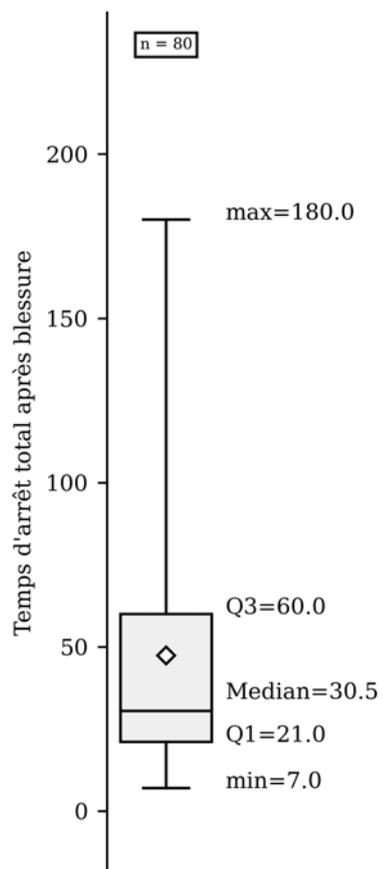


Figure 4 - Répartition du temps d'arrêt après une blessure

### c. Localisation et types de blessures

Tableau 3 - Répartition par types de blessures

Type de lésions	Nombre de blessure (n=128)	Pourcentage des blessures	Taux d'incidence (pour 100 personnes/an)	Temps moyen de reprise (en jours)
Tendineuse	70	54,7 %	20,4	33,9
Musculaire	37	28,9 %	10,7	31,4
Ligamentaire	11	8,5 %	3,3	27,9
Osseuse	7	5,5 %	2,0	72,8
Cartilagineuse	2	1,6 %	0,6	30
Système nerveux	1	0,8 %	0,3	0

Le tableau 3 représente les différents tissus atteints par les blessures.

Le tableau 4 montre les différentes régions anatomiques atteintes et les diagnostics pour chaque blessure.

Les lésions tendineuses étaient les plus représentées, parmi elles la tendinopathie calcanéenne et le syndrome de la bandelette ilio-tibiale étaient les plus fréquents.

Au niveau musculaire, les lésions myo-aponévrotiques du mollet étaient les plus nombreuses (n=19).

Les atteintes au niveau de la jambe étaient les plus nombreuses avec 35,9 % des blessures.

Tableau 4 - Localisations et diagnostics rapportés des blessures

	Effectif (n=128)	Pourcentage des blessures	Incidence (pour 100 coureurs/an)
<b>Pied</b>	<b>13</b>	<b>10,2 %</b>	<b>3,8</b>
Fasciite plantaire	10	7,8 %	2,9
Fracture calcanéum	1	0,8 %	0,3
Fracture de fatigue	2	1,6 %	0,6
<b>Cheville</b>	<b>12</b>	<b>9,4 %</b>	<b>3,5</b>
Fracture malléole	2	1,6 %	0,6
Entorse cheville	10	7,8 %	2,9
<b>Jambe</b>	<b>46</b>	<b>35,9 %</b>	<b>13,4</b>
Contracture mollet	8	6,3 %	2,3
Déchirure mollet	11	8,6 %	3,2
Syndrome de stress tibial médial	7	5,5 %	2,0
Tendinopathie calcanéenne	20	15,6 %	5,8
<b>Genou</b>	<b>29</b>	<b>26,6 %</b>	<b>8,5</b>
Entorse genou	1	0,8 %	0,3
Lésion méniscale	1	0,8 %	0,3
Syndrome de la bandelette ilio-tibiale	12	9,4 %	3,5
Syndrome fémoro-patellaire	5	3,9 %	1,5
Tendinopathie genou	10	7,8 %	2,9
<b>Cuisse</b>	<b>16</b>	<b>12,5 %</b>	<b>4,7</b>
Contracture quadriceps	7	5,5 %	2,0
Déchirure ischio-jambiers	7	5,5 %	2,0
Tendinopathie ischio-jambiers	1	0,8 %	0,3
Tendinopathie moyen fessier	1	0,8 %	0,3
<b>Hanche/Aine</b>	<b>4</b>	<b>3,1 %</b>	<b>1,2</b>
Conflit fémoro-acétabulaire	1	0,8 %	0,3
Pubalgie	2	1,6 %	5,8
Tendinopathie adducteur	1	0,8 %	0,3
<b>Région lombo-sacrée</b>	<b>6</b>	<b>4,7 %</b>	<b>1,7</b>
Lombalgie	4	3,1 %	1,2
Sciatalgie	1	0,8 %	0,3
Tendinopathie piriforme	1	0,8 %	0,3
<b>Membre supérieur</b>	<b>2</b>	<b>1,6 %</b>	<b>0,5</b>
Fracture clavicule	1	0,8 %	0,3
Fracture avant-bras	1	0,8 %	0,3

#### d. Répartition selon le sexe

Dans les deux sexes, les blessures prédominantes étaient au niveau des tendons (51,9 % chez les hommes et 58,7 % chez les femmes ;  $p>0,05$ ). Les hommes étaient plus blessés que les femmes au niveau musculaire (33,3 % contre 21,7 % ;  $p<0,05$ ).

La blessure la plus fréquente dans les deux sexes était la tendinopathie calcanéenne (15,6 % des blessures). Les hommes étaient plus touchés (70 % des tendinopathies calcanéennes) avec une moyenne d'âge de 42,5 ans.

La deuxième blessure chez les hommes était la déchirure du mollet, et chez les femmes la fasciite plantaire.

Le syndrome de la bandelette ilio-tibiale arrivait en troisième position chez les hommes et chez les femmes.

#### e. Récidives

29,7 % des blessures étaient des récidives ( $n=38$ ). L'antériorité de la lésion initiale remontait en moyenne à 3,5 années. Et la moitié des blessures initiales avait moins de 2 ans.

Sur l'ensemble des récidives, les blessures tendineuses représentaient 52 % des récidives, 26 % étaient des blessures musculaires et 13 % ligamentaires.

La lésion tendineuse qui récidivait le plus était la tendinopathie calcanéenne. Au niveau musculaire, il s'agissait des atteintes au niveau du mollet.

#### f. Causes des blessures selon les coureurs

La figure 5 représente les causes que les coureurs estimaient être responsables de leurs blessures.

Le surentrainement et l'augmentation rapide des kilomètres étaient les premières causes probables de blessure.

10 coureurs de la catégorie « autres », soit 9,2 % des blessés, estimaient un échauffement insuffisant être la cause de leur blessure. Le reste étant un défaut d'hydratation à l'effort ou un traumatisme.

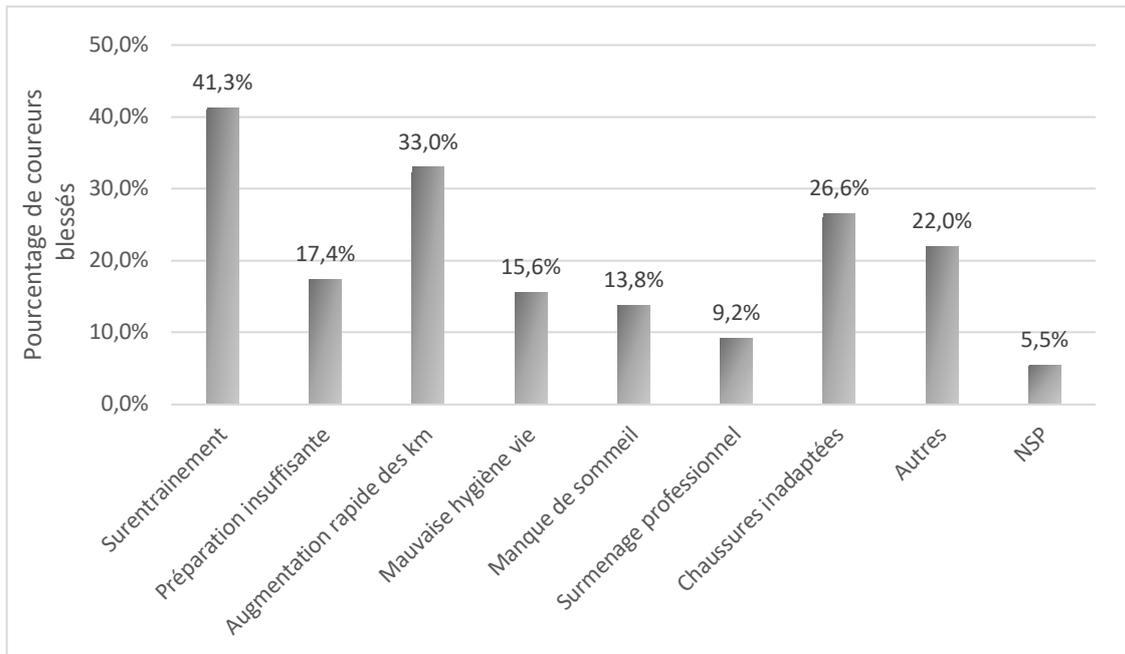


Figure 5 - Causes probables des blessures selon les coureurs (NSP=Ne sait pas)

#### g. Covid-19 et blessures en course à pied

157 coureurs avaient contracté une infection au Covid-19 avant la fin 2021. Cette infection était antérieure à la blessure chez 22 coureurs, soit 20,1 % des blessés.

La figure 6 représente le temps d'arrêt de la course à pied suite à une infection au Covid-19. 96 patients atteints par le Covid-19 (61,2 %) ont arrêté temporairement la course à pied. La durée moyenne d'arrêt était de 20,3 jours.

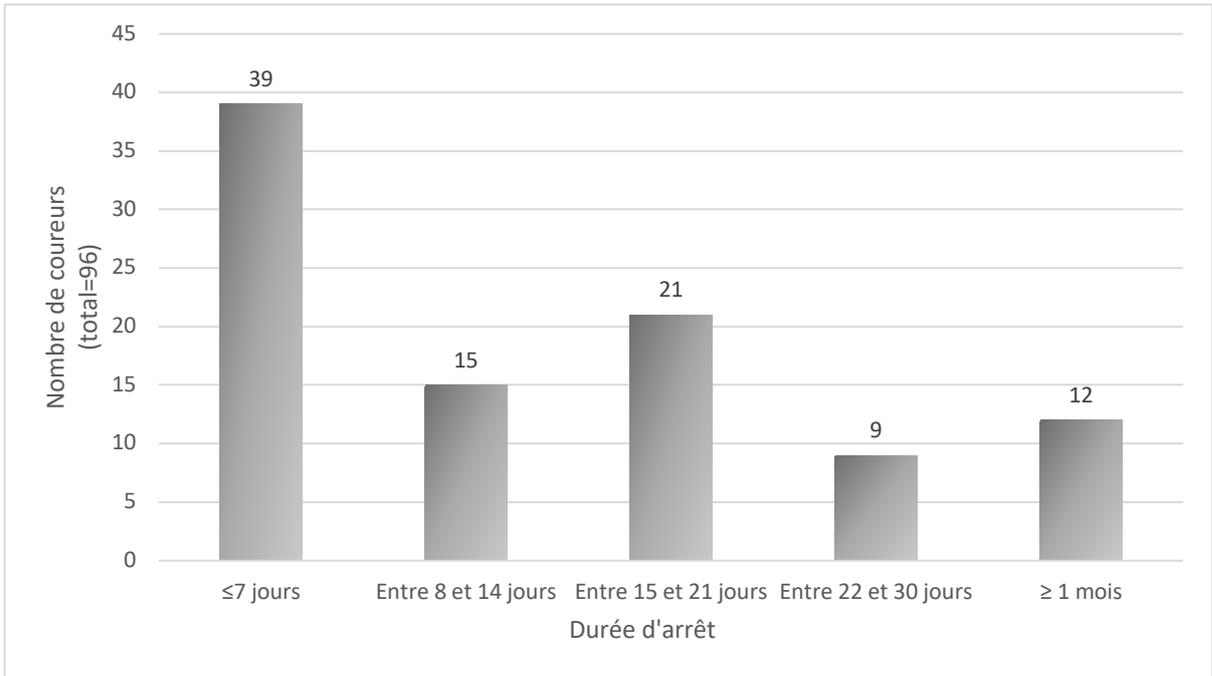


Figure 6 - Temps d'arrêt de course à pied après une infection au Covid-19

Au total, 92 coureurs (58,5%) sur les 157 ayant eu le Covid-19 ont présenté au moins une perturbation au décours de l'infection.

62 coureurs (39,5%) ont ressenti une asthénie à la reprise de la course. Cette asthénie était associée à une dyspnée chez 30 coureurs.

La figure 7 représente les effets ressentis par les coureurs suite à une infection au Covid-19 sur la pratique de la course.

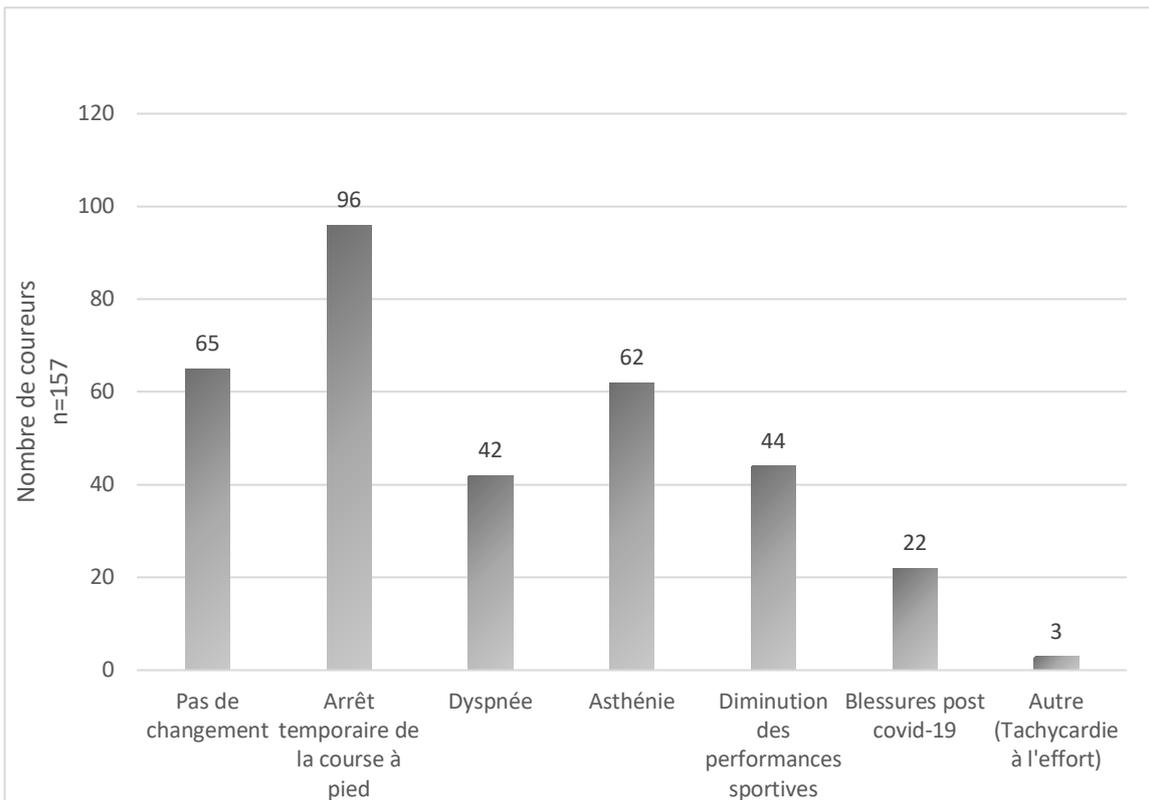


Figure 7 - Perturbation de la pratique de la course à pied après infection au Covid-19

#### h. Consultation suivant une blessure

Au total, 89 coureurs ont consulté un professionnel de santé suite à leurs blessures, soit 81,6 % des blessés.

62,4 % (n=68) des coureurs blessés consultaient un médecin après une blessure. Ils étaient les premiers professionnels de santé consultés suite à une blessure.

41,3 % (n=45) des coureurs blessés ont reçu des conseils de prévention de la part de médecins afin d'éviter les récives.

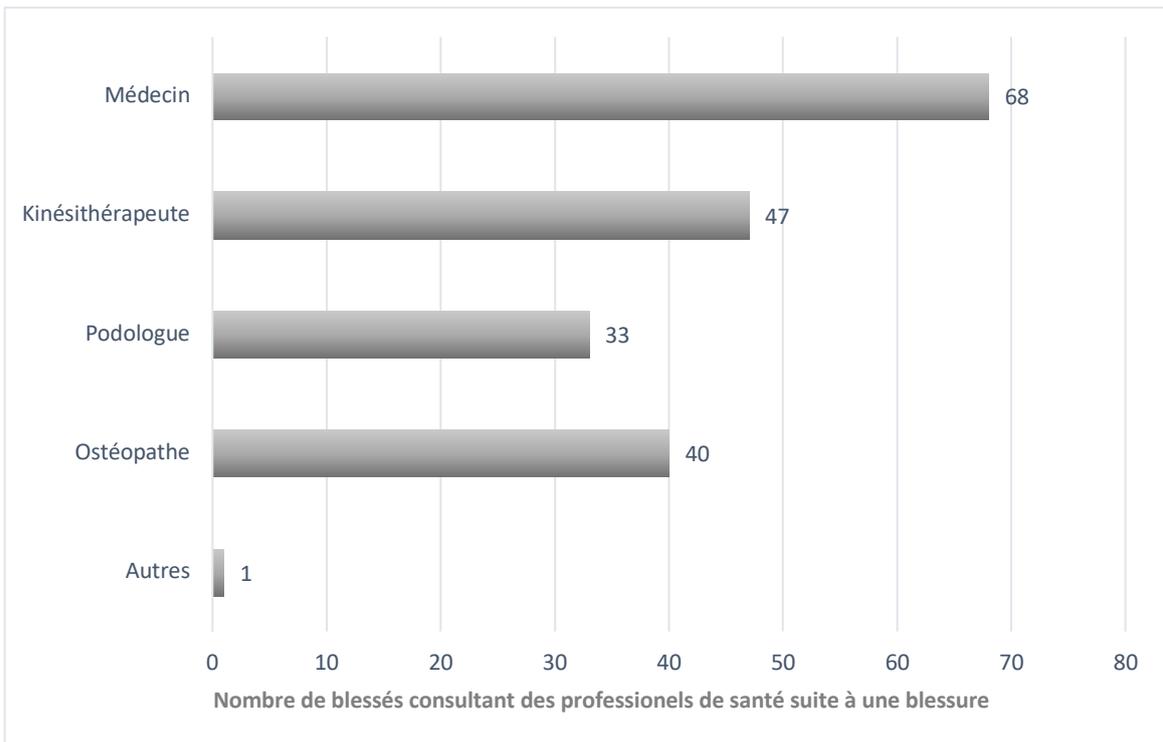


Figure 8 - Professionnels de santé consulté après une blessure

### 3. Analyse des facteurs de risque de blessures

#### a. Kilométrage moyen par semaine :

Les coureurs blessés effectuaient en moyenne 37,0 km/semaine contre 32,2 chez les non blessés ( $p=0,045$ ).

La proportion de blessés était plus importante chez les coureurs effectuant entre 30 et 40 km/semaine ( $p<0,02$ ).

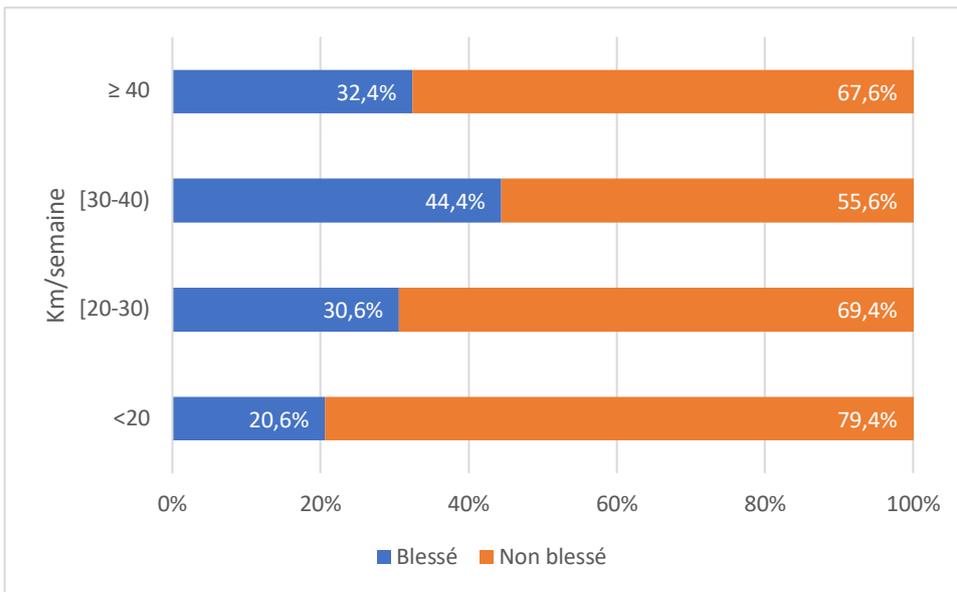


Figure 9 - Pourcentage de blessés selon les kilomètres courus par semaine

#### b. Nombre de sorties par semaine

Les coureurs blessés effectuaient en moyenne 3,3 sorties par semaine contre 3,0 sorties pour les non blessés ( $p=0,65$ ).

Les coureurs qui pratiquaient 3 sorties ou plus, par semaine, étaient plus à risque de blessure que ceux pratiquant moins de 3 sorties. (35,6% de blessés contre 23,4% ;  $p= 0,03$ ).

#### c. Expérience des coureurs

Les coureurs blessés étaient moins expérimentés que les non blessés (12,5 ans de pratique contre 13,6 ans ;  $p>0,05$ ).

Quand on analysait selon les tranches d'années de pratique, il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les groupes ( $p=0,17$ ). On observait cependant un taux plus élevé de blessures chez les coureurs les moins expérimentés.

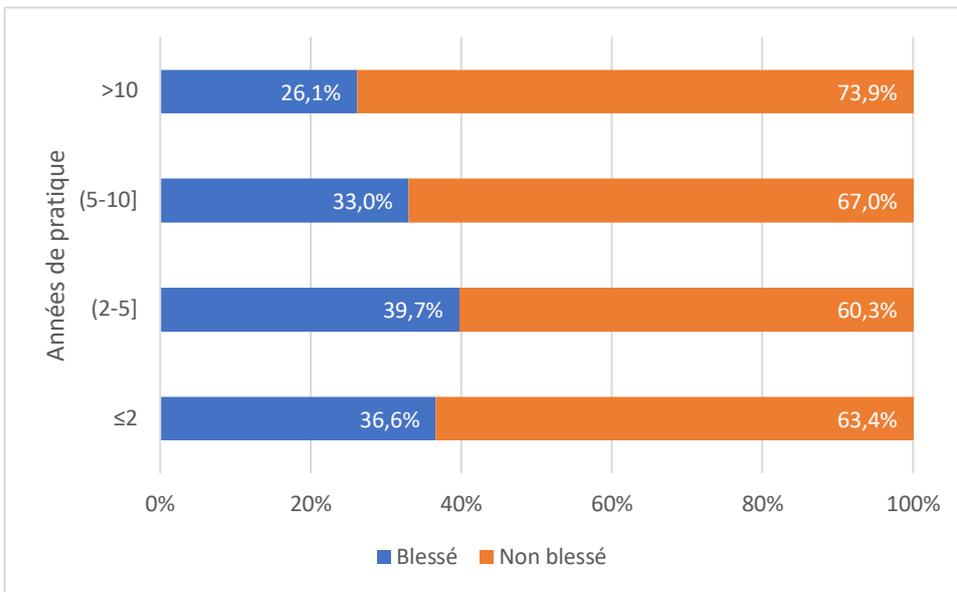


Figure 10 - Pourcentage de blessés selon l'expérience

#### d. Age

On notait que les coureurs de moins de 30 ans avaient un taux de blessures plus élevé que les coureurs plus âgés, sans qu'il ait de différence statistiquement significative sur la répartition des blessures suivant les tranches d'âges ( $p=0,7$ ).

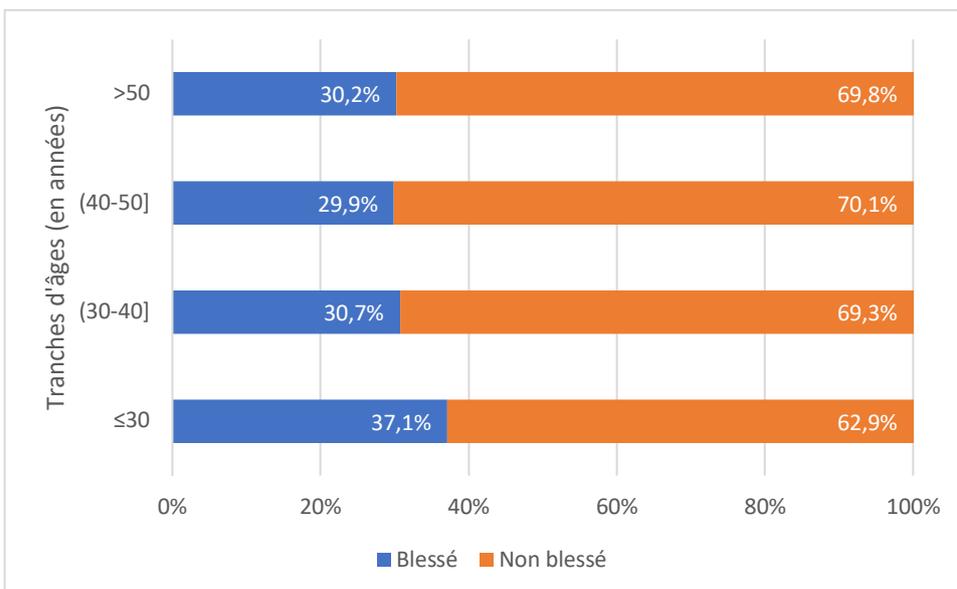


Figure 11 - Proportion des blessures en fonction de l'âge

#### e. Surface d'entraînement

Le taux de blessures chez les coureurs avec une pratique majoritaire sur bitume (43,1 %) était plus élevé que chez ceux pratiquant la course sur une autre surface (24,9 %) ( $p < 0,01$ ). La pratique de la course sur terrain mixte était celle qui était le moins à risque de blessures (22 % de blessures).

#### f. Renforcement musculaire

La pratique régulière de renforcement musculaire par les coureurs n'avait pas d'incidence significative sur la survenue des blessures.

Les coureurs qui pratiquaient le renforcement musculaire lors d'une séance dédiée étaient moins blessés (33,1 %) que ceux l'effectuant durant leur séance d'entraînement de course à pied (47,5 %) ( $p > 0,05$ )

#### g. Épreuve préparée

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative du taux de blessures selon l'épreuve que les coureurs avaient préparée.

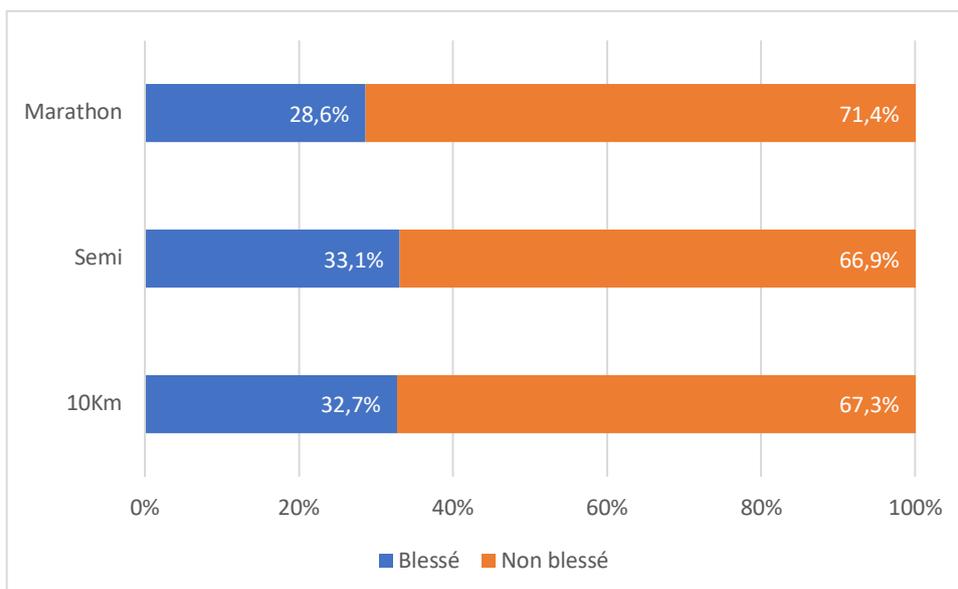


Figure 12 - Pourcentage de blessés selon l'épreuve préparée

## **DISCUSSION :**

### **1. Forces et limites**

#### Validité externe :

Cette étude a permis de montrer l'incidence des blessures liées à la pratique de la course à pied sur une année et de mettre en évidence les facteurs de risque des blessures liés à cette pratique.

Le nombre de sujets traités était assez intéressant et pouvait être représentatif de la population de coureurs en France.

Le questionnaire était simple et rapidement répondu par les sujets, il permettait de comparer facilement les blessés et les coureurs non blessés.

Le taux de participation au questionnaire était similaire à celui des différentes études qui choisissent ce mode de recrutement. Il y a eu peu de questionnaires ininterprétables.

#### Biais de vérification et limites liées au questionnaire :

L'utilisation d'un questionnaire en ligne et sa diffusion large ont été choisies pour atteindre un maximum de participants. Cette méthode rendait le recueil possiblement plus approximatif ; il n'y avait pas de supervision, notamment pour les données concernant le diagnostic où aucune vérification par un professionnel de santé n'a été faite. Les données saisies manuellement ont ensuite été corrigées selon la classification internationale des blessures (OSIICS 13).

#### Biais de sélection :

La participation au questionnaire étant libre, une surestimation de la proportion de blessé est possible ; les coureurs confrontés aux blessures étaient peut-être plus susceptibles de répondre.

#### Biais de mémorisation et de confusion :

Il s'agissait d'un questionnaire rétrospectif, certains ont pu oublier de mentionner des blessures, ou alors rapporter une blessure d'une année antérieure.

Les différentes blessures sont majoritairement progressives et la plupart de la population étudiée pratique un autre sport. Ces blessures peuvent avoir d'autres origines que la seule course à pied.

## 2. Population d'étude

Dans notre étude qui comptait 343 coureurs, la répartition femme/homme des répondants était équivalente à celle de la population totale des participants au Marathon d'Albi. Le rapport femme/homme de coureurs est tout à fait comparable aux chiffres de l'Observatoire du Running 2022.(6)

L'âge moyen de la population de notre étude était légèrement plus élevé que celui retrouvé dans cette même étude, mais cette différence peut s'expliquer par le fait que le recrutement de cette dernière avait été fait sur application smartphone. De plus, notre étude portait sur des participants de courses sur route de fond qui, en général, sont aussi plus expérimentés.

L'IMC moyen des coureurs était de 22,4. Il est très largement en dessous de l'IMC moyen des français qui est de 25,5.(39) La pratique d'une activité physique régulière permettant de diminuer la sédentarité et de lutter contre le surpoids, enjeu de santé publique important dans notre société actuelle.

## 3. Incidence des blessures

Dans notre étude, nous retrouvons une incidence de blessures liées à la course à pied de 37,3 blessures/100 coureurs/an, ce taux correspond aux données de la littérature sur des années antérieures. (18,40)

La majorité des blessures étaient survenues durant un entraînement (80,5%). Une partie de l'explication peut se trouver dans le fait que durant l'année 2021, et notamment la première partie, la plupart des courses sur route ont été annulées en France, en raison de la situation sanitaire. Les coureurs ont donc exercé la course à pied presque exclusivement en entraînement, les coureurs n'ayant fait que 2,3 courses par personne sur l'année 2021.

#### 4. Type de blessures

Nous avons montré que les principaux types de blessures étaient des atteintes au niveau des tendons (54,7 %) suivies par des atteintes musculaires (28,9 %) et ligamentaires (8,5 %). Chez les coureurs de fond, ce sont les blessures musculo tendineuses qui sont le plus retrouvées dans la littérature.(17) En effet, ces blessures sont majoritairement dues à une surutilisation de cette entité.(41)

Concernant les localisations des blessures, elles étaient principalement retrouvées au niveau des jambes (35,9 %), des genoux (26,6 %) et des pieds (10,2 %). Nos résultats diffèrent légèrement des données de la littérature où les atteintes au niveau des genoux sont les plus fréquentes .(18,42)

Notre étude retrouve que la tendinopathie calcanéenne est le diagnostic de blessure le plus fréquent (18,3 % des blessures) avec une incidence de 5,8 blessures/100 coureurs/an.

Cette blessure due à une surcharge et surutilisation, est la plus fréquemment rencontrée chez les coureurs à pied comme montré dans plusieurs études.(43)

Elle touche dans notre population plus les hommes (sexe ratio 2/1) mais de manière non significative, alors que certaines études retrouvaient un ratio plus important.(23)

Le fait que les hommes soient plus atteints pourrait venir, en partie, du fait que les hommes courent en moyenne plus de kilomètres par semaine (36,5 km/semaine contre 29,9 pour les femmes ;  $p < 0,05$ ).

Nous avons trouvé dans notre étude que les coureurs atteints de syndrome fémoro-patellaire étaient en proportion moins nombreux que les différentes données retrouvées dans la littérature.(44,45) Nous pensons que cela peut venir d'un biais sur le recueil de données avec le diagnostic de tendinite du genou, aucune supervision médicale n'ayant été faite au moment du recueil.

## 5. Facteurs de risque

Dans notre étude, nous ne retrouvons pas de différence entre les genres concernant le taux de blessures, ce qui correspond avec les données récentes de la littérature.(23)

Les néo-coureurs qui pratiquaient la course à pied depuis moins de 2 ans n'étaient significativement pas plus blessés que des coureurs plus aguerris. Cependant on remarque que les coureurs avec le plus d'expérience étaient proportionnellement moins blessés que ceux pratiquant la course depuis moins de 5 ans. De plus, les coureurs de moins de 30 ans étaient plus blessés que les coureurs plus âgés.

Ceci est retrouvé dans plusieurs études(40,46) et va dans le sens qu'un coureur plus expérimenté, serait en capacité d'avoir une meilleure gestion de sa charge d'entraînement.

Les coureurs qui pratiquaient plus de 30 kilomètres par semaine, et plus de 3 sorties par semaine étaient plus blessés que les autres coureurs. Ces résultats s'accordent avec de nombreuses études(18,47-49) qui montrent que l'incidence des blessures musculo squelettiques augmentent avec un volume d'entraînement important.

On retrouvait aussi dans ce sens, que les coureurs blessés s'étaient préparés pour plus de courses en 2021 que les non blessés, le surentraînement étant un facteur de risque connu de blessure(50,51).

Nous avons aussi montré que les coureurs qui s'entraînaient principalement sur bitume avaient plus de risque d'être blessés que les coureurs s'entraînant sur d'autres surfaces. Des études récentes ont montré que la charge supportée par le pied était plus importante

sur le bitume que sur le gazon(52,53). Il n'a pas été montré, à notre connaissance, à partir de quelle distance l'asphalte devenait plus à risque de blessures, il serait intéressant de chercher dans ce sens-là.

## 6. Covid-19

L'année sportive 2021 a été marquée par une situation sanitaire particulière liée au Covid-19 qui a perturbé le déroulement normal d'une saison sportive, même chez les coureurs amateurs. Un peu moins de la moitié (45 %) de notre population a été atteinte par le Covid-19, et les conséquences de l'infection ont été différentes pour nombres d'entre eux. 61,2 % des coureurs atteints du Covid-19 ont arrêté totalement la course à pied et ce pendant 20,3 jours en moyenne.

Certains d'entre eux ont repris la course à pied avec une dyspnée et/ou une asthénie, ainsi qu'une baisse de leur performance sportive, probablement due à une reprise trop précoce ou une atteinte cardio-pulmonaire encore présente. Des publications récentes ont montré que des athlètes ayant eu une infection au Covid-19 reprenant le sport de façon précoce, même faiblement symptomatique, pouvaient présenter des symptômes cardio-respiratoire au moment du retour à l'activité ou encore être sujet à une persistance de fatigue générale et musculaire lors de sport à forte intensité.(54,55)

Bien que certaines études aient recommandé un arrêt total de sport durant la période symptomatique ainsi que durant une période plus grande en fonction de la durée des symptômes et de la gravité des atteintes,(56,57) les études ne vont pas encore dans le consensus et le moment de la reprise reste tout de même flou, surtout pour une population d'amateur qui n'a pas d'équipe médicale dédiée pour savoir quand est le bon moment de retour à l'entraînement. Mais une reprise progressive semble préconisée pour diminuer les complications qu'un retour précoce au sport pourrait engendrer.(58)

Sur notre étude, 20 % des blessés avait eu le Covid-19 dans les mois précédents leur blessure, bien sur aucun lien de causalité n'a été montré entre les deux. Mais une étude a montré sur une large cohorte que l'incidence de blessures chez des patients atteints du

Covid-19 avant leur blessure était plus importante que chez les patients jamais atteints d'une infection au Covid-19.(59) Une étude qui montrerait qu'une infection au Covid-19 ait un lien de causalité avec une blessure musculo-squelettique de la pratique de la course serait intéressante à mener si l'infection s'inscrit dans le temps, afin de mieux gérer le retour post infectieux des coureurs à pied et des sportifs en général.

## 7. Prévention des blessures

Quand on questionnait les patients sur ce qui selon eux pourrait être la ou les causes de leur blessure, les réponses qui revenaient le plus souvent étaient le surentrainement et l'augmentation trop rapide des kilomètres.

Il est intéressant de noter que peu de coureurs, inscrits sur les courses, pratiquaient la course à pied de façon encadrée dans un club (31 %) et que les médecins n'étaient consultés après une blessure que dans 62,4 % des cas.

Seulement 41,3 % des coureurs blessés ont reçu des conseils de prévention de la part de médecins afin d'éviter les récurrences.

Près d'un tiers des blessures de notre étude était des récurrences, ce qui correspond à un taux élevé et la majorité des récurrences intervenaient moins de 2 ans après la première blessure, notamment au niveau musculo-tendineux.

La littérature a montré qu'un antécédent de blessure est un facteur de risque important de nouvelle blessure.

Il a été montré qu'après une période d'arrêt importante suite à une blessure, la reprise progressive de la course à pied permettait de prévenir les récurrences de blessure.(47,60)

Il serait intéressant de voir comment les professionnels de santé préconisent le retour à la course de leurs patients, afin d'éviter de nouvelles blessures et d'apprendre aux patients les bonnes pratiques pour un retour à la course en minimisant les risques.

La formation facultaire des médecins à propos de la médecine du sport est très succincte. Mais depuis 2019 et l'élargissement du sport santé, un guide publié par la HAS sur la promotion et la prescription médicale d'activité physique pour la santé(12) mentionne que le médecin doit apporter des conseils sur les risques en lien avec l'activité physique. Ceci permettra aux médecins, dans un futur proche, une prise en charge efficiente des blessures et de prévenir celles-ci en conseillant ses patients, prenant en compte les données cliniques et les objectifs de chacun à la pratique sportive.

## CONCLUSION

Cette étude avait pour objectif de déterminer l'incidence des blessures liées à la pratique de course à pied sur l'année 2021 et d'analyser les facteurs de risque de ces blessures.

Le taux de blessures chez les coureurs à pied était de 37,3 blessures/100 coureurs/an.

Les atteintes principales se situaient au niveau tendineux et musculaire. Les blessures étaient localisées au niveau des membres inférieurs avec une prédominance au niveau de la jambe suivie du genou.

Cette étude a permis de faire un état des lieux sur les blessures et d'analyser certains facteurs de risque. Bien que tous les résultats ne soient pas tous significatifs, il en ressort que les coureurs moins expérimentés, ceux pratiquants plus de kilomètres, et ceux ayant un entraînement sur bitume sont plus à risque de développer des blessures avec la pratique de la course à pied.

Les coureurs ayant été atteints par le Covid-19 ont présenté pour plus de la moitié d'entre eux des perturbations physiques lors de la reprise de la course à pied. Nous n'avons pas montré de lien entre blessures et covid, il est certainement encore trop tôt pour tirer des conclusions dans ce sens-là.

La course à pied est un sport universel et connaît une pratique en augmentation, avec de plus en plus de coureurs cherchant non pas la performance mais le sport santé ; ajoutée à cela, la situation sanitaire particulière que nous traversons a contribué à accélérer le nombre de nouveaux pratiquants de la course à pied.

La prescription d'activité physique étant devenue une préoccupation de santé publique, il convient donc au médecin, et en particulier aux médecins généralistes en première ligne, de connaître les facteurs de risque de blessures liées à la pratique de la course à pied afin de faire de la prévention primaire. Les consultations pour l'élaboration d'un CACI, ne devraient pas se contenter de recherches de contre-indications à la pratique sportive, mais devraient aussi aborder les thèmes permettant aux sportifs d'éviter au maximum les blessures.

Toulouse, le 19/09/2022  
Vu et permis d'imprimer  
Le Président de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier  
Faculté de Santé  
Par délégation,  
La Doyenne-Directrice  
Du Département de Médecine, Maïeutique, Paramédical  
Professeure Odile RAUZY  


le 16/09/22  
Vu, le Président du Jury  
Pr. Stéphane OÜSTRIC  


## BIBLIOGRAPHIE

1. historique de l'athlétisme | Fédération Française d'Athlétisme [Internet]. [cité 25 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.athle.fr/asp.net/main.html/html.aspx?htmlid=418>
2. Free to Run. Point Prod et Eklektik Productions; 2016.
3. Waser AM. Du stade à la ville : réinvention de la course à pied. *Ann Rech Urbaine*. 1998;79(1):58-68.
4. Scheerder J, Breedveld K, Borgers J. Running across Europe: the rise and size of one of the largest sport markets. Springer; 2015.
5. ATHLE.FR | Le Running, valeur sûre pendant la crise [Internet]. [cité 27 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.athle.fr/asp.net/main.news/news.aspx?newsid=18185>
6. Sport Heroes et l'USC dévoilent leur Observatoire du Running 2022 ! [Internet]. unionsportcycle.com. [cité 27 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.unionsportcycle.com/les-actualites/2022-04-01/https://www.unionsportcycle.com/les-actualites/2022-04-01/sport-heroes-et-usc-devoilent-leur-observatoire-du-running-2022>
7. Le running: évolution, tendances et marchés depuis 2009 [Internet]. Blog | Fitmyrun. 2015 [cité 27 mai 2022]. Disponible sur: <https://blog.fitmyrun.fr/levolution-du-running-depuis-2009-pratiques-marche-et-tendances/>
8. Plard M, Guichet V. Atlas international des événements running 2017-Observatoire des distances. 2019;
9. Pedersen BK, Saltin B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scand J Med Sci Sports*. févr 2006;16 Suppl 1:3-63.
10. Naci H, Ioannidis JPA. Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: metaepidemiological study. *BMJ*. 1 oct 2013;347(oct01 1):f5577-f5577.
11. 65wd09f\_PhysicalActivityStrategy\_150474\_withCover.pdf [Internet]. [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/283807/65wd09f\\_PhysicalActivityStrategy\\_150474\\_withCover.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/283807/65wd09f_PhysicalActivityStrategy_150474_withCover.pdf)
12. guide\_aps\_vf.pdf [Internet]. [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide\\_aps\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf)
13. Chiffres-cles-sport-2020.pdf [Internet]. [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://injep.fr/wp-content/uploads/2020/11/Chiffres-cles-sport-2020.pdf>
14. Thélot B. Épidémiologie des accidents traumatiques en pratique sportive en France. :10.
15. Dubois B, Berg F. La clinique du coureur, la santé par la course à pied. Mons Eds. 2019. 507 p.
16. Fredette A, Roy JS, Perreault K, Dupuis F, Napier C, Esculier JF. The association between running injuries and training parameters: A systematic review. *J Athl Train* [Internet]. 3 sept 2021
17. Lopes AD, Hespanhol Júnior LC, Yeung SS, Costa LOP. What are the main running-related musculoskeletal injuries? A Systematic Review. *Sports Med Auckl NZ*. 1 oct 2012;42(10):891-905.
18. van Gent RN, Siem D, van Middelkoop M, van Os AG, Bierma-Zeinstra SMA, Koes BW. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *Br J Sports Med*. août 2007;41(8):469-80; discussion 480.
19. Bahr R, Clarsen B, Derman W, Dvorak J, Emery CA, Finch CF, et al. International

- Olympic Committee consensus statement: methods for recording and reporting of epidemiological data on injury and illness in sport 2020 (including STROBE Extension for Sport Injury and Illness Surveillance (STROBE-SIIS)). *Br J Sports Med.* 1 avr 2020;54(7):372-89.
20. Yamato TP, Saragiotto BT, Lopes AD. A consensus definition of running-related injury in recreational runners: a modified Delphi approach. *J Orthop Sports Phys Ther.* mai 2015;45(5):375-80.
  21. Kakouris N, Yener N, Fong DTP. A systematic review of running-related musculoskeletal injuries in runners. *J Sport Health Sci.* sept 2021;10(5):513-22.
  22. Francis P, Whatman C, Sheerin K, Hume P, Johnson MI. The Proportion of Lower Limb Running Injuries by Gender, Anatomical Location and Specific Pathology: A Systematic Review. *J Sports Sci Med.* mars 2019;18(1):21-31.
  23. Hollander K, Rahlf AL, Wilke J, Edler C, Steib S, Junge A, et al. Sex-Specific Differences in Running Injuries: A Systematic Review with Meta-Analysis and Meta-Regression. *Sports Med Auckl NZ.* mai 2021;51(5):1011-39.
  24. Knapik JJ, Pope R. Achilles Tendinopathy: Pathophysiology, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, Prevention, and Screening. *J Spec Oper Med Peer Rev J SOF Med Prof.* 2020;20(1):125-40.
  25. Järvinen TAH, Kannus P, Maffulli N, Khan KM. Achilles tendon disorders: etiology and epidemiology. *Foot Ankle Clin.* juin 2005;10(2):255-66.
  26. Kvist M. Achilles tendon injuries in athletes. *Sports Med Auckl NZ.* sept 1994;18(3):173-201.
  27. Lésions du tendon d'Achille chez le «sportif» : étiologie et prise en charge [Internet]. *Revue Medicale Suisse.* [cité 5 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2011/revue-medicale-suisse-286/lesions-du-tendon-d-achille-chez-le-sportif-etologie-et-prise-en-charge>
  28. Moen MH, Tol JL, Weir A, Steunebrink M, De Winter TC. Medial tibial stress syndrome: a critical review. *Sports Med Auckl NZ.* 2009;39(7):523-46.
  29. McClure CJ, Oh R. Medial Tibial Stress Syndrome. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cité 2 juin 2022]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538479/>
  30. Reinking MF, Austin TM, Richter RR, Krieger MM. Medial Tibial Stress Syndrome in Active Individuals: A Systematic Review and Meta-analysis of Risk Factors. *Sports Health.* juin 2017;9(3):252-61.
  31. Newman P, Witchalls J, Waddington G, Adams R. Risk factors associated with medial tibial stress syndrome in runners: a systematic review and meta-analysis. *Open Access J Sports Med.* 13 nov 2013;4:229-41.
  32. Neal BS, Lack SD, Lankhorst NE, Raye A, Morrissey D, van Middelkoop M. Risk factors for patellofemoral pain: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* mars 2019;53(5):270-81.
  33. Esculier JF, Maggs K, Maggs E, Dubois B. A Contemporary Approach to Patellofemoral Pain in Runners. *J Athl Train.* déc 2020;55(12):1206-14.
  34. Mieux comprendre le syndrome douloureux fémoro-patellaire... pour mieux le traiter [Internet]. *Revue Medicale Suisse.* [cité 7 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2014/revue-medicale-suisse-437/mieux-comprendre-le-syndrome-douloureux-femoro-patellaire-pour-mieux-le-traiter>
  35. van Poppel D, van der Worp M, Slabbekoorn A, van den Heuvel SSP, van Middelkoop M, Koes BW, et al. Risk factors for overuse injuries in short- and long-distance running: A systematic review. *J Sport Health Sci.* janv 2021;10(1):14-28.
  36. van der Worp MP, ten Haaf DSM, van Cingel R, de Wijer A, Nijhuis-van der Sanden

- MWG, Staal JB. Injuries in runners; a systematic review on risk factors and sex differences. *PloS One*. 2015;10(2):e0114937.
37. Buist I, Bredeweg SW, Lemmink KAPM, van Mechelen W, Diercks RL. Predictors of running-related injuries in novice runners enrolled in a systematic training program: a prospective cohort study. *Am J Sports Med*. févr 2010;38(2):273-80.
  38. van Mechelen W. Running injuries. A review of the epidemiological literature. *Sports Med Auckl NZ*. nov 1992;14(5):320-35.
  39. Taille, poids et tour de taille : photographie 2020 des Français [Internet]. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://liguecontrelobesite.org/actualite/taille-poids-et-tour-de-taille-photographie-2020-des-francais/>
  40. Videbæk S, Bueno AM, Nielsen RO, Rasmussen S. Incidence of Running-Related Injuries Per 1000 h of running in Different Types of Runners: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med Auckl Nz*. 2015;45(7):1017-26.
  41. Clement DB, Taunton JE, Smart GW, McNicol KL. A Survey of Overuse Running Injuries. *Phys Sportsmed*. mai 1981;9(5):47-58.
  42. Chang WL, Shih YF, Chen WY. Running injuries and associated factors in participants of ING Taipei Marathon. *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med*. août 2012;13(3):170-4.
  43. Arndt AN, Komi PV, Brüggemann GP, Lukkariniemi J. Individual muscle contributions to the in vivo achilles tendon force. *Clin Biomech Bristol Avon*. oct 1998;13(7):532-41.
  44. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med*. avr 2002;36(2):95-101.
  45. Fallon KE. Musculoskeletal injuries in the ultramarathon: the 1990 Westfield Sydney to Melbourne run. *Br J Sports Med*. déc 1996;30(4):319-23.
  46. Buist I, Bredeweg SW, Bessem B, van Mechelen W, Lemmink K a. PM, Diercks RL. Incidence and risk factors of running-related injuries during preparation for a 4-mile recreational running event. *Br J Sports Med*. juin 2010;44(8):598-604.
  47. Winter SC, Gordon S, Brice SM, Lindsay D, Barrs S. A Multifactorial Approach to Overuse Running Injuries: A 1-Year Prospective Study. *Sports Health*. juin 2020;12(3):296-303.
  48. Walter SD, Hart LE, McIntosh JM, Sutton JR. The Ontario Cohort Study of Running-Related Injuries. *Arch Intern Med*. 1 nov 1989;149(11):2561-4.
  49. Marti B, Vader JP, Minder CE, Abelin T. On the epidemiology of running injuries. The 1984 Bern Grand-Prix study. *Am J Sports Med*. juin 1988;16(3):285-94.
  50. D. Ball, L. Herrington. Training and overload: adaptation and failure in the musculoskeletal system. *J Bodyw Mov Ther*. 1 juill 1998;2(3):161-7.
  51. Lacey A, Whyte E, O'Keeffe S, O'Connor S, Moran K. A qualitative examination of the factors affecting the adoption of injury focused wearable technologies in recreational runners. *PloS One*. 2022;17(7):e0265475.
  52. Tessutti V, Ribeiro AP, Trombini-Souza F, Sacco ICN. Attenuation of foot pressure during running on four different surfaces: asphalt, concrete, rubber, and natural grass. *J Sports Sci*. 2012;30(14):1545-50.
  53. Tessutti V, Trombini-Souza F, Ribeiro AP, Nunes AL, Sacco I de CN. In-shoe plantar pressure distribution during running on natural grass and asphalt in recreational runners. *J Sci Med Sport*. janv 2010;13(1):151-5.
  54. Petek BJ, Moulson N, Baggish AL, Kliethermes SA, Patel MR, Churchill TW, et al. Prevalence and clinical implications of persistent or exertional cardiopulmonary symptoms following SARS-CoV-2 infection in 3597 collegiate athletes: a study from the Outcomes

- Registry for Cardiac Conditions in Athletes (ORCCA). *Br J Sports Med.* août 2022;56(16):913-8.
55. Gattoni C, Conti E, Casolo A, Nuccio S, Baglieri C, Capelli C, et al. COVID-19 disease in professional football players: symptoms and impact on pulmonary function and metabolic power during matches. *Physiol Rep.* juin 2022;10(11):e15337.
56. Wilson MG, Hull JH, Rogers J, Pollock N, Dodd M, Haines J, et al. Cardiorespiratory considerations for return-to-play in elite athletes after COVID-19 infection: a practical guide for sport and exercise medicine physicians. *Br J Sports Med.* oct 2020;54(19):1157-61.
57. Metzl JD, McElheny K, Robinson JN, Scott DA, Sutton KM, Toresdahl BG. Considerations for Return to Exercise Following Mild-to-Moderate COVID-19 in the Recreational Athlete. *HSS J.* nov 2020;16(Suppl 1):102-7.
58. Elliott N, Biswas A, Heron N, Ranson C, Hull J, Martin R, et al. Graduated Return to Play after SARS-CoV-2 infection – what have we learned and why we’ve updated the guidance. *British Journal of Sport Medicine (BJSM).* 23 avr 2022;
59. Toresdahl BG, Robinson JN, Kliethermes SA, Metzl JD, Dixit S, Quijano B, et al. Increased Incidence of Injury Among Runners With COVID-19: *Sports Health* [Internet]. 14 déc 2021
60. Nielsen RØ, Parner ET, Nohr EA, Sørensen H, Lind M, Rasmussen S. Excessive progression in weekly running distance and risk of running-related injuries: an association which varies according to type of injury. *J Orthop Sports Phys Ther.* oct 2014;44(10):739-47.

# Annexes

## Annexe n°1 : Questionnaire

### QUESTIONNAIRE THESE MEDECINE

Dans le cadre de ma thèse de médecine générale, j'étudie les blessures survenues durant l'année 2021, chez les coureurs à pied, participant aux épreuves du Marathon d'Albi.

Merci de prendre quelques minutes pour répondre à ce questionnaire anonyme. Celui-ci permettra d'améliorer les connaissances médicales concernant la course à pied et la prise en charge des sportifs.

#### Données générales et profil coureur :

Age : ..... ans    Poids : ..... Kg    Taille : ..... cm    Genre (H ou F) : .....

- 1- Sur quelle épreuve êtes-vous inscrit(e) ?  10Km    Semi    Marathon  
2- A combien de courses sur route avez-vous participé en 2021 ? (Inscrivez le nombre de courses en fonction de la distance) :

	10 Km	Semi-marathon	Marathon
Nombre de courses			

- 3- Êtes-vous licencié(e) dans un club d'athlétisme ?  Oui    Non  
4- Depuis quand pratiquez-vous la course à pied ? .....ans  
5- Combien de fois courez-vous par semaine, en moyenne ? .....  
6- Combien de km courez-vous par semaine, en moyenne ? ..... Km  
7- Sur quelle surface vous entraînez-vous principalement ?  Bitume    Piste    Sentier    Mixte  
8- Pratiquez-vous régulièrement d'autres sports que la course à pied ?  Oui    Non  
- Si oui, indiquez le sport et le nombre d'heures par semaine : (exemple : Tennis 2h/semaine, vélo 5h/semaine) .....  
9- Intégrez-vous du renforcement musculaire/PPG à votre entraînement ?  Oui    Non  
- Si oui, à quel moment ?  Avant l'entraînement    Après l'entraînement    Lors d'une séance dédiée  
10- Fumez-vous ?  Oui    Non   Si oui, combien de cigarettes par jour ? : .....  
11- Êtes-vous atteint d'une maladie chronique traitée ?  Oui    Non  
- Si oui, laquelle/lesquelles : .....  
12- Avez-vous eu le covid avant le 01/01/2022 ?  Oui    Non

#### Si vous avez eu le covid, merci de répondre aux 3 questions suivantes

- En quoi l'infection au covid a-t-elle perturbé votre pratique de la course à pied ?
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Arrêt temporaire de la course à pied  | <input type="checkbox"/> Essoufflement                         |
| <input type="checkbox"/> Survenu d'une blessure post infection | <input type="checkbox"/> Diminution des performances sportives |
| <input type="checkbox"/> Fatigue                               | <input type="checkbox"/> Pas de changement                     |
| <input type="checkbox"/> Autre : .....                         |  |
- Dans les jours, semaines ou mois suivant l'infection au covid, avez-vous été blessé ?    Oui    Non  
■ Combien de temps d'arrêt de course à pied avez-vous effectué après l'infection au covid ? .....

#### Blessures en lien avec la course à pied survenues en 2021

- 13- Au cours de l'année 2021, avez-vous eu une/des blessure(s) en lien avec la pratique de course à pied ?

Oui    Non

Si vous avez répondu OUI, merci de répondre aux questions suivantes au VERSO

Si vous avez répondu NON, merci pour votre participation et bonne course.

**Cette partie ne concerne que les personnes qui ont eu des blessures en lien avec la course à pied en 2021**

**Blessure 1** : Première blessure en lien avec la course à pied survenue en 2021

14- Quel type de blessure avez-vous eu ? .....

Caractériser le type de blessure et sa localisation. (Ou le diagnostic précis)

Exemple : Tendinite d'Achille, entorse cheville, périostite, fracture de fatigue tibia, tendinite genou, rupture ligaments croisés genou, mal de dos, déchirure mollet, etc...

15- Cette blessure est-elle survenue durant :  un entraînement ?  une course ?

16- Suite à cette blessure, qu'avez-vous fait ?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Poursuivi la course à pied de façon identique | <input type="checkbox"/> Diminué la pratique de la course à pied |
| <input type="checkbox"/> Stoppé la course à pied                       | <input type="checkbox"/> Autre : .....                           |

17- Si vous avez stoppé la course à pied suite à cette blessure, quelle a été la durée de l'arrêt ? .....

18- Cette blessure est-elle une récurrence ?  Oui  Non

- Si oui, de quand date la blessure initiale ?.....

19- Avez-vous eu une AUTRE blessure, en lien avec la pratique de course à pied, en 2021 ?  Oui  Non

Si vous avez répondu **NON**, merci de poursuivre le questionnaire au niveau de la **PARTIE 3**

Si vous avez répondu **OUI**, merci de continuer le questionnaire (blessure 2 puis partie 3)

**Blessure 2** : Deuxième blessure en lien avec la course à pied survenue en 2021

20- Quel type de blessure avez-vous eu ? .....

Caractériser le type de blessure et sa localisation. (Ou le diagnostic précis)

21- Cette blessure est survenue durant :  un entraînement ?  une course ?

22- Suite à cette blessure, qu'avez-vous fait ?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Poursuivi la course à pied de façon identique | <input type="checkbox"/> Diminué la pratique de la course à pied |
| <input type="checkbox"/> Stoppé la course à pied                       | <input type="checkbox"/> Autre : .....                           |

23- Si vous avez stoppé la course à pied suite à cette blessure, quelle a été la durée de l'arrêt ? .....

24- Cette blessure est-elle une récurrence ?  Oui  Non

- Si oui, de quand date la blessure initiale ?.....

25- Avez-vous eu une AUTRE blessure, en lien avec la pratique de course à pied, en 2021 ?  Oui  Non

**Partie 3**

26- A votre avis, quelle pourrait-être la cause de ces blessures ? (Plusieurs réponses possibles)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Surentraînement  | <input type="checkbox"/> Mauvaise hygiène de vie |
| <input type="checkbox"/> Préparation insuffisante                               | <input type="checkbox"/> Manque de sommeil       |
| <input type="checkbox"/> Augmentation trop rapide du kilométrage d'entraînement | <input type="checkbox"/> Surmenage professionnel |
| <input type="checkbox"/> Autre : .....  | <input type="checkbox"/> Chaussures inadaptées   |

27- Avez-vous consulté des professionnels de santé suite à ces blessures ?  Oui  Non

28- Si oui, lequel/lesquels ?  Médecin  Kinésithérapeute  Podologue  Ostéopathe  Autre : .....

29- Lors de la prise en charge de ces blessures, avez-vous reçu des conseils de prévention pour éviter une récurrence ?  Oui  Non

**MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION ET BONNE COURSE !**

## Annexe n°2 :

Lien vers classification OSIICS 13, issue du consensus du CIO 2020 :

- <https://www.johnorchard.com/osiics-version-history.html>

## **Liste des abréviations :**

AVC : Accident vasculaire cérébral  
CACI : Certificat d'absence de contre-indication  
CIO : Comité international olympique  
HAS : Haute autorité de santé  
IMC : Indice de masse corporelle  
INVS : Institut national de veille sanitaire  
OMS : Organisation mondiale de la santé  
PPG : Préparation physique générale

## **Liste des tableaux et des figures**

TABLEAU 1 - PROFIL DE LA POPULATION.....	12
TABLEAU 2 - PROFIL SPORTIF .....	14
TABLEAU 3 - REPARTITION PAR TYPES DE BLESSURES.....	17
TABLEAU 4 - LOCALISATIONS ET DIAGNOSTICS RAPPORTES DES BLESSURES .....	18
FIGURE 1 - REPARTITION DES EPREUVES SELON LE SEXE .....	13
FIGURE 2 - PROFIL SPORTIF SELON LE SEXE.....	13
FIGURE 3 - ATTITUDE DES COUREURS APRES UNE BLESSURE .....	16
FIGURE 4 - REPARTITION DU TEMPS D'ARRET APRES UNE BLESSURE .....	16
FIGURE 5 - CAUSES PROBABLES DES BLESSURES SELON LES COUREURS .....	20
FIGURE 6 - TEMPS D'ARRET DE COURSE A PIED APRES UNE INFECTION AU COVID-19 .....	21
FIGURE 7 - PERTURBATION DE LA PRATIQUE DE LA COURSE A PIED APRES INFECTION AU COVID-19 .....	22
FIGURE 8 - PROFESSIONNELS DE SANTE CONSULTE APRES UNE BLESSURE .....	23
FIGURE 9 - POURCENTAGE DE BLESSES SELON LES KILOMETRES COURUS PAR SEMAINE .....	24
FIGURE 10 - POURCENTAGE DE BLESSES SELON L'EXPERIENCE.....	25
FIGURE 11 - PROPORTION DES BLESSURES EN FONCTION DE L'AGE .....	25
FIGURE 12 - POURCENTAGE DE BLESSES SELON L'EPEUVE PREPAREE.....	26

AUTEUR : TROLLI Hugo

2022 TOU3 1120

TITRE : **Incidence et facteurs de risque des blessures liées à la course à pied : étude épidémiologique chez les participants au Marathon d'Albi 2022.**

DIRECTEUR DE THESE : Dr Paul BAUDOUX

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Toulouse, le 11 Octobre 2022

---

**Objectif** : Notre étude avait pour objectif de déterminer l'incidence des blessures liées à la course à pied en 2021 ainsi que d'analyser les facteurs de risque et l'impact du Covid-19 sur celles-ci. **Méthodes** : Nous avons mené une étude rétrospective par distribution de questionnaire auprès des participants aux différentes épreuves (10km, semi et marathon) du Marathon d'Albi 2022. **Résultats** : Trois cent quarante-trois coureurs ont été inclus. Le taux d'incidence des blessures liées à la course à pied en 2021 était de 37,3 blessures/100 personnes/an. Les blessures touchaient majoritairement les structures tendineuses (54,7 %). La région anatomique la plus atteinte était la jambe (35,9 %). La pathologie la plus retrouvée était la tendinopathie calcanéenne (15,6 %). 29,7 % des blessures étaient des récurrences. Le taux de blessures était plus élevé chez les coureurs novices et ceux effectuant plus de kilomètres. Les coureurs qui pratiquaient la course à pied principalement sur bitume étaient plus à risque de blessures que sur d'autres surfaces ( $p < 0,05$ ). 58,5 % des coureurs ayant eu le Covid-19 ont présenté au moins une perturbation de la course suite à l'infection. **Conclusion** : La course à pied est un sport à risque important de blessures et l'impact du Covid reste encore à démontrer. Avec l'essor de la pratique de nombreux néo coureurs vont émerger. Une meilleure connaissance des facteurs de risque, par les médecins, peut être utilisée pour prévenir les blessures liées à la course à pied.

---

**TITLE: Incidence and risk factors of running-related injuries: Epidemiological study among participants in the Albi Marathon 2022**

**Objective:** The aim of this study was to determine the incidence of running-related injuries in 2021 as well as to analyse the risk factors and impact of Covid-19 on them. **Methods:** We conducted a retrospective study by distributing a questionnaire to participants in the various events (10km, half and marathon) of the Albi Marathon 2022. **Results:** Three hundred and forty-three runners were included. The running injury incidence rate in 2021 was 37.3 injuries/100 persons/year. The injuries mainly affected the tendinous structures (54.7%). The most affected anatomical region was the leg (35.9%). The most common pathology was Achilles tendinopathy (15.6%). 29.7% of injuries were recurrences. Injury rates were higher among novice runners and those with more miles. Runners who practiced running mainly on asphalt were more at risk of injury than on other surfaces ( $p < 0.05$ ). 58.5% of runners who had Covid-19 experienced at least one disturbance in running following the infection. **Conclusion:** Running is a sport with a high risk of injury and the impact of the Covid remains to be demonstrated. With the growth of the practice, many new runners will emerge. Improved knowledge of risk factors by physicians can be used to prevent running-related injuries.

---

**Mots clés** : Épidémiologie, incidence, course à pied, blessures liées à la course à pied, facteurs de risque

**Keywords:** Epidemiology, incidence, running, running-related injuries, risk factor

---

Discipline administrative : MÉDECINE GÉNÉRALE

---

Faculté de Médecine Rangueil– 133 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 04 - France