

ANNEE 2021

2021 TOU3 1096

THESE

POUR LE DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE
SPECIALITE MEDECINE GENERALE

Présentée et soutenue publiquement

par

JARILLON CLAIRE

Le 18 octobre 2021

TROUBLES DIGESTIFS CHEZ LES TRAILEURS PARTICIPANT
AUX 4 COURSES DU GRAND RAID DE LA REUNION EN 2018

Directeur de thèse : Professeur Yves ABITTEBOUL

JURY

Madame le Professeur Marie Eve ROUGE BUGAT

Monsieur le Professeur Yves ABITTEBOUL

Monsieur le Docteur Jean MASBOU

Monsieur le Docteur Emile ESCOURROU

Présidente

Assesseur

Assesseur

Assesseur



**TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2020**

Professeurs Honoraires

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

Professeurs Emérites

Professeur ADER Jean-Louis
 Professeur ALBAREDE Jean-Louis
 Professeur ARBUS Louis
 Professeur ARLET Philippe
 Professeur ARLET-SUAU Elisabeth
 Professeur BOCCALON Henri
 Professeur BOUTAULT Franck
 Professeur BONEU Bernard
 Professeur CARATERO Claude
 Professeur CHAMONTIN Bernard
 Professeur CHAP Hugues
 Professeur CONTE Jean
 Professeur COSTAGLIOLA Michel
 Professeur DABERNAT Henri
 Professeur FRAYSSE Bernard
 Professeur DELISLE Marie-Bernadette
 Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard
 Professeur GRAND Alain
 Professeur JOFFRE Francis
 Professeur LAGARRIGUE Jacques
 Professeur LANG Thierry
 Professeur LAURENT Guy
 Professeur LAZORTHES Yves
 Professeur MAGNAVAL Jean-François
 Professeur MANELFE Claude
 Professeur MASSIP Patrice
 Professeur MAZIERES Bernard
 Professeur MOSCOVICI Jacques
 Professeur MURAT
 Professeur RISCHMANN Pascal
 Professeur RIVIERE Daniel
 Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
 Professeur SALVAYRE Robert
 Professeur SARRAMON Jean-Pierre
 Professeur SIMON Jacques

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile	M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. DE BONNECAZE Guillaume	Oto-rhino-laryngologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-Entérologie	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. TACK Ivan	Physiologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	M. YSEBAERT Loic	Hématologie
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie		
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique		
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	P.U. Médecine générale	
Mme HANAIRE Héléne (C.E)	Endocrinologie	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	
M. HUYGHE Eric	Urologie		
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	Professeur Associé de Médecine Générale	
M. LARRUE Vincent	Neurologie	M. BOYER Pierre	
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie		
M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation		
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie		
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		
Professeur Associé de Médecine Générale			
M. STILLMUNKES André			

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN
37, allées Jules Guesde – 31062 Toulouse Cedex

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE- RANGUEIL
133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE cedex

M.C.U. - P.H.

M.C.U. - P.H.

M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibaut	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurore	Hématologie
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

M.C.A. Médecine Générale

Mme FREYENS Anne
M. CHICOULAA Bruno
Mme PUECH Marielle

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DEDOUI Fabrice	Médecine Légale
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'adultes

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel
M. ESCOURROU Emile

M.C.A. Médecine Générale

M. BIREBENT Jordan
Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme LATROUS Lella

REMERCIEMENTS

Au président de Jury,

Mme le Professeur ROUGE BUGAT, Professeur des Universités, Médecin Généraliste.

Je vous remercie de me faire l'honneur d'accepter la présidence de ce jury et de l'attention que vous avez portée à mon travail.

Aux membres du Jury,

Mr le Dr MASBOU, Gastro-entérologue et hépatologue du Centre Hospitalier de Cahors.

Je vous remercie de me faire l'honneur d'évaluer ce travail.

Veillez recevoir l'expression de mes sincères remerciements.

Mr le Dr ESCOURROU, Maître de Conférences Universitaire, Médecin Généraliste.

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à ce jury.

Recevez l'expression de ma reconnaissance et de toute ma considération.

A mon directeur de thèse et membre du jury,

Mr le Professeur ABITTEBOUL, Professeur, Médecin Généraliste, Médecin du Sport, Service de Cardiologie/Médecine du Sport du Centre Hospitalier de Cahors.

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger ce travail. Pour votre disponibilité, votre écoute et votre exigence bienveillante, soyez assuré de ma gratitude et de ma reconnaissance.

Table des matières

INTRODUCTION	8
I. MATERIEL ET METHODE	9
1. Modalités de la recherche bibliographique	9
2. Matériel et méthode de l'enquête.....	11
II. RESULTATS	13
1. Caractéristiques.....	13
2. Troubles digestifs et course à pied.....	16
3. Solutions apportées par les traileurs	27
4. Intérêt porté au questionnaire par les traileurs	33
III. Discussion.....	34
1. Limites et biais de l'étude	34
2. Les troubles digestifs des traileurs à partir de la revue narrative de la littérature	35
3. Troubles digestifs et trail : ancienneté de la pratique	40
4. Troubles digestifs et trail : retentissement sur le trail.....	41
5. Troubles digestifs et trail : volume et impact de l'entraînement	42
6. Solutions apportées	44
IV. CONCLUSION	47
BIBLIOGRAPHIE	48
ANNEXES	52

INTRODUCTION

L'activité physique est de plus en plus promue dans notre société, autant par les médias, le corps médical que les instances gouvernementales. Elle est reconnue pour ses effets positifs prouvés en prévention primaire, tertiaire et sur la diminution de la morbi-mortalité. (1) Une volonté grandissante de la population générale est un retour vers la nature, ce qui explique l'engouement autour du monde du trail, et encore plus sur l'île de la Réunion où le moindre terrain de jeu est fait pour cette activité.

Les troubles digestifs lors de la pratique de la course à pied sont toutefois peu abordés dans la littérature scientifique. Néanmoins, il semblerait que ces troubles soient fréquemment retrouvés lors de sports de course à pied de longues distances tout niveaux confondus. (2) (3)

Les rares études réalisées explorent principalement la survenue des troubles digestifs lors de la pratique de la course à pied ou du triathlon. Leurs épidémiologies sont très peu connues.

Les troubles digestifs englobent de multiples symptômes (2) (3) :

- Nausées
- Vomissements
- Douleurs abdominales
- Reflux gastro œsophagien (RGO)
- Diarrhées
- Urgences fécales
- Présence de sang dans les selles

Ces symptômes peuvent survenir seuls ou de façon associée. Leurs causes multiples et complexes expliquent que la physiopathologie soit mal connue.

Ces troubles surviennent principalement dans de multiples sports d'endurance et concerneraient :

- 27% des triathlètes de loisir, et 20% des marathoniens (3) qui seraient touchés par la survenue de selles sanguinolentes
- 30 à 90% des sportifs d'endurance d'élite (2)
- 30 à 65% de coureurs de longues distances (4)

Ils touchent également certains sportifs tels que les haltérophiles, concernés principalement par les reflux gastro-œsophagiens.(2)

D'après plusieurs études, les femmes sont plus fréquemment concernées que les hommes.(2)

Dans le domaine du trail, les études sont moins fréquentes. Nous avons donc voulu chercher à connaître la prévalence de la survenue des troubles digestifs chez les coureurs participants aux quatre courses du Grand Raid de la Réunion 2018.

Les objectifs secondaires étaient de connaître : l'impact des symptômes durant le trail, le moment de leurs survenues (durant les entraînements ou lors des compétitions), l'impact de la distance, de l'ancienneté de la pratique ainsi que de l'entraînement sur leur fréquence et leur intensité et les solutions proposées par les coureurs, sur un large échantillon représentatif.

I. MATERIEL ET METHODE

1. Modalités de la recherche bibliographique

a) Technique de recherche

Pour la documentation bibliographique, le travail a été réalisé sur la base de données *Pubmed (Medline)* et *EM Premium*.

Les articles étaient centrés sur les troubles digestifs chez les sportifs, et plus précisément chez les coureurs à pied et d'autre part les articles portant sur les prises médicamenteuses afin de limiter la survenue de symptômes.

Une première sélection faite après lecture du titre et du résumé a été suivie d'une lecture du texte entier permettant ainsi d'affiner mon choix. Une recherche de proche en proche à l'aide de la bibliographie des articles a permis de rendre la recherche plus pertinente.

b) Critères de sélection et d'exclusion

Les critères d'inclusion des articles étaient :

- Essais cliniques, études observationnelles, recommandations de bonne pratique ou revues de la littérature ;
- Sans restriction de date sur les dates de publication ;
- Sans restriction non plus sur les langues

- Population étudiées : hommes et femmes majeurs, pratiquant la course à pied ou le trail, sans restriction sur l'intensité de l'activité physique pratiquée ni sur le niveau.

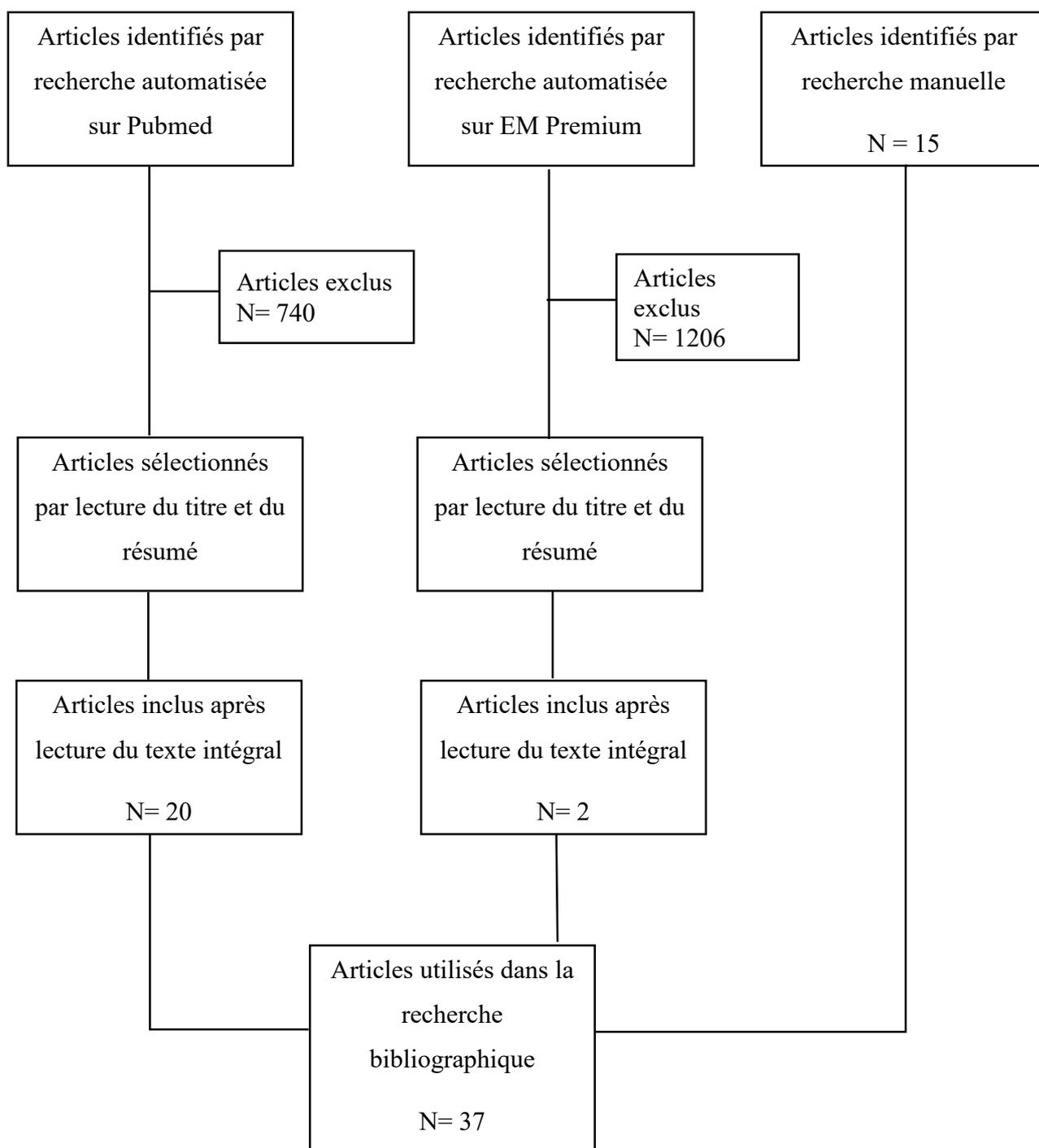
Le critère d'exclusion était : mineurs, sportifs pratiquant un autre sport que la course à pied ou le trail.

c) *Construction de l'équation de recherche*

Les mots clés utilisés sont les suivants : Symptômes gastro-intestinaux, Course à pied, Sport, Trail. Ces termes ont été traduits en anglais puis en terme *Medical Subject Headings [MESH]*, donnant : « *Gastrointestinal symptoms* », « *Running* », « *Sport* », « *Trail running* ».

La recherche bibliographique a été réalisée en utilisant l'équation :
(« *Gastrointestinal symptoms* » [Mesh]) AND (« *Running* » [Mesh] OR « *Sport* » [Mesh] OR « *Trail running* »)

d) *Diagramme de flux*



2. *Matériel et méthode de l'enquête*

a) *Population étudiée*

Tous les participants à l'une des quatre courses du Grand Raid 2018 de la Réunion, les quatre courses n'étant pas ouvertes aux personnes mineures.

6165 coureurs étaient inscrits, toutes courses confondues.

L'objectif était d'obtenir le plus large échantillon possible, lors de la journée de retrait des dossards.

b) Le questionnaire

Le questionnaire utilisé, a été préparé à partir de recherches bibliographiques, afin de cibler les symptômes cités limitant ainsi les questions ouvertes, plus difficiles à analyser.

Le questionnaire (Annexe 1) a été rédigé en plusieurs parties :

Vous : Sexe, âge, expérience en course à pied et niveau d'entraînement.

Votre ventre : mise en évidence de la survenue des troubles digestifs chez les coureurs lors des précédentes compétitions ou précédents entraînements, afin de connaître leurs fréquences, le moment de survenue dans la course, leurs répercussions, ainsi que l'impact de l'entraînement.

Vos solutions : permettant d'identifier des possibles prises médicamenteuses, alimentaires ou autres pouvant limiter la survenue des troubles digestifs.

Nous avons soumis ce questionnaire à la Commission Ethique du Département Universitaire de Médecine Générale de la faculté de Toulouse et un avis favorable a été donné le 2 Octobre 2018 (Annexe 2)

c) Méthodologie statistiques

Cette enquête est une étude observationnelle, quantitative prospective avec remise de questionnaire.

La base de données a été présentée sous la forme d'un tableau Excel ®. Nous avons utilisé le logiciel StatiS pour analyser les données.

La description de l'échantillon recueilli a été réalisé par le calcul d'effectifs et de pourcentages pour les variables qualitatives et par les indicateurs de tendance centrale (moyenne et médiane) et de dispersion (écart type) pour les variables quantitatives continues. La comparaison des effectifs a été effectuée à l'aide d'un test de Chi2 en fonction des effectifs théoriques.

Le modèle statistique de logistique régressive avec facteur de confusion a également été utilisé pour mesurer la survenue d'un évènement et les facteurs susceptibles de l'influencer.

d) Réalisation de l'enquête

Des enquêteurs dont certains internes en médecine (17 au total) sont venus nous aider le 17 octobre 2018 lors du retrait des dossards des 4 courses du Grand Raid de la Réunion 2018.

Nous nous sommes placés dans la zone réservée aux coureurs (après accord de l'organisation) afin de distribuer les questionnaires.

Ils étaient remplis de manière anonyme par les coureurs. Nous étions à côté et disponibles pour pouvoir les aider si besoin et vérifier que les questionnaires étaient complétés dans leur totalité

Sur les 6165 inscrits, nous avons proposé le questionnaire à une majorité de participants. Nous en avons obtenu 2454 et 2247 ont pu être exploités.

Les questionnaires exclus de l'étude l'ont été à cause de :

- Absence de réponse complète
- Remplissage incohérent

II. RESULTATS

1. Caractéristiques

a) Caractéristiques des traileurs

Tableau 1 Répartition des sexes

N = 2247	n	%
Homme	1829	81,4%
Femme	418	18,6%

La moyenne d'âge de notre population était 40,78 ans \pm 9,73 [20 – 74], avec une médiane de 40ans. Celle des femmes était 39,9 ans \pm 9,66 [21 – 74] avec une médiane de 40 ans. Chez les hommes la moyenne d'âge était 40,98 ans \pm 9,73 [20 - 73] avec une médiane de 40 ans.

b) Pratique du trail

Tableau 2 Ancienneté de la pratique du trail

N = 2247	n	%
Moins de 1 an	191	8,5%
Entre 1 et 5 ans	973	43,3%
Plus de 5ans	1083	48,2%

Une majorité de coureurs 48,2% (1083) pratiquent le trail depuis plus de 5 ans, suivie de près par 973 (43,3%) traileurs qui pratiquent le trail depuis 1 à 5 ans.

c) Expérience du trail en compétition

(1) Les courses du Grand Raid de la Réunion 2018

Tableau 3 Inscription sur une course du Grand Raid de la Réunion 2018

N= 2247	n	%
Mascareignes	666	29,6%
Zembrocal	94	4,2%
Trail Bourbon	548	24,4%
Diagonale des fous	939	41,8%

939 (41,8%) des traileurs ayant répondu au questionnaire participaient à la Diagonale des Fous, course individuelle de 165km avec 9576m de dénivelé positif et 9529m de dénivelé négatif.

548 (24,4%) coureurs s'élançaient sur le Trail Bourbon, course individuelle de 111km avec 6433m de dénivelé positif et 7590m de dénivelé négatif.

666 (29,6%) des personnes ayant répondu couraient le Mascareignes course de 65km avec 3505m de dénivelé positif et 4566m de dénivelé négatif.

La Zembrocal est la course la plus longue de l'évènement du Grand Raid de la Réunion avec ses 184km. 94 (4,2%) participants ont répondu au questionnaire.

Cette course se découpe en 3 étapes :

Etape 1 : 55km, 4020m de dénivelé positif et 2588m de dénivelé négatif

Etape 2 : 65km, 3074m de dénivelé positif, 4050m de dénivelé négatif

Etape 3 : 65km, 3505m de dénivelé positif, 4565m de dénivelé négatif avec un parcours similaire à celui de la Mascareignes.

(2) Expérience du trail en compétition

2178 traileurs (96,9%) avaient déjà participé à une course en compétition. Seulement 69 (3,1%) participaient à leur première course lors du Grand Raid de la Réunion 2018.

(3) Expérience des distances de trail en compétition

Tableau 4 Distances déjà parcourues en trail lors de compétition

km	n	%
5-20km	612	27,2%
21-45km	1030	45,8%
46-65km	1430	63,6%
66-110km	1118	49,8%
Plus de 110km	960	42,7%

Les coureurs avaient la possibilité de répondre à plusieurs des propositions ce qui explique ces discordances dans les effectifs.

1430 (63,6%) de traileurs ont déjà couru entre 46 et 65km en compétition. Seule la distance entre 5 et 20km est la moins pratiquée par les coureurs ayant répondu. 612 (27,2%) d'entre eux ont déjà participé à cette distance.

(4) Expérience du trail sur les courses passées du Grand Raid de la Réunion

Tableau 5 Participation antérieure aux courses du Grand Raid de la Réunion

	n	%
Mascareignes	590	26,3%
Zembrocal	41	1,8%
Trail Bourbon	544	24,2%
Diagonale des Fous	642	28,6%

Les traileurs pouvaient sélectionner plusieurs des choix proposés ce qui explique ces résultats.

1245 coureurs ont déjà participé à au moins une course du Grand Raid de la Réunion, ce qui représente 57,1% des coureurs ayant déjà pratiqué le trail en compétition.

d) Temps d'entraînement par semaine

Tableau 6 Temps de la pratique du trail

	N = 2247	n	%
Temps d'entraînement par semaine	1 à 5h	686	30,5%
	6 à 10h	1148	51,1%
	11 à 20h	338	15%
	Plus de 20h	75	3,3%

1148 (51,1%) courent entre 6 et 10 heures par semaine. Ils sont une minorité, 413 (18,8%) à s'entraîner plus de 10 heures par semaine.

2. Troubles digestifs et course à pied

a) Fréquence des troubles digestifs

Tableau 7 Fréquence de survenue des troubles digestifs en trail lors des entraînements et en compétition

		n	%
Nausées	Jamais - Rarement	2070	92,2%
	Souvent - Systématiquement	177	7,9%
Vomissements	Jamais - Rarement	2147	95,6%
	Souvent - Systématiquement	100	4,4%
RGO	Jamais - Rarement	2088	92,9%
	Souvent - Systématiquement	159	7,1%
Douleur abdominale	Jamais - Rarement	2058	91,6%
	Souvent - Systématiquement	189	8,4%
Diarrhées	Jamais - Rarement	2098	93,4%
	Souvent - Systématiquement	149	6,6%
Urgence fécale	Jamais - Rarement	2031	90,4%
	Souvent - Systématiquement	216	9,6%
Sang dans les selles	Jamais - Rarement	2236	99,5%
	Souvent - Systématiquement	11	0,5%

1523 (67,8%) traileurs ont déjà présenté tous symptômes confondus des troubles digestifs lors des entraînements ou des compétitions. 724 (32,2%) n'ont jamais présenté de troubles digestifs ni en entraînement, ni en compétition.

Nous avons regroupé la fréquence des symptômes afin de rendre les résultats plus représentatifs : jamais et rarement / souvent et systématiquement.

L'urgence fécale concernant 216 (9,6%) des coureurs se plaignant de trouble digestifs est le symptôme le plus fréquemment retrouvé, suivi en seconde position par les douleurs abdominales chez 159 (8,4%) des traileurs avec de façon assez proche la présence de nausées qui concerne 177 (7,9%) des réponses.

La présence de sang dans les selles est très anecdotique comme symptôme puisqu'elle ne concerne que 11 (0,5%) des sportifs.

Tableau 8 Fréquence des symptômes durant les entraînements et les compétitions

		n	%
Nausées	Jamais	1480	65,9%
	Rarement	590	26,3%
	Souvent	152	6,8%
	Systématiquement	25	1,1%
Vomissements	Jamais	1777	79,1%
	Rarement	370	16,5%
	Souvent	86	3,8%
	Systématiquement	14	0,6%
RGO	Jamais	1583	70,4%
	Rarement	505	22,5%
	Souvent	144	6,4%
	Systématiquement	15	0,7%
Douleur abdominale	Jamais	1463	65,1%
	Rarement	595	26,5%
	Souvent	173	7,7%
	Systématiquement	16	0,7%
Diarrhées	Jamais	1540	68,5%
	Rarement	558	24,8%
	Souvent	140	6,2%
	Systématiquement	9	0,4%
Urgence fécale	Jamais	1513	67,3%
	Rarement	518	23,1%
	Souvent	196	8,7%
	Systématiquement	20	0,9%
Sang dans les selles	Jamais	2187	97,3%
	Rarement	49	2,2%
	Souvent	11	0,5%
	Systématiquement	0	0%

(1) Troubles digestifs versus distance maximum
parcourue en course

Tableau 9 Survenue de troubles digestifs en fonction des distances déjà courues

	Odd ratio (OR)	P-value	Intervalle de confiance 95%	
5 à 20 km	référence			
21 à 45km	0,64	0,3	0,26	1,55
46 à 65km	0,54	0,16	0,23	1,28
66 à 110km	0,46	0,08	0,19	1,11
plus de 110km	0,43	0,06	0,18	1,02

Nous avons choisi de regarder si la distance pouvait avoir un impact sur la survenue des troubles digestifs. Pour cela, nous avons choisi de nous servir des distances maximums déjà parcourues en compétition (question 6) afin de faire des sous-groupes.

Le groupe de référence est : les coureurs ayant parcouru en compétition 5 à 20km et ayant présenté des troubles digestifs. Afin de pouvoir conclure à un lien entre survenue des troubles digestifs et la distance courue nous avons utilisé comme modèle statistique : logistique régressive avec facteur de confusion.

Le risque de survenue de troubles digestifs chez les coureurs ayant déjà couru 21-45km est un odds ratio de 0,64 avec IC 95% [0,26-1,55], ceux ayant couru 46-65km un OR 0,54 avec IC 95 % [0,23-1,28]. Chez les coureurs ayant couru 66-110km, le calcul de ce risque retrouve un odds ratio à 0,46 avec IC 95% [0,19-1,11], résultats proche de ceux ayant couru plus qui présentent un odds ratio à 0,43 avec IC 95% [0,18-1,02].

Nous avons ensuite décidé de rechercher si la distance courue pouvait avoir un lien avec la survenue des 3 principaux symptômes digestifs.

Tableau 10 Survenue des douleurs abdominales en fonction de la distance parcourue

	OR	P-value	Intervalle de confiance 95%	
5 à 20 km	référence			
21 à 45km	3,83	0,04	1,09	13,48
46 à 65km	3,86	0,03	1,11	13,35
66 à 110km	4,76	0,01	1,36	16,58
plus de 110km	3,99	0,03	1,14	13,91

Le groupe témoin est le coureur ayant couru 5-20km en compétition.

Le calcul du risque de survenue de douleurs abdominales, retrouve un odds ratio à 4,76 avec IC 95% [1,36-16,8] chez les coureurs ayant déjà couru 66-110km en compétition.

Les autres distances présentant des odds ratios proches avec des IC 95% proches concernant la survenue de douleurs abdominales versus le groupe témoins.

Tableau 11 Survenue de nausées en fonction de la distance parcourue

	OR	P-value	Intervalle de confiance 95%	
5 à 20 km	référence			
21 à 45km	0,79	0,63	0,30	2,06
46 à 65km	0,75	0,55	0,29	1,92
66 à 110km	0,89	0,81	0,35	2,28
plus de 110km	1,26	0,62	0,49	3,23

Le calcul du risque de survenue de nausées chez les coureurs ayant déjà couru plus de 110km retrouve odds ratio à 1,26 avec IC 95% [0,49-3,23].

Tableau 12 Survenue d'urgence fécale en fonction de la distance parcourue

	OR	P-value	Intervalle de confiance 95%	
5 à 20 km	référence			
21 à 45km	2,93	0,09	0,83	10,34
46 à 65km	3,28	0,06	0,95	11,35
66 à 110km	2,97	0,08	0,85	10,36
plus de 110km	2,75	0,11	0,79	9,58

Les odds ratio pour le risque de survenue d'urgence fécale chez des coureurs ayant parcouru 21-45km et 66-110km en compétition sont très proches OR 2,93 IC 95% [0,83-10,34] pour les premiers et OR 2,97 avec IC 95% [0,85-10,36] pour le second groupe.

(2) Troubles digestifs et trail : niveau d'ancienneté, volume d'entraînement

Tableau 13 Survenue des troubles digestifs en fonction de l'ancienneté de la pratique et de la durée d'entraînement

		OR	P-value	95CI	
Ancienneté de pratique du trail	moins de 1 ans	référence			
	entre 1 et 5ans	0,71	0,08	0,48	1,05
	plus de 5 ans	0,56	0,01	0,37	0,86
Durée d'entraînement par semaine	1 à 5h	référence			
	6 à 10h	0,74	0,01	0,59	0,91
	11 à 20h	1,03	0,83	0,77	1,37
	plus de 20h	1,51	0,11	0,91	2,49

Le risque de survenue de troubles digestifs chez les coureurs pratiquant depuis plus de 5ans le trail est : odds ratio 0,56 avec IC 95% [0,37-0,86].

Les coureurs s'entraînant entre 6-10h par semaine présentent un risque de survenue de troubles par rapport au groupe de référence de : odds ratio à 0,74 IC 95% [0,59-0,91].

Tableau 14 Survenue des douleurs abdominales en fonction de l'ancienneté de la pratique et de la durée d'entraînement

		OR	P-value	Intervalle de confiance 95%	
Ancienneté de pratique du trail	moins de 1 ans	référence			
	entre 1 et 5ans	1,02	0,91	0,69	1,52
	plus de 5 ans	1,04	0,85	0,67	1,60
Durée d'entraînement par semaine	1 à 5h	référence			
	6 à 10h	1,29	0,02	1,04	1,59
	11 à 20h	1,03	0,85	0,77	1,37
	plus de 20h	0,89	0,68	0,51	1,55

Les coureurs pratiquant le trail depuis plus d'un an présentent un risque de survenue de douleurs abdominales proches : coureurs pratiquant depuis 1-5ans OR 1,02 IC 95% [0,69-1,52] et coureurs pratiquant depuis plus de 5 ans OR 1,04 IC 95% [0,67 -1,60].

Le risque de survenue de douleurs abdominales chez les coureurs pratiquant le trail entre 6-10h par semaine versus ceux pratiquant moins de 5h est : OR 1,29 IC 95% [1,04-1,59].

Tableau 15 Survenue des nausées en fonction de l'ancienneté de la pratique et de la durée d'entraînement

		OR	P-value	Intervalle de confiance 95%	
Ancienneté de pratique du trail	moins de 1 ans	référence			
	entre 1 et 5ans	1,56	0,05	1,00	2,43
	plus de 5 ans	1,71	0,03	1,06	2,75
Durée d'entraînement par semaine	1 à 5h	Référence			
	6 à 10h	1,21	0,08	0,98	1,48
	11 à 20h	1,03	0,81	0,77	1,38
	plus de 20h	0,79	0,39	0,46	1,35

Le risque de survenue de nausées chez les coureurs pratiquant le trail depuis plus de 5ans versus ceux pratiquant depuis moins d'un an est : OR 1,71 IC 95% [1,06-2,75].

Les coureurs s'entraînant plus de 20h par semaine présentent un risque de survenue de nausées par rapport au groupe témoins de : OR 0,79 [0,46-1,35].

Tableau 16 Survenue d'urgences fécales en fonction de l'ancienneté de la pratique et de la durée d'entraînement

		OR	P-value	Intervalle de confiance 95%	
Ancienneté de pratique du trail	moins de 1 ans	référence			
	entre 1 et 5ans	1,25	0,29	0,82	1,89
	plus de 5 ans	1,60	0,04	1,02	2,51
Durée d'entraînement par semaine	1 à 5h	Référence			
	6 à 10h	1,41	0,01	1,13	1,75
	11 à 20h	1,22	0,17	0,91	1,64
	plus de 20h	1,42	0,19	0,83	2,39

Le risque de survenue d'urgences fécales chez les coureurs pratiquant le trail depuis plus de 5 ans versus groupe témoin est : OR 1,60 ; IC 95% [1,02-2,51].

Les coureurs s'entraînant entre 6-10h par semaine présentent un risque de survenue d'urgences fécales : OR 1,41 ; IC 95% [1,13-1,75] par rapport au groupe témoins qui s'entraîne moins de 5h par semaine.

b) Impact des troubles digestifs

Tableau 17 Conséquences des symptômes durant les entraînements ou les compétitions

	N=767	n	%
Nausées	Gêne	439	57,2%
	Obligation de faire une pause	132	17,2%
	Abandon	14	1,8%
	Ralentir l'allure	179	23,3%
	Consulter un médecin	3	0,4%
	Hospitalisation	0	0%

Vomissements	N=470		
	Gêne	146	31,1%
	Obligation de faire une pause	191	40,6%
	Abandon	49	10,4%
	Ralentir l'allure	76	16,2%
	Consulter un médecin	8	1,7%
	Hospitalisation	0	0%
RGO	N=664		
	Gêne	450	67,8%
	Obligation de faire une pause	75	11,3%
	Abandon	8	1,2%
	Ralentir l'allure	127	19,1%
	Consulter un médecin	3	0,5%
	Hospitalisation	1	0,2%
Douleur abdominale	N=784		
	Gêne	450	57,4%
	Obligation de faire une pause	118	15,1%
	Abandon	19	2,4%
	Ralentir l'allure	193	24,6%
	Consulter un médecin	4	0,5%
	Hospitalisation	0	0%
Diarrhées	N=707		
	Gêne	271	38,3%
	Obligation de faire une pause	326	46,1%
	Abandon	23	3,3%
	Ralentir l'allure	83	11,7%
	Consulter un médecin	4	0,6%
	Hospitalisation	0	0%
Urgence fécale	N=734		
	Gêne	274	37,3%
	Obligation de faire une pause	367	50%
	Abandon	18	2,5%
	Ralentir l'allure	74	10,1%
	Consulter un médecin	1	0,1%

	Hospitalisation	0	0%
Sang dans les selles	N=60		
	Gêne	46	76,7%
	Obligation de faire une pause	5	8,3%
	Abandon	5	8,3%
	Ralentir l'allure	0	0%
	Consulter un médecin	4	6,7%
	Hospitalisation	0	0%

c) Temporalité de ces troubles digestifs

Les nausées surviennent à n'importe quel moment chez 363 (47,3%) des traileurs présentant ce symptôme. Tout comme pour les vomissements qui n'ont pas de moment précis de survenue chez 208 (44,3%) des traileurs. Les symptômes surviennent majoritairement tous à n'importe quel moment hormis la présence de sang dans les selles.

31 (51,7%) traileurs présentent du sang dans les selles après le trail.

Tableau 18 Moment de survenue du symptôme lors des entraînements et des compétitions

Nausées	N=767	n	%
	Début de trail	99	12,9%
	N'importe quand	363	47,3%
	Fin de trail	275	35,9%
	Après le trail	30	3,9%
Vomissements	N=470		
	Début de trail	55	11,7%
	N'importe quand	208	44,3%
	Fin de trail	170	36,2%
	Après le trail	37	7,9%

RGO	N=664		
	Début de trail	74	11,1%
	N'importe quand	367	55,3%
	Fin de trail	186	28%
	Après le trail	37	5,6%
Douleur abdominale	N=784		
	Début de trail	90	11,5%
	N'importe quand	427	54,5%
	Fin de trail	220	28%
	Après le trail	47	6%
Diarrhées	N=707		
	Début de trail	141	19,9%
	N'importe quand	331	46,8%
	Fin de trail	177	25%
	Après le trail	58	8,2%
Urgence fécale	N=734		
	Début de trail	160	21,8%
	N'importe quand	374	51%
	Fin de trail	149	20,3%
	Après le trail	51	6,9%
Sang dans les selles	N=60		
	Début de trail	4	6,7%
	N'importe quand	13	21,7%
	Fin de trail	12	20%
	Après le trail	31	51,7%

d) *Conséquence de l'entraînement sur la survenue et l'intensité des troubles digestifs*

Tableau 19 Impact de l'entraînement sur les troubles digestifs

	N=1523	n	%
Diminution de la fréquence		200	13,1%
Diminution de l'intensité		68	4,5%
Diminution intensité et fréquence		320	21%
Aggravation de la fréquence		19	1,2%
Aggravation de l'intensité		7	0,5%
Aggravation intensité et fréquence		9	0,6%
Diminution intensité + augmentation fréquence		6	0,4%
Diminution en fréquence + augmentation intensité		4	0,3%
Aucun		890	58,4%

La majorité des sportifs ayant des troubles digestifs soit 890 (58,4%) d'entre eux ne voient aucun effet de la pratique du trail sur la survenue des troubles, ni amélioration, ni aggravation.

Chez 588 (38,6%) coureurs la pratique du trail a un effet bénéfique sur l'intensité des symptômes et/ou leur fréquence.

3. Solutions apportées par les traileurs

a) *Solutions apportées sans aide médicale*

Tableau 20 Astuces des coureurs présentant des troubles digestifs pour remédier

	n	%
Arrêt ou diminution des fibres	390	25,6%
Modification alimentaire	356	23,4%
Aller à la selle avant la course	549	36%
Utilisation de compléments alimentaires	186	12,2%
Automédication	174	11,4%
Divers	86	5,6%
Aucune solution	402	26,4%

De nombreux sportifs ont coché plusieurs solutions expliquant ces résultats.

Une majorité de sportifs (49% - 746) ont changé leur alimentation soit en arrêtant ou diminuant les fibres soit avec d'autres modifications alimentaires. 549 (36%) vont à la selle avant le trail. Ils sont 402 (26,4%) à n'avoir aucune solution apportée.

(1) Modifications alimentaires

Tableau 21 Modifications alimentaires appliquées par les coureurs ayant des troubles digestifs

N= 383	n	%
Augmentation des féculents avant les trails	72	18,8%
Diminution des lipides	39	10,2%
Arrêt de l'alcool avant la course	34	8,9%
Arrêt de la caféine	28	7,3%
Diminution ou arrêt du lactose	28	7,3%
Diminution de l'acidité	27	7%
Diminution des sucres rapides	26	6,8%
Augmentation des apports de sel	25	6,5%
Diminution ou arrêt du gluten	24	6,3%
Diminution ou arrêt de la viande	23	6%
Diminution ou arrêt des épices	20	5,2%
Arrêt des crudités	16	4,2%
Eviter les boissons trop froides	7	1,8%
Non détaillé	7	1,8%
Divers	7	1,8%

L'augmentation des féculents avant les trails est la modification alimentaire principalement réalisée par 72 (18,8%) sportifs

39 (10,2%) coureurs diminuent leurs consommations de lipides avant les courses.

L'arrêt de la caféine, la diminution ou l'arrêt de lactose, la diminution de l'acidité, la diminution des sucres rapides sont des modifications alimentaires qui ressortent ensuite dans les réponses avec des effectifs très proches.

Seulement 7 (1,8%) des coureurs évoquant modifier leur alimentation n'ont pas détaillé leur méthode.

(2) Prise de compléments alimentaires

Tableau 22 Prise de compléments alimentaires par les traileurs présentant des troubles digestifs

	n	%
Probiotique	45	23,6%
Spiruline	33	17,3%
Arrêt des gels sportifs	20	10,5%
Arrêt des boissons isotoniques	18	9,4%
BCAA	18	9,4%
Boissons isotoniques	15	7,9%
Magnésium	6	3,1%
Gels sportifs	5	2,6%
Curcuma	4	2,1%
Tisanes	4	2,1%
Gingembre	4	2,1%
Protéine	4	2,1%
Maltodextrine	4	2,1%
Divers	11	5,7%

Les probiotiques sont les compléments alimentaires pris en majorité par les traileurs présentant des troubles digestifs et prenant des compléments. Suivi de près par la spiruline qui est prise par 33 (17,3%) coureurs. En troisième position on retrouve l'arrêt des gels sportifs qui concernent 20 (10,5%) coureurs. 18 (9,4%) sportifs prennent soit des Branched Chain Amino Acids (BCAA) soit des boissons isotoniques.

(3) Médication utilisée

Le Diosmectite est le médicament le plus pris en, il représente 29,8% des substances médicamenteuses consommées par les traileurs. Suivi ensuite par les anti diarrhéiques

(types Racécadotril et Lopéramide), pris par 36 (19,9%) des coureurs consommant des médicaments. 24 (18,3%) sportifs prennent des anti acides ou IPP.

Tableau 23 Médicaments chez les traileurs présentant des troubles digestifs

	n	%
Diosmectite	54	29,8%
Anti diarrhéiques : Racécadotril ou Lopéramide	36	19,9%
Anti acide	24	13,3%
Antiémétique	20	11%
Phloroglucinol	15	8,3%
Paracétamol	11	6,1%
Inhibiteur de la pompe à proton	9	5%
Divers	12	6,7%

(4) Autres solutions apportées par les traileurs

Tableau 24 Autres solutions apportées par les traileurs présentant des troubles digestifs

	n	%
Fractionner l'alimentation pendant le trail	36	37,1%
Ralentir l'allure	23	23,7%
Tester l'alimentation durant les entraînements	21	21,6%
Veiller à conserver une chaleur abdominale	10	10,3
Divers	7	7,2%

36 (37,1%) des traileurs ayant d'autres solutions fractionnent leur alimentation lorsqu'ils courent, 23 (23,7%) ralentissent l'allure et 21 (21,6%) testent l'alimentation qu'ils auront lors des compétitions durant les entraînements.

De façon beaucoup plus minoritaire, les coureurs évoquent de diminuer la quantité des repas avant la course, de dormir pendant les trails ou de faire des séances d'ostéopathies

viscérales. Ces dernières propositions sont regroupées dans divers, devant un effectif faible et peu significatif.

b) *Place au professionnel de santé*

1208 (79,3%) coureurs présentant des troubles digestifs lors des trails n'ont jamais consulté un médecin pour ce motif. 315 (20,7%) ont consulté un médecin devant la présence de troubles digestifs lors des trails.

Tableau 25 Solutions apportées lors d'une consultation médicale pour troubles digestifs lors du trail

	n	%
Orientation vers un spécialiste	58	18,4%
Prescription médicamenteuse	85	27%
Conseil de modification alimentaire	196	62,2%
Autre	17	5,4%

Les coureurs pouvaient effectuer un choix multiple lors de la question ce qui explique ces résultats.

196 (62,2%) traileurs ont reçu des conseils de modification alimentaire par le médecin qu'ils ont consulté pour la présence de troubles digestifs lors des trails. 27% des coureurs qui ont consulté un médecin ont eu une prescription de médicament, et 18,4% ont été orienté vers un spécialiste.

(1) *Prescription médicamenteuse*

Ces données sont tirées de la partie ouverte proposée aux coureurs ayant coché la case « médicament ».

Tableau 26 Prescription médicamenteuse chez les patients ayant consulté un médecin pour des troubles digestifs liés au trail

	n	%
Probiotiques	16	18,8%
Inhibiteur de la pompe à proton	14	16,5%
Phloroglucinol	12	14,1%
Anti émétique	12	14,1%
Diosmectite	10	11,8%
Antidiarrhéique	9	10,6%
Anti acide	9	10,6%
Divers	3	3,6%

Les médicaments les plus prescrits chez les patients présentant des troubles digestifs lors du trail sont les probiotiques, suivis de très près par les inhibiteurs de la pompe à proton, bien que les reflux ne soient pas les symptômes prioritaires chez cette population de sportifs.

10,6% des coureurs se sont vus prescrire des antidiarrhéiques, un effectif de sportif similaire ont reçu la prescription d'anti acide.

(2) Conseils alimentaires apportées avec l'aide d'un médecin

Ces données sont tirées de la partie ouverte proposée aux coureurs ayant coché la case concernant les conseils alimentaires.

Tableau 27 Conseils alimentaires donnés par un médecin

	n	%
Diminuer ou arrêter les fibres avant le trail	30	15,3%
Tester les aliments pendant les entraînements	25	12,8%
Fractionner l'alimentation pendant le trail	24	12,2%
Arrêt des gels sportifs	22	11,2%
Boisson isotonique	19	9,7%
Diminution des lipides	16	8,2%
Arrêt de l'alcool	14	7,1%
Diminuer les sucres rapides	13	6,6%
Diminution des acidités	9	4,6%
Diminuer les quantités des repas avant le trail	8	4,1%
Diminution ou arrêt du gluten	7	3,6%
Divers	9	4,6%

Les patients ayant consulté un médecin pour des troubles digestifs lors des trails ont reçu en majorité comme conseil de diminuer les fibres avant le trail, suivi de près par la proposition de tester les aliments pendant les entraînements et de fractionner l'alimentation durant le trail.

Ce sont ces 2 mêmes attitudes qui ont été réalisées spontanément par les coureurs sans avis médical (Tableau 24)

(3) Autres solutions proposées lors d'une consultation médicale

Ces données sont tirées de la partie ouverte proposée aux coureurs ayant coché la case « autre ».

Tableau 28 Autres solutions proposées par les médecins

	n	%
Aucune aide apportée	10	58,8%
Ralentir allure pendant le trail	4	23,5%
Réassurance : troubles non pathologiques	2	11,8%
Entraînement régulier	1	5,9%

10 (58,8%) des coureurs ayant consulté un médecin et ayant coché la case autre n'ont reçu aucune aide de la part de celui-ci. 4 (23,5%) ont eu le conseil médical de ralentir l'allure pendant le trail.

c) Refus d'avis médical

Tableau 29 Causes de refus d'avis médical

	n	%
Troubles vécus comme une fatalité	272	22,5%
Gêné d'en parler	21	1,7%
Pas dérangé par les troubles	479	39,7%
Juge les troubles non pathologiques	436	36,1%

Les coureurs présentant des troubles et n'en n'ayant pas parlé à leurs médecins sont 479 (39,7%) à ne pas être gênés par ses troubles, 436 (36,1%) à juger les troubles non pathologiques et seulement 21 (1,7%) à être gênés d'en parler à un médecin.

4. Intérêt porté au questionnaire par les traileurs

1775 (79%) traileurs ont exprimé qu'ils trouvaient un intérêt pour le questionnaire.

352 (15,6) coureurs n'ont pas trouvé utile d'étudier ce sujet.

120 (5,4%) n'ont pas répondu à cette question.

III. Discussion

1. Limites et biais de l'étude

Durant cette étude, nous avons rencontré des biais de sélection lors du recueil de données :

- Notre questionnaire portait sur les troubles que les coureurs ont pu présenter par le passé ce qui crée un biais de mémorisation. Néanmoins, nous avons décidé de procéder à un questionnaire d'avant course, permettant de recueillir un échantillon plus large de coureurs, ce qui nous a permis d'obtenir des résultats significatifs et statistiquement robustes.
- Il est possible que nous ayons plus de participation au questionnaire chez les coureurs présentant des troubles que ceux qui n'en n'avait pas, pouvant provoquer une surévaluation de la prévalence, et donc un biais de recrutement.
- Nous n'avons pas demandé aux coureurs s'ils présentaient de troubles digestifs en dehors du trail, tel que le reflux gastro œsophagien ou les troubles fonctionnels intestinaux d'incidence non négligeable dans la population générale pouvant influencer la prévalence des symptômes analysés lors de la pratique du trail.
- De plus nous n'avons pas questionné les coureurs sur la prise de traitements habituels pour des pathologies chroniques, mais cette étude portait sur la prévalence des troubles digestifs et non sur les facteurs de risques.
- Le principal point fort de cette étude originale est la taille importante de l'échantillon (2247 répondants) ce qui nous a permis d'avoir une puissance non étudiée à ce jour, lors de la réponse à notre objectif principal qui est d'étudier la prévalence des troubles digestifs chez les coureurs la prise de compléments alimentaires chez les coureurs à pied de longue distance.
- Une autre force de cette étude est l'analyse multivariée descriptive qui nous a permis de répondre à nos objectifs secondaires qui sont l'impact des symptômes durant le trail, le moment de leurs survenues (durant les entraînements ou lors des compétitions), l'impact de l'entraînement sur leur fréquence et leur intensité et les solutions proposées par les coureurs.

2. Les troubles digestifs des traileurs à partir de la revue narrative de la littérature

a) *Troubles digestifs trail versus course à pied*

Dans notre étude l'objectif principal était de connaître la prévalence des troubles digestifs chez les traileurs. Il existe peu d'études destinées aux troubles digestifs chez les traileurs. La plupart sont réalisées chez des coureurs à pied sur route.

La prévalence de 67,8% de troubles digestifs retrouvée dans notre étude est similaire à celle retrouvée dans la littérature concernant les coureurs sur routes et montagnes. En effet, 30 à 96 % des coureurs pouvaient être touchés par ces symptômes lors de la pratique de la course à pied. (2,6–14). Malheureusement, peu d'études ont rapporté des résultats sur la pratique spécifique du trail. L'étude de Stuempfle et al. retrouvait une prévalence des troubles de 96% lors d'une course concernant un trail de 161km avec 5000m de dénivelé cumulé (12) . L'étude de Rehrer et al. portant sur une course de 67km avec 1900m de dénivelé retrouvait par ailleurs que 43% des coureurs présentaient des troubles digestifs durant la course (15).

Dans notre étude, le symptôme évoqué le plus fréquemment par 9,6% des traileurs était l'urgence fécale. Plusieurs études portant sur marathon retrouvent également l'urgence fécale comme symptôme le plus fréquent (6,8,13,16).

Chez Pugh et al. 15% des coureurs présentaient une urgence fécale lors d'un marathon sur route (5). Chez Stuempfle et al. l'urgence fécale concernait 47,6% des coureurs sur 161 km en montagne, avec un symptôme considéré comme présent même si il ne survenait que rarement (12).

Physiopathologiquement, Gil et al. expliquaient la survenue d'urgence fécale chez les coureurs, par une alimentation plus équilibrée et plus riche en fibres, provoquant une augmentation du volume fécal, une accélération du transit et donc des selles plus fréquentes (6). C'est également le symptôme le plus fréquemment retrouvé par Keefe et al. ainsi que par Riddoch et al. avec respectivement 36,4 et 53% des participants touchés (13,16). Lors d'une autre étude de Stuempfle et al, l'urgence fécale était le deuxième symptôme le plus fréquent et concernait 30% des traileurs (17).

L'urgence fécale ressort comme le symptôme le plus fréquent ou très fréquent chez les traileurs mais avec une fourchette de prévalence étendue allant de 9,6% et 53% .

Les diarrhées concernaient 6,6% des traileurs de notre étude. 12% des marathoniens de Liverpool et de Dublin étaient touchés (5). Dans une étude de Stuempfle et al. 44% des coureurs présentaient des diarrhées lors d'un 161 km avec peu de dénivelé (7). Lors de

deux autres études de Stuempfle et al. sur des courses de 161 km avec 5500m de dénivelé positif, 22,2% et 15% des coureurs présentaient des diarrhées (12,17). Sur le marathon de Belfast 38% des coureurs avaient des diarrhées, ce qui est bien supérieur à nos résultats malgré le fait que Riddoch et al. comptabilise les symptômes de la même façon que nous (jamais et rarement comptent comme l'absence du symptôme) (13). Une des hypothèses expliquant cette différence serait la différence de course, route versus montagne, avec des impacts possiblement plus important sur route, majorant les mécanismes provoquant des diarrhées.

A l'inverse, Ter Steege et al. ne retrouve que 1% de coureurs se plaignant de diarrhées, et Rehrer et al. dans une étude de 1989 n'en retrouvaient aucun (8,18). Dans une autre étude, Rehrer et al. retrouvaient une prévalence proche de la notre concernant les diarrhées avec 5,9% des traileurs atteints (15), tout comme Keeffe et al. avec une prévalence oscillant entre 8,2% et 10% selon l'intensité de la course (16).

La douleur abdominale est le deuxième symptôme le plus fréquent chez 8,4% des coureurs de notre étude.

Ter Steege et al. retrouvaient que 4% des participants présentaient des douleurs abdominales (8). Stuempfle et al. distinguaient douleurs gastriques et douleurs intestinales et retrouvaient respectivement que 31,9% et 24,1% des coureurs étaient concernés (12). Rehrer et al. et Parnell et al. ont également distingué douleurs gastriques, et douleurs intestinales, et retrouvaient une prévalence entre 8,8% et 42% (14,15). Chez Keeffe et al. entre 10,9 et 19,3% des coureurs traileurs présentaient des douleurs abdominales (16). 31% des marathoniens présentaient des douleurs abdominales dans l'étude de Riddoch et al. et cela concernait 18% dans l'étude de Rehrer et al. (13,18).

Ces douleurs abdominales pourraient être aggravées par des erreurs de ravitaillement pendant l'effort, avec des ingestions trop fréquentes et/ou trop volumineuses d'après Rehrer et al.(19). Cette grande amplitude de prévalence concernant les douleurs abdominales pourrait s'expliquer par ce phénomène et serait à explorer.

Dans notre étude nous avons retrouvé une prévalence de 7,9% de nausées chez les coureurs. Chez d'autres auteurs, la nausée est pourtant l'un des symptômes rapporté le plus fréquemment sur des courses de 161km et touche 36,8 à 60,3% des participants (12,20).

L'étude de Stuempfle et al., portant sur un ultra trail de 161km, retrouvait une prévalence de 60,3% pour ce symptôme, mais ce résultat peut être nuancé par le faible effectif de cette étude (12). Hoffman et al. avaient rassemblé nausées et/ou vomissement dans la même catégorie ce qui en augmente la prévalence (20).

A l'instar des études de Pugh et al. et de Riddoch et al., les symptômes survenant rarement ont été considérés comme absent, afin d'éviter de surévaluer la prévalence ce qui peut expliquer cette différence (5,13,16). Lors des Marathons de Dublin et Liverpool 28% des coureurs présentaient des nausées sur les deux courses (5). Chez Riddoch et al. 20% des coureurs présentaient également des nausées (13).

Cette différence peut s'expliquer par le type de course ainsi que la distance, ce qui laisse à penser que les coureurs sur route et de marathon sont plus exposés à des nausées.

Néanmoins dans l'étude de Rehrer et al. les nausées étaient retrouvées chez 11% des coureurs aussi bien sur la course de 25km que sur marathon (18).

Chez Rehrer et al. 14,7% des coureurs présentaient des nausées lors d'un trail de 67km (15). Chez Keefe et al. entre 1,8 et 9,9% des coureurs présentaient des nausées selon l'intensité de l'effort (16).

Il est aussi reconnu que plus l'effort est intense, plus le risque de survenue de troubles digestifs est augmenté (12,13). D'autres études ont constaté que l'intensité de l'effort diminue avec la longueur de la course (12,14). Ce qui pourrait expliquer la différence de prévalence entre l'étude de Rehrer et al. et la nôtre.

En ce qui concerne les reflux œsophagiens, 7,1% des traileurs étaient touchés dans notre étude.

Selon différentes études, entre 2 et 13% des coureurs sur route se plaignaient de RGO (5,8,13).

11,8% et 10% des traileurs répondant à 2 études de Stuempfle et al. étaient concernés par les RGO (12,17). Les reflux étaient significativement majorés lors de cette course lors des portions dites plus exigeantes du fait de l'altitude plus élevée et des fluctuations de température importantes (12). Keefe et al. retrouvaient que 8,8% à 9,5% des traileurs présentaient des RGO en fonction de l'intensité de l'effort.

La prévalence du RGO dans notre étude est cohérente avec celles retrouvées dans différentes études.

4,4% des traileurs présentaient des vomissements dans notre étude, contre 22% chez Stuempfle et al. lors d'une étude sur un 161km avec dénivelé (7). Cette prévalence plus élevée que les autres études est également retrouvée dans deux autres études menées par Stuempfle et al. sur 161km avec 5500m de dénivelé positif avec des pourcentages allant de 25 à 35,4% (12,17). Les études de Stuempfle et al. considéraient comme présents les troubles digestifs rarement retrouvés, ce qui peut nettement expliquer l'écart retrouvé. Cette hypothèse est renforcée par le fait que d'autres études retrouvaient des prévalences plus proches de la nôtre, avec des taux oscillant entre 1,8 et 2,4% des coureurs concernés (8,15,16).

4% des marathoniens de Belfast présentaient des vomissements. Cette prévalence est quasiment similaire à celle que nous avons retrouvée bien que la course soit plus courte et sur route (13).

La présence de sang dans les selles est considérée comme très anecdotique dans notre étude avec 0,5% des traileurs concernés, tout comme chez Ter Steege et al. qui trouvaient 0,3% des coureurs concernés. Entre 1,2 et 1,8% des coureurs de l'étude de Keeffe et al. avaient du sang dans les selles. Cette prévalence concorde avec celle de Stuempfle et al. (1,5%) (12,16).

Au contraire, des études comme celles de Baska et al. ainsi que Halvorsen et al. trouvaient une prévalence oscillant entre 13 et 87,5% (21–23).

Dans notre étude, la présence des saignements était investiguée par le traileur lui-même. De ce fait, il fallait que le saignement soit macroscopique pour que le coureur puisse l'identifier. Les résultats que nous avons mis en évidence (0,5%) sont largement différents que ceux trouvés dans d'autres études où l'analyse des selles était microscopique (21–23).

La physiopathologie des troubles digestifs est un mécanisme complexe encore non totalement expliqué (2,3). Il semble que même si la course à pied sur route et le trail paraissent différents dans leur pratique tant par le dénivelé que par la vitesse lors de la course, l'apparition de troubles digestifs semble relativement proche.

De plus, il est à noter qu'en trail les changements de terrain constants modifient : la posture du coureur (flexion du tronc en montée, et extension en descente) ; l'allure de course (moindre en montée, voir arrêt de la course et alternance marche/course durant celle-ci ; et nette accélération en descente). Du fait du changement d'allure, les frottements des muqueuses intestinales et les micro-impacts sont régulièrement modifiés et la fréquence cardiaque est plus fluctuante ; mais malgré ces modifications plus fréquentes, la prévalence

des troubles digestif dans le trail reste superposable à la prévalence des troubles digestifs dans la course à pied.

La fluctuation de la prévalence des troubles digestifs chez les coureurs peut s'expliquer par le fait que de nombreux facteurs physiologiques, environnementaux, liés à l'entraînement et aux habitudes des coureurs entrent dans la physiopathologie complexe des troubles digestifs (2,3,5). De plus, l'outil choisi pour l'évaluation des troubles et la méthode de classement changeant selon les études, il est difficile de pouvoir comparer de façon précise les prévalences (5). Une méthode de recueil unique et des définitions bien précises de chaque symptôme pourrait uniformiser les données.

b) Troubles digestifs versus distance de course

Il ressortait dans notre étude qu'il n'existait pas de différence significative de survenue des troubles digestifs en fonction de la distance parcourue. Stuempfle et al. retrouvaient dans 2 études différentes que la majorité des symptômes surviennent après 50km de course et coïncidaient avec une baisse importante du poids corporel secondaire à une déshydratation (7,12,17). Glace et al. évoquaient une augmentation significative de la prévalence des troubles digestifs entre les 50^{ème} et 100^{ème} km sur des ultratrails de 161km (25).

La prévalence de notre étude est comprise dans la fourchette prévalence de nombreuses études quelques soient les distances de courses.

Il n'existait pas de lien entre la distance parcourue et la survenue d'urgence fécale dans notre étude.

Aucune étude analysait un lien entre la distance courue et la survenue de l'urgence fécale. Nous ne pouvons pas comparer notre résultat. Toutefois, en regard de l'analyse statistique de nos données, la distance parcourue ne semblait pas être un facteur de risque de survenue d'urgence fécale dans notre étude.

Dans notre étude, il ressortait que les coureurs parcourant plus de 20km avaient un risque important de présenter des douleurs abdominales (tableau 10). Les distances les plus exposées aux douleurs abdominales étaient entre 66 et 110km avec une odds ratio à 4,7 et un IC 95% [1,3 - 16,6]. Les douleurs abdominales étaient significativement plus rencontrées par les coureurs entre le 48^{ème} et 126^{ème} km dans l'étude de Stuempfle et al. (12). Chez Rehrer et al. les douleurs abdominales passaient d'absentes sur 25km, à 18% de marathoniens concernés (18).

Il semblait exister à la fois dans notre étude et dans les autres relatives à ce sujet un lien entre distance parcourue et survenue des douleurs abdominales dans notre étude.

Il n'existait pas de différence significative dans la survenue des nausées selon la distance parcourue dans notre étude. Stuemfle et al. retrouvaient une augmentation significative de la prévalence des nausées entre le 48^{ème} et le 126^{ème} km (12). Dans une seconde étude de Stuemfle et al. il était montré une tendance à l'augmentation de la fréquence des nausées ainsi que de leur sévérité entre le 90^{ème} et le 126^{ème} km, avec une diminution de cette fréquence au-delà de 126km jusqu'à l'arrivée (17).

Notre étude n'a pas montré de lien entre la distance parcourue et la survenue de nausées.

Globalement, il semblerait que la distance n'aurait pas d'impact sur les troubles digestifs dans notre étude.

3. Troubles digestifs et trail : ancienneté de la pratique

Dans notre étude, les coureurs pratiquant le trail depuis plus de 5 ans sont moins exposés au risque de survenue de troubles digestifs que les coureurs pratiquant depuis moins d'un an (odds ratio 0,56 avec IC 95% [0,37-0,86]). Keeffe et al. constataient que les coureurs participant à leur étude avaient une ancienneté moyenne de 5,9 ans avec la majorité des coureurs pratiquant depuis plus d'un an, tout comme dans notre étude (16).

Les traileurs pratiquant depuis plus de 5 ans s'exposeraient à un risque majoré de survenue d'urgences fécales, tandis que lorsque la pratique ne dépasse pas 5 ans il semblerait que l'expérience n'influence pas la survenue d'urgences fécales. Par ailleurs, Riddoch et al. évoquaient que les coureurs pratiquant depuis moins de 5,5 années souffraient plus fréquemment d'urgence fécale avec $p < 0,05$ (13). Ces deux constatations semblent contradictoires, et face à la non concordance des résultats, il semble difficile de conclure.

L'ancienneté de la pratique ne permet pas de diminuer le risque de survenue de douleurs abdominales. Elle ne semble pas avoir non plus d'impact sur celles-ci.

Plus les traileurs pratiquent depuis longtemps le trail et plus ils s'exposent au risque de survenue de nausées par rapport à ceux pratiquant depuis moins d'un an.

L'ancienneté de la pratique du trail de plus de 5ans permet une diminution de risque de survenue de troubles digestifs.

Il semblerait qu'une minorité d'études aient fait un lien entre ancienneté de la pratique et survenue de troubles digestifs.

4. Troubles digestifs et trail : retentissement sur le trail

Entre 40,6 et 50% des coureurs présentant des vomissements, diarrhées ou urgence fécale évoquaient l'obligation de faire une pause durant le trail. 6,7% des coureurs qui présentaient du sang dans les selles ont consulté un médecin. C'était de loin le motif de consultation médicale le plus fréquent. Les consultations médicales pour les autres symptômes étaient anecdotiques.

Aucune étude n'a recherché à étudier l'impact des troubles digestifs lors de la course comme nous l'avons fait. Seules quelques études ont cherché à voir si la présence de trouble digestif était un motif d'abandon ou d'altération de la performance mais sans détailler davantage.

Les nausées et les vomissements étaient les principaux motifs d'abandon chez Stuempfle et al. (7,12). Nous avons également retrouvé que les vomissements étaient le principal motif d'abandon, tandis que les nausées étaient un motif rare d'abandon

Chez Hoffman et al. 43,9% des coureurs présentant des troubles évoquaient que les troubles affectaient leurs performances, et 29% chez Riddoch et al. (13,20). Les nausées étaient le motif principal d'altération de la performance (12,17,20).

Entre 57,2 et 76,7% des coureurs évoquaient être principalement gênés concernant les autres symptômes.

Stuempfle et al. retrouvaient que le fait de présenter ou non des troubles digestifs durant la course ne semblait pas avoir d'impact sur le fait de finir la course (7).

Les coureurs évoquaient devoir ralentir l'allure entre 8,3 et 24,6% selon les symptômes. Néanmoins, 79,3% des traileurs touchés n'ont jamais consulté un médecin pour demander des conseils. 36,1% pensaient que les troubles étaient non pathologiques, et 39,7% se disaient non dérangés par les troubles.

Ces résultats semblent un peu contradictoires étant donné que les coureurs évoquaient être dans l'obligation de ralentir ou de faire des pauses du fait de ces troubles.

22,5% des coureurs percevraient ces troubles comme une fatalité, ce qui laisse penser que les coureurs se sont adaptés à ces troubles et ont sûrement modifié leur tolérance aux symptômes. En effet, Simons et al. mentionnaient que certains coureurs estimaient

l'intensité de leur entraînement en fonction de la survenue ou non de nausées (4). Putukian et al. évoquaient que les patients bien que gênés, considéraient souvent les troubles digestifs comme « normaux » chez des sportifs et ne consultaient que peu le médecin pour discuter de ce type de troubles (27).

Dès lors, cela semble nous suggérer une adaptation du coureur vis-à-vis des symptômes et de leur interprétation. En règle générale, les troubles digestifs sont perçus comme inconfortables, ou signe de maladie dans la population, tandis que chez une partie des traileurs ils sont perçus comme signe de performance ou simple information relative à l'intensité de leur pratique.

5. Troubles digestifs et trail : volume et impact de l'entraînement

Les traileurs s'entraînant entre 6 et 10 heures par semaine présentaient un risque diminué de survenue de troubles digestifs tous confondus par rapport au groupe de référence s'entraînant entre 1 et 5 heures par semaine (odds ratio 0,74 avec $p=0,005$ IC 95% [0,60-0,91]). En revanche les sportifs s'entraînant 11 heures et plus ne présentent pas de risque augmenté de survenue des troubles digestifs par rapport au groupe de référence.

Les coureurs s'entraînant 6 à 10 heures s'exposaient à un risque majoré de survenue d'urgences fécales par rapport à ceux s'entraînant jusqu'à 5 heures par semaine (OR 1,41 ; IC 95% [1,13-1,75]). Courir plus de 10 heures par semaine n'influençait pas un risque de survenue d'urgences fécales.

Les coureurs s'entraînant entre 6-10 h par semaine présentaient un risque augmenté de survenue de douleurs abdominales par rapport à ceux s'entraînant 1 à 5 heures (OR 1,28 IC 95% [1,04-1,58]). En revanche ceux s'entraînant de 11 à 20 heures et plus de 20 heures ne présentaient pas de risque augmenté de survenue de douleurs abdominales par rapport à ceux s'entraînant moins de 5 heures.

La durée d'entraînement ne semblerait pas avoir d'influence sur la survenue de nausées.

Aucune étude n'évoquait l'impact de la durée d'entraînement par semaine sur la survenue de trouble digestif, la plupart étudiait l'impact de l'entraînement sur la survenue des troubles sans notion de durée de l'entraînement.

Au vu des données recueillies au sein de notre étude et de la littérature, courir entre 6 à 10 heures par semaine semblerait protéger de la survenue des troubles digestifs, en revanche il

semblerait que cela majore le risque de survenue d'urgence fécale et de douleurs abdominales.

Dans notre étude, il ressortait que la majorité des coureurs qui présentaient des troubles digestifs ne voient aucun effet de l'entraînement sur la survenue des troubles digestifs ni sur leurs intensités. En revanche, 38,6% avaient constaté un effet bénéfique de l'entraînement sur l'intensité et/ou la fréquence des troubles digestifs.

Brouns et al. évoquaient que diminuer le volume et l'intensité des entraînements permet en général de diminuer la survenue des troubles (28). Halvorsen et al. évoquaient que les coureurs constataient une amélioration de la survenue des troubles grâce à une augmentation progressive de la charge d'entraînement (9). Moses et al. ainsi que Ter Steege et al. évoquaient que l'entraînement permettait aux coureurs de s'habituer à manger et boire durant l'effort ce qui limiterait la survenue des troubles avec par exemple une diminution de la quantité d'air avalé qui peut majorer les troubles (8,29). Bien que l'estomac ne s'adaptait pas mécaniquement à l'ingestion durant l'effort, il en est ressorti une meilleure tolérance, et un plus grand confort chez les sportifs qui s'alimentaient durant les entraînements (11).

Watelet et al. montraient que l'entraînement aérobie augmente l'activité vagale et diminue l'activité du système nerveux sympathique dès la première semaine d'entraînement avec un pallier atteint et un effet maximum à 3 semaines (24). La vasoconstriction mésentérique provoquant une hypoperfusion est moindre. D'autres mécanismes entrent également en jeu, avec une augmentation du réseau capillaire allant de 20 à 40%, une amélioration de la capacité d'extraction de l'oxygène, ainsi qu'une augmentation du taux d'hémoglobine et du volume sanguin total. Ces mécanismes permettent de retarder la survenue de troubles, mais une fois la capacité d'adaptation dépassée les troubles digestifs peuvent malgré tout survenir. Ces modifications semblent suggérer que l'entraînement aurait un effet positif sur la survenue de troubles digestifs dans une certaine limite.

Rehrer et al. évoquaient l'hypothèse du surentraînement qui provoquait un taux de cortisol et de noradrénaline inférieur chez les coureurs qui présentaient des troubles (15). Ce qui sous-entendrait que le volume d'entraînement pourrait provoquer une majoration de la survenue des troubles par diminution du taux de cortisol et de noradrénaline. Néanmoins il

ne ressort pas dans notre étude que les coureurs s'entraînant 11h et plus par semaine présentaient une prévalence majorée des troubles.

L'un des mécanismes physiopathologiques des troubles digestifs lors de la course à pied est une diminution de la vascularisation du réseau splanchnique (2). Ce mécanisme serait limité par l'entraînement du fait de l'adaptation du système nerveux sympathique (30,31) .

L'entraînement aérobie bien mené permettrait une adaptation progressive de l'organisme, ce qui pourrait retarder l'apparition des troubles digestifs. Cependant , les troubles digestifs surviennent malgré tout lorsque ces limites adaptatives sont franchies (24).

La conclusion de notre revue narrative suggère que l'augmentation progressive du volume et de l'intensité de l'activité physique limiterait le risque de survenue des troubles digestifs (28) .

En revanche, il a été démontré que les coureurs qui ne s'hydrataient pas et ne s'alimentaient pas durant les entraînements et les courses ont un risque deux fois supérieur de développer des troubles digestifs en comparaison à ceux qui ont l'habitude de manger et boire durant l'exercice.(11)

Il est évoqué que s'hydrater et s'alimenter pourrait être une part importante de l'entraînement du coureur (8).

6. Solutions apportées

Dans notre étude, 25,6% des coureurs évoquaient arrêter ou diminuer l'ingestion de fibres avant la course. Dans les conseils médicaux reçus des coureurs de notre étude, on retrouvait notamment la suggestion d'arrêter ou de diminuer l'ingestion des fibres avant la course, ou encore des conseils sur la prise alimentaire comme un test avant la compétition ou fractionner la prise.

Riddoch et al. montraient qu'afin de limiter les troubles digestifs, les coureurs diminuaient les apports de fibres (13). Deux études n'ont quant à elles pas trouvé de lien significatif entre troubles digestifs et alimentation riche en fibre ou ingestion de lactose (32,33).

23,4% des traileurs ont modifié leur alimentation avec différents changements.

Plusieurs changements d'alimentation évoqués par les coureurs tels que la prise de féculents et l'arrêt de l'alcool étaient des principes admis par la population sportive comme

étant des facteurs pouvant modifier la performance. Il est donc difficile d'établir un lien entre ces modifications et la volonté de limiter les troubles digestifs.

Les traileurs évoquaient le fait de fractionner leur alimentation durant le trail ou bien ralentir l'allure. Certains coureurs testaient leur alimentation pendant l'effort. Certaines études vont dans ce sens. Ter Steege et al. confirmaient que l'alimentation et l'hydratation durant la course ne provoquaient pas de troubles digestifs dès lors que les coureurs étaient habitués à manger et boire durant les entraînements (8).

Plusieurs études arborent aussi dans ce sens concernant un fractionnement de l'hydratation et de l'alimentation afin de prévenir les troubles digestifs (7,18). Ce principe s'expliquerait grâce à l'étude de Rehrer et al. qui démontraient que 80% des marathoniens ayant perdu plus de 4% de leur poids corporel secondairement à la déshydratation présentaient des troubles digestifs (18). Cette déshydratation provoquant une diminution du volume sanguin et donc de la vascularisation mésentérique. Il est donc capital de la prévenir afin de limiter les troubles digestifs secondaires.

Halvorsen et al. montraient que les troubles survenaient lorsque l'hydratation était trop tardive par rapport au début de l'effort, surtout si elle se fait à l'aide de solution hypertonique qui dans ce cas majore les mouvements hydriques vers la lumière intestinale, provoquant des diarrhées et diminuant le volume sanguin avec majoration de l'ischémie mésentérique (9). Néanmoins dans notre étude, ni les coureurs, ni les médecins évoquaient fractionner l'hydratation.

L'entraînement permettait d'améliorer également la technique de prise afin d'ingérer moins d'air lors de la course en s'alimentant ou s'hydratant et ainsi de diminuer les troubles associés (29,34).

12,2% prenaient des compléments alimentaires. La majorité prenait des probiotiques. Certains évoquaient avoir arrêté les gels sportifs ou les boissons isotoniques.

5,6% évoquaient s'automédiquer. Le Diosmectite est le médicament revenant le plus fréquemment, suivi ensuite par les antidiarrhéiques (Racécadotril ou Lopéramide). Les coureurs utilisaient plus les protecteurs gastriques que les inhibiteurs de la pompe à proton. Peu d'études proposaient des solutions médicamenteuses. L'utilisation des protecteurs gastriques semble supérieure aux IPP. Les médecins prescrivaient principalement des probiotiques et des inhibiteurs de la pompe à proton.

Parmi ces rares études, Thalmann et al. proposaient la prise d'inhibiteur de la pompe à proton type Pantoprazole 20mg, 3 jours consécutifs précédents un marathon afin de diminuer l'incidence de sang dans les selles (35).

L'une d'entre elle proposait la prise de Ranitidine afin de diminuer les RGO, mais ce médicament a été retiré du marché depuis (36). Baska et al. suggéraient la prise de 800mg de Cimétidine 1h avant la course puis à 80km afin de limiter la présence de nausées, vomissements et de sang dans les selles (23). Néanmoins cette suggestion reste controversée puisque Moses et al. ne trouvaient aucune différence significative entre Cimétidine et placebo sur la survenue de sang dans les selles (37). Putukian et al. évoquaient que la prise de Lopéramide aurait comme conséquence un effet négatif sur le système nerveux central et serait à risque de blessure du fait de l'altération des vigilances (27).

Des revues de la littérature suggèrent plusieurs solutions pouvant limiter la survenue des troubles digestifs lors de la pratique du sport parmi ces solutions on trouve : une hydratation régulière ; diminuer les apports en solution glucidique hypertonique pendant l'exercice en préconisant des apports autour de 500 mOsmole de préférence (28) ou alors un apport hydrique avec une concentration en carbohydrate d'environ 6 à 10% (27); faible apport en alimentation à index glycémique élevé avant la course et favoriser les index glycémique bas (27) ; diminuer les apports riches en fibres, en graisses et protéine dans le repas avant le compétition (4,28); éviter la caféine (3,27,28), la vitamine C à forte dose (3,28) ; favoriser la miction et la défécation avant l'activité physique (3,28); ne pas prendre d'AINS et de protecteur gastrique avant ou durant une compétition (28) ; limiter la consommation d'alcool ou le tabac (27).

IV. CONCLUSION

Cette étude portant sur les troubles digestifs chez les traileurs, lors des quatre courses du Grand Raid de la Réunion 2018, retrouve des prévalences similaires aux autres études portant sur le trail ou la course à pied. Les 3 principaux symptômes étaient par ordre décroissant, l'urgence fécale, les douleurs abdominales puis les nausées. Le volumineux échantillon de 2247 coureurs, collecté lors de ce travail étant très puissant, il permet une bonne représentativité.

Certains facteurs modifieraient, en favorisant ou en protégeant, leurs survenues. Il semblerait, que la distance n'impactait pas sur la survenue des troubles digestifs globaux. En revanche au-delà de 20km de course, les douleurs digestives étaient plus significatives avec une prédominance des douleurs entre 66 et 110km de course. Notre étude est la seule actuellement à avoir exploré un lien entre la distance parcourue et la survenue d'urgence fécale.

La pratique du trail depuis plus de 5 ans semblerait protéger les coureurs de la survenue des troubles digestifs.

Les traileurs s'entraînant entre 6 et 10 heures par semaines présenteraient un risque diminué de survenue des troubles digestifs tous confondus. En revanche, ce temps d'entraînement majorerait le risque de survenue d'urgence fécale ainsi que de douleurs abdominales.

Il ressort de cette enquête qu'une augmentation progressive du volume et de l'intensité de l'activité physique limiterait le risque de survenue des troubles digestifs.

Les causes des troubles digestifs sont multifactorielles et encore mal connues et il est donc compliqué de donner une seule et unique solution afin de prévenir leurs apparitions.

Plusieurs stratégies semblent retenir notre attention et semblent corroborer aux stratégies mises en place par les coureurs interrogés. Parmi elles, on peut principalement retenir le test de la prise hydrique et alimentaire pendant les séances ou sorties d'entraînement, ainsi qu'un apport fractionné de celles-ci.

Il pourrait être intéressant d'explorer plus précisément les facteurs impactant la survenue des troubles chez les traileurs symptomatiques et asymptomatiques afin de renforcer le lien entre les facteurs et la survenue des troubles. Etudier également les coureurs asymptomatiques serait intéressant pour analyser si les stratégies mises en place sont préventives dans la survenue des troubles digestifs, et si ces stratégies se recoupent avec les solutions apportées par les coureurs symptomatiques.

BIBLIOGRAPHIE

1. DICOM_Anne.G. Activité physique et santé [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2012 [cité 25 nov 2018]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/article/activite-physique-et-sante>
2. Sport et troubles gastro-intestinaux [Internet]. [cité 21 juill 2018]. Disponible sur: <https://medicalforum.ch/fr/article/doi/fms.2018.03159/>
3. Gremion G. Troubles gastro-intestinaux et activités sportives. Rev Médicale Suisse. 2011;4.
4. Simons S, Shaskan G. Gastrointestinal problems in distance running. Int SPORTMED J. 1 janv 2005;6:162-70.
5. Pugh JN, Kirk B, Fearn R, Morton JP, Close GL. Prevalence, Severity and Potential Nutritional Causes of Gastrointestinal Symptoms during a Marathon in Recreational Runners. Nutrients. 24 juin 2018;10(7):811.
6. Gil SM, Yazaki E, Evans DF. Aetiology of Running-Related Gastrointestinal Dysfunction: How Far is the Finishing Line? Sports Med. 1998;26(6):365-78.
7. Stuempfle KJ, Hoffman MD, Hew-Butler T. Association of Gastrointestinal Distress in Ultramarathoners with Race Diet. Int J Sport Nutr Exerc Metab. avr 2013;23(2):103-9.
8. Ter Steege RWF, Van Der Palen J, Kolkman JJ. Prevalence of gastrointestinal complaints in runners competing in a long-distance run: An internet-based observational study in 1281 subjects. Scand J Gastroenterol. janv 2008;43(12):1477-82.
9. Halvorsen F-A, Ritland S. Gastrointestinal Problems Related to Endurance Event Training: Sports Med. sept 1992;14(3):157-63.
10. Sanchez LD, Corwell B, Berkoff D. Medical problems of marathon runners. Am J Emerg Med. sept 2006;24(5):608-15.
11. de Oliveira EP, Burini RC, Jeukendrup A. Gastrointestinal Complaints During Exercise: Prevalence, Etiology, and Nutritional Recommendations. Sports Med. mai 2014;44(S1):79-85.

12. Stuempfle KJ, Hoffman MD. Gastrointestinal distress is common during a 161-km ultramarathon. *J Sports Sci.* 21 oct 2015;33(17):1814-21.
13. Riddoch C, Trinick T. Gastrointestinal disturbances in marathon runners. *Br J Sports Med.* 1 juin 1988;22(2):71-4.
14. Parnell JA, Wagner-Jones K, Madden RF, Erdman KA. Dietary restrictions in endurance runners to mitigate exercise-induced gastrointestinal symptoms. *J Int Soc Sports Nutr.* déc 2020;17(1):32.
15. Rehrer NJ, Brouns F, Beckers EJ, Frey WO, Villiger B, Riddoch CJ, et al. Physiological changes and gastro-intestinal symptoms as a result of ultra-endurance running. *Eur J Appl Physiol.* janv 1992;64(1):1-8.
16. Keeffe EB, Lowe DK, Goss JR, Wayne R. Gastrointestinal Symptoms of Marathon Runners. *West J Med.* oct 1984;141(4):481-4.
17. Stuempfle KJ, Valentino T, Hew-Butler T, Hecht FM, Hoffman MD. Nausea is associated with endotoxemia during a 161-km ultramarathon. *J Sports Sci.* sept 2016;34(17):1662-8.
18. Rehrer N, Janssen G, Brouns F, Saris W. Fluid Intake and Gastrointestinal Problems in Runners Competing in a 25-km Race and a Marathon*. *Int J Sports Med.* mai 1989;10(S 1):S22-5.
19. Rehrer NJ. Fluid and electrolyte balance in ultra-endurance sport. *Sports Med Auckl NZ.* 2001;31(10):701-15.
20. Hoffman MD, Fogard K. Factors Related to Successful Completion of a 161-km Ultramarathon. *Int J Sports Physiol Perform.* mars 2011;6(1):25-37.
21. Baska RS, Moses FM, Graeber G, Kearney G. Gastrointestinal bleeding during an ultramarathon. *Dig Dis Sci.* févr 1990;35(2):276-9.
22. Halvorsen FA, Lyng J, Ritland S. Gastrointestinal bleeding in marathon runners. *Scand J Gastroenterol.* mai 1986;21(4):493-7.
23. Baska RS, Moses FM, Deuster PA. Cimetidine reduces running-associated gastrointestinal bleeding. A prospective observation. *Dig Dis Sci.* août 1990;35(8):956-60.

24. Watelet J. Troubles digestifs du sportif. *Sci Sports*. avr 2011;26(2):111-5.
25. Glace B, Murphy C, McHugh M. Food and fluid intake and disturbances in gastrointestinal and mental function during an ultramarathon. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. déc 2002;12(4):414-27.
26. Choi SC, Yoo KH, Kim TH, Kim SH, Choi SJ, Nah YH. Effect of graded running on esophageal motility and gastroesophageal reflux in fed volunteers. *J Korean Med Sci*. 2001;16(2):183.
27. Putukian M, Potera C. Don't Miss Gastrointestinal Disorders in Athletes. *Phys Sportsmed*. nov 1997;25(11):80-94.
28. Brouns F, Beckers E. Is the Gut an Athletic Organ?: Digestion, Absorption and Exercise. *Sports Med*. avr 1993;15(4):242-57.
29. Moses FM. The Effect of Exercise on the Gastrointestinal Tract1: *Sports Med*. mars 1990;9(3):159-72.
30. Clausen JP, Klausen K, Rasmussen B, Trap-Jensen J. Central and peripheral circulatory changes after training of the arms or legs. *Am J Physiol*. sept 1973;225(3):675-82.
31. Jost J, Weiss M, Weicker H. Sympathoadrenergic regulation and the adrenoceptor system. *J Appl Physiol Bethesda Md* 1985. mars 1990;68(3):897-904.
32. Sullivan SN, Wong C, Heidenheim P. Does running cause gastrointestinal symptoms? A survey of 93 randomly selected runners compared with controls. *N Z Med J*. 24 août 1994;107(984):328-31.
33. Sullivan SN, Wong C. Runners' Diarrhea. Different Patterns and Associated Factors: *J Clin Gastroenterol*. mars 1992;14(2):101-4.
34. Waterman JJ, Kapur R. Upper Gastrointestinal Issues in Athletes: *Curr Sports Med Rep*. 2012;11(2):99-104.
35. Thalmann M. Proton pump inhibition prevents gastrointestinal bleeding in ultramarathon runners: a randomised, double blinded, placebo controlled study * Commentary * Commentary * Commentary. *Br J Sports Med*. 1 avr 2006;40(4):359-62.

36. Kraus BB, Sinclair JW, Castell DO. Gastroesophageal reflux in runners. Characteristics and treatment. *Ann Intern Med.* 15 mars 1990;112(6):429-33.
37. Moses FM, Baska RS, Peura DA, Deuster PA. Effect of cimetidine on marathon-associated gastrointestinal symptoms and bleeding. *Dig Dis Sci.* oct 1991;36(10):1390-4.

ANNEXES

Thèse médecine : Troubles digestifs lors des trails

Ce questionnaire est réalisé dans le cadre d'une thèse de médecine générale. Il a pour but de mieux connaître les troubles digestifs que les traileurs peuvent rencontrer participants au Grand Raid 2018.

En effet plusieurs traileurs évoquent la survenue de troubles digestifs lors de la pratiques de la course à pied et des trails.

C'est pour cela que nous nous intéressons aux participants du Grand Raid 2018.

Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, donc pas de panique.

Le questionnaire est ANONYME.

Afin que le questionnaire puisse être utile il faut répondre à TOUTES les questions.

Les résultats seront utilisés uniquement à des fins scientifiques dans le cadre d'un travail de thèse, de publication et de communication médicale.

Si vous êtes intéressés pour connaître les résultats de cette étude, laissez votre mail lorsque vous rendez le questionnaire une fois complété, sur une feuille dédiée (le questionnaire devant rester anonyme).

Merci à vous et patience le dossard arrive !

VOUS :

1. **Vous êtes :**

femme homme

2. **Votre âge :**

3. **Vous pratiquez le trail depuis :**

Moins d'un an Entre 1 et 5 ans Plus de 5 ans

4. **Vous participez à :**

La Mascareignes La Zembrocal

Trail Bourbon La Diagonale des Fous

5. Avez vous déjà participé à des trails lors de compétitions ?

- Oui Non (passez directement à la question 8)

6. Si oui : sur quelle distance ? Réponses multiples possibles

- 5 – 20km 21 – 45 km 46 – 65 km
 66 – 110 km Plus de 110 km

7. Avez vous déjà participé à : réponses multiples possibles

- La Mascareignes La Zembrocal
 Trail Bourbon La Diagonale des Fous

8. Combien de temps vous entraînez vous par semaine ?

- 1 à 5 heures 6 à 10 heures
 11 à 20 heures Plus de 20 heures

Votre Ventre :

Cette partie cherche à connaître les troubles digestifs que vous avez déjà pu rencontrer lors de trails précédents

9. **Lors des entraînements ou des compétitions avez vous déjà présenté des troubles digestifs ? A quelle fréquence les avez vous ? Si vous n'avez jamais présenté de troubles digestifs lors des trails passez à la question 17**
réponses multiples, minimum une croix par ligne

	À chaque fois	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
Nausées					
Vomissements					
Brûlures d'estomac					
Douleurs abdominales					
Diarrhées					
Sensation urgente d'aller à la selle					
Présence de sang dans les selles					
Autre : (merci de préciser le symptôme)					

10. **Quel a été l'impact de ces symptômes ? réponses multiples , minimum une croix par ligne**

	Juste une gêne lors de la course	Obligation de faire une pause	Impossibilité de poursuivre	Obligation de ralentir l'allure	Obligation de consulter un médecin	Hospitalisation
Nausées						
Vomissements						
Brûlures d'estomac						
Douleurs abdominales						
Diarrhées						
Sensation urgente d'aller à la selle						
Présence de sang dans les selles						
Autre : (merci de préciser le symptôme)						

11. Si vous avez déjà eu des troubles lors de trail à quel moment ? réponses multiples , minimum une croix par ligne

	Dès le début du trail	N'importe quand	En fin de trail	Après le trail	Jamais
Nausées					
Vomissements					
Brûlures d'estomac					
Douleurs abdominales					
Diarrhées					
Sensation urgente d'aller à la selle					
Présence de sang dans les selles					
Autre : (merci de préciser le symptôme)					

12. Quelles sont les conséquences de l'entraînement sur les troubles digestifs ?

- Amélioration : à force de pratique les symptômes diminuent :
 - en fréquence
 - en intensité
- Aggravation :
 - J'ai de plus en plus souvent des troubles digestifs
 - Les symptômes sont de plus en plus intenses
 - Aucune action sur la fréquence ni sur l'intensité des troubles digestifs

Vos solutions :

Cette partie, est faite pour savoir si vous avez des astuces pour diminuer la survenue de troubles digestifs

13. Quel(s) moyen(s) utilisez vous pour être le moins gêné possible par les troubles digestifs ?

- Arrêt des fibres plusieurs jours avant de courir
- Modification de l'alimentation autre :
- Se forcer à aller à la selle avant le trail
- Complément(s) alimentaire(s) *le(s)quel(s) ?*.....
- Médicament *le(s)quel(s) ?* :
- Autre :
- Aucun

14. Avez vous déjà parlé de ce problème à un professionnel de santé ?

- Oui (allez à la question 15)
- Non (allez à la question 16)

15. Que vous a conseillé le professionnel de santé ?

- Orientation vers un avis spécialisé Médicament *le(s)quel(s) :*
- Conseil alimentaire :
- Autre :

16. Pourquoi n'en avez vous pas parlé à un professionnel de santé ?

- C'est une fatalité, les troubles digestifs touchent tous les coureurs
- Cela vous gêne d'en parler
- Les troubles digestifs ne vous dérangent pas.
- Pour vous les troubles digestifs ne sont pas pathologiques

Dernière question pour la route

17. Selon vous, le thème de cette étude (troubles digestifs chez les traileurs) est- il intéressant et pourquoi ?

AUTEUR : Jarillon Claire

TITRE : TROUBLES DIGESTIFS CHEZ LES TRAILEURS PARTICIPANT AUX 4 COURSES
DU GRAND RAID DE LA REUNION EN 2018

DIRECTEUR DE THESE : YVES ABITTEBOUL

TOULOUSE 18 OCTOBRE 2021

Résumé en français

Objectif : L'objectif principal de cette étude était de connaître la prévalence de la survenue des troubles digestifs chez les traileurs participants au quatre courses du Grand Raid de la Réunion 2018. Nous avons aussi analysé l'impact de l'entraînement, de la distance et de l'ancienneté de la pratique sur la survenue des troubles digestifs. *Matériel et méthode* : Nous avons réalisé une étude observationnelle, quantitative, prospective portant sur 2247 coureurs ayant répondu au questionnaire qui se composait en 3 parties : connaître le coureur, son expérience en course à pied et son niveau d'entraînement ; mise en évidence de la survenue des troubles digestifs, définir leur fréquence, le moment de survenue, leur répercussion ainsi que l'impact de l'entraînement sur leur présence ; les solutions mise en place par les coureurs présentant des troubles. *Résultats* : 67,8% des traileurs avaient déjà présenté des troubles digestifs lors des entraînements ou des compétitions. Les symptômes le plus souvent retrouvés étaient, l'urgence fécale (9,6% des coureurs), suivi par les douleurs abdominales (8,4%) puis les nausées (7,9). *Discussion* : Concernant les troubles digestifs, notre étude trouve des résultats similaires à la revue narrative. La distance ne semblait pas impacter la survenue des troubles digestifs tous confondus, des urgences fécales et des nausées. Courir entre 66 et 110km augmenterait la survenue des douleurs abdominales. Les traileurs pratiquant depuis plus de 5ans auraient un risque diminué de présenter des troubles digestifs tout comme ceux s'entraînant entre 6 et 10heures par semaines.

DIGESTIVE DISORDERS IN THE PARTICIPANTS IN THE FOUR RACES OF THE GRAND RAID REUNION ISLAND 2018

Introduction : The main objective of this study was to know the prevalence of the occurrence of digestive disorders in the participants in the four races of the Grand Raid at Réunion island 2018. We also analyzed the impact of training, distance and seniority of the practice on the occurrence of digestive disorders. *Materials and methods* : An observational, quantitative, prospective study was conducted including 2247 runners who answered the questionnaire which consisted of 3 parts: knowing the runner, his experience in running and his level of training; highlighting the occurrence of digestive disorders, defining their frequency, the time of occurrence, their repercussion as well as the impact of training on their presence and the solutions implemented by runners with disorders. *Results* : 67.8% of trail runners had already presented digestive problems during training or competitions. The most often symptoms found were fecal urgency (9.6% of runners), followed by abdominal pain (8.4%) followed by nausea (7.9%). *Discussion* : Our study finds results similar to the current narrative review regarding digestive disorders. The distance did not seem to have an impact on the onset of all digestive disorders, faecal emergencies and nausea. Running between 66 and 110 km would increase the occurrence of abdominal pain. The risk of developing digestive disorders was reduced if the trail runners practiced the trail for more than 5, as those who trained between 6 and 10 hours per week.

MOTS CLES : Troubles digestifs – Trail – Running

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE Faculté de Médecine

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