



**HAL**  
open science

# Évaluation de la connaissance des risques secondaires à la consommation d'anti-inflammatoires non stéroïdiens dans un contexte d'ultrafond : enquête auprès de trailers et de triathlètes

Hélène Millet

## ► To cite this version:

Hélène Millet. Évaluation de la connaissance des risques secondaires à la consommation d'anti-inflammatoires non stéroïdiens dans un contexte d'ultrafond : enquête auprès de trailers et de triathlètes. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03405451

**HAL Id: dumas-03405451**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03405451v1>**

Submitted on 27 Oct 2021

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

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

**UNIVERSITE DE NICE SOPHIA – ANTIPOLIS**

**FACULTE DE MEDECINE DE NICE**

**THESE D'EXERCERCICE DE MEDECINE**

Pour l'obtention du Diplôme d'Etat de :

**Docteur en Médecine**

Présentée et soutenue publiquement à Nice, le 30 Octobre 2020

Par

**Hélène MILLET**

Née le 28/11/1990 à Soissons

**Evaluation de la connaissance des risques secondaires à la  
consommation d'Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens dans un  
contexte d'ultrafond**

Enquête auprès de trailers et de triathlètes.

**Membres du jury :**

Monsieur le Professeur Milou-Daniel DRICI – Président du jury

Monsieur le Professeur Gilles GARDON - Assesseur

Madame le Professeur Marie-Noële MAGNIE MAURO – Assesseur

Madame le Docteur Roxane GUINHEU – Directrice de thèse

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

**Doyen**

**Pr. BAQUÉ Patrick**

**Vice-doyens**

**Pédagogie  
Recherche  
Etudiants**

**Pr. ALUNNI Véronique  
Pr. DELLAMONICA Jean  
M. JOUAN Robin**

**Chargé de mission projet Campus**

**Pr. PAQUIS Philippe**

Conservateur de la bibliothèque

Mme AMSELLE Danièle

Directrice administrative des services

Mme CALLEA Isabelle

Doyens Honoraires

M. RAMPAL Patrick  
M. BENCHIMOL Daniel

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

|     |                          |   |
|-----|--------------------------|---|
| M.  | BAQUÉ Patrick            | Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)                     |
| M.  | BERNARDIN Gilles         | Réanimation Médicale (48.02)                              |
| Mme | BLANC-PEDEUTOUR Florence | Cancérologie – Génétique (47.02)                          |
| M.  | BOILEAU Pascal           | Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)         |
| M.  | DARCOURT Jacques         | Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)                 |
| M.  | DRICI Milou-Daniel       | Pharmacologie Clinique (48.03)                            |
| M.  | ESNAULT Vincent          | Néphrologie (52-03)                                       |
| M.  | GILSON Éric              | Biologie Cellulaire (44.03)                               |
| M.  | GUGENHEIM Jean           | Chirurgie Digestive (52.02)                               |
| M.  | HASSEN KHODJA Reda       | Chirurgie Vasculaire (51.04)                              |
| M.  | HÉBUTERNE Xavier         | Nutrition (44.04)   |
| M.  | HOFMAN Paul              | Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)               |
| Mme | ICHAÏ Carole             | Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)       |
| M.  | LACOUR Jean-Philippe     | Dermato-Vénéréologie (50.03)                              |
| M.  | LEFTHERIOTIS Georges     | Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (51.04)        |
| M.  | MARQUETTE Charles-Hugo   | Pneumologie (51.01)                                       |
| M.  | MARTY Pierre             | Parasitologie et Mycologie (45.02)                        |
| M.  | MICHIELS Jean-François   | Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)               |
| M.  | MOUNIER Nicolas          | Cancérologie, Radiothérapie (47.02)                       |
| M.  | MOUROUX Jérôme           | Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)          |
| M.  | PADOVANI Bernard         | Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)                   |
| Mme | PAQUIS Véronique         | Génétique (47.04)   |
| M.  | PAQUIS Philippe          | Neurochirurgie (49.02)                                    |
| M.  | PRADIER Christian        | Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01) |
| M.  | QUATREHOMME Gérald       | Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)              |
| M.  | RAUCOULES-AIMÉ Marc      | Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)            |
| M.  | ROBERT Philippe          | Psychiatrie d'Adultes (49.03)                             |
| M.  | SCHNEIDER Stéphane       | Nutrition (44.04)   |
| M.  | TRAN Albert              | Hépto Gastro-entérologie (52.01)                          |

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

|     |                           |   |
|-----|---------------------------|---|
| Mme | ASKENAZY-GITTARD Florence | Pédopsychiatrie (49.04)                           |
| M.  | BARRANGER Emmanuel        | Gynécologie Obstétrique (54.03)                   |
| M.  | BÉRARD Étienne            | Pédiatrie (54.01)                                 |
| M.  | BONGAIN André             | Gynécologie-Obstétrique (54.03)                   |
| Mme | BREUIL Véronique          | Rhumatologie (50.01)                              |
| M.  | CASTILLO Laurent          | O.R.L. (55.01)                                    |
| M.  | CHEVALLIER Patrick        | Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)           |
| M.  | DE PERETTI Fernand        | Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)           |
| M.  | FERRARI Émile             | Cardiologie (51.02)                               |
| M.  | FERRERO Jean-Marc         | Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)              |
| M.  | FONTAINE Denys            | Neurochirurgie (49.02)                            |
| M.  | GUÉRIN Olivier            | Méd. In ; Gériatrie (53.01)                       |
| M.  | HANNOUN-LEVI Jean-Michel  | Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)              |
| M   | JEAN BAPTISTE Elixène     | Chirurgie vasculaire (51.04)                      |
| M.  | LEVRAUT Jacques           | Médecine d'urgence (48.05)                        |
| M.  | LONJON Michel             | Neurochirurgie (49.02)                            |
| M.  | PASSERON Thierry          | Dermato-Vénéréologie (50-03)                      |
| M.  | PICHE Thierry             | Gastro-entérologie (52.01)                        |
| Mme | RAYNAUD Dominique         | Hématologie (47.01)                               |
| M.  | ROUX Christian            | rhumatologie (50.01)                              |
| M.  | ROSENTHAL Éric            | Médecine Interne (53.01)                          |
| M.  | STACCINI Pascal           | Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)  |
| M.  | THOMAS Pierre             | Neurologie (49.01)                                |
| M.  | TROJANI Christophe        | Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02) |

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

|     |                           |  |
|-----|---------------------------|--|
| Mme | ALUNNI Véronique          | Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)               |
| M.  | ANTY Rodolphe             | Gastro-entérologie (52.01)                                 |
| M.  | BAHADORAN Philippe        | Cytologie et Histologie (42.02)                            |
| Mme | BAILLIF Stéphanie         | Ophthalmologie (55.02)                                     |
| Mme | BANNWARTH Sylvie          | Génétique (47.04)  |
| M.  | BENIZRI Emmanuel          | Chirurgie Générale (53.02)                                 |
| M.  | BENOIT Michel             | Psychiatrie (49.03)  |
| M.  | BERTHET Jean-Philippe     | Chirurgie Thoracique (51-03)                               |
| M.  | BOZEC Alexandre           | ORL- Cancérologie (47.02)                                  |
| M.  | BREAUD Jean               | Chirurgie Infantile (54-02)                                |
| M.  | BRONSARD Nicolas          | Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01) |
| Mme | BUREL-VANDENBOS Fanny     | Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)                |
| M.  | CHEVALIER Nicolas         | Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)   |
| Mme | CHINETTI Giulia           | Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)                     |
| M.  | CLUZEAU Thomas            | Hématologie (47.01)  |
| M.  | DELLAMONICA Jean          | réanimation médicale (48.02)                               |
| M.  | DELOTTE Jérôme            | Gynécologie-obstétrique (54.03)                            |
| Mme | ESTRAN-POMARES Christelle | Parasitologie et mycologie (45.02)                         |
| M   | FAVRE Guillaume           | Néphrologie (44-02)  |
| M.  | FOURNIER Jean-Paul        | Thérapeutique (48-04)                                      |
| Mme | GIORDANENGO Valérie       | Bactériologie-Virologie (45.01)                            |
| Mme | GIOVANNINI-CHAMI Lisa     | Pédiatrie (54.01)  |
| M.  | IANNELLI Antonio          | Chirurgie Digestive (52.02)                                |
| M.  | ILIE Marius               | Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)                |
| M.  | ORBAN Jean-Christophe     | Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (48.01)   |
| M.  | ROHRLICH Pierre           | Pédiatrie (54.01)  |
| M.  | RUIMY Raymond             | Bactériologie-virologie (45.01)                            |
| Mme | SACCONI Sabrina           | Neurologie (49.01)   |
| Mme | SEITZ-POLSKI barbara      | Immunologie (47.03)  |
| M.  | VANBIERVLIET Geoffroy     | Gastro-entérologie (52.01)                                 |

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

|     |                          |  |
|-----|--------------------------|--|
| M.  | AMBROSETTI Damien        | Cytologie et Histologie (42.02)                          |
| Mme | BERNARD-POMIER Ghislaine | Immunologie (47.03)                                      |
| M.  | CAMUZARD Olivier         | Chirurgie Plastique (50-04)                              |
| Mme | CONTENTI-LIPRANDI Julie  | Médecine d'urgence ( 48-04)                              |
| M.  | DOGLIO Alain             | Bactériologie-Virologie (45.01)                          |
| M.  | DOYEN Jérôme             | Radiothérapie (47.02)                                    |
| M.  | FOSSE Thierry            | Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)                  |
| M.  | GARRAFFO Rodolphe        | Pharmacologie Fondamentale (48.03)                       |
| Mme | HINAULT Charlotte        | Biochimie et biologie moléculaire (44.01)                |
| M.  | HUMBERT Olivier          | Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)                |
| Mme | LAMY Brigitte            | Bactériologie-virologie ( 45.01)                         |
| Mme | LONG-MIRA Elodie         | Cytologie et Histologie (42.02)                          |
| M.  | LOTTE Romain             | Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière (45.01)   |
| Mme | MAGNIÉ Marie-Noëlle      | Physiologie (44.02)                                      |
| M.  | MASSALOU Damien          | Chirurgie Viscérale ( 52-02)                             |
| Mme | MOCERI Pamela            | Cardiologie (51.02)                                      |
| M.  | MONTAUDIE Henri          | Dermatologie (50.03)                                     |
| Mme | MUSSO-LASSALLE Sandra    | Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)              |
| M.  | NAÏMI Mourad             | Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)                |
| M.  | SAVOLDELLI Charles       | Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie (55.03)        |
| M.  | SQUARA Fabien            | Cardiologie (51.02)                                      |
| M.  | TESTA Jean               | Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01) |
| Mme | THUMMLER Susanne         | Pédopsychiatrie ( 49-04)                                 |
| M.  | TOULON Pierre            | Hématologie et Transfusion (47.01)                       |
| M.  | TRAN Antoine             | Pédiatrie (54.01)  |

**Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice**

**PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS**

M. DARMON David Médecine Générale (53.03)

**MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS**

Mme GROS Auriane Orthophonie (69)

**PROFESSEURS AGRÉGÉS**

Mme LANDI Rebecca Anglais

**PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE**

M. DURAND Matthieu Urologie (52.04)  
M. SICARD Antoine Néphrologie (52-03)

**PROFESSEURS ASSOCIÉS**

M. GARDON Gilles Médecine Générale (53.03)  
Mme MONNIER Brigitte Médecine Générale (53.03)

**MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

Mme CASTA Céline Médecine Générale (53.03)  
M. GASPERINI Fabrice Médecine Générale (53.03)  
M. HOGU Nicolas Médecine Générale (53.03)



Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

Constitution du jury en qualité de 4ème membre

Professeurs Honoraires

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| M. AMIEL Jean            | M. GÉRARD Jean-Pierre     |
| M. ALBERTINI Marc        | M. GIBELIN Pierre         |
| M. BALAS Daniel          | M. GILLET Jean-Yves       |
| M. BATT Michel           | M. GRELLIER Patrick       |
| M. BLAIVE Bruno          | M. GRIMAUD Dominique      |
| M. BOQUET Patrice        | M. HOFLIGER Philippe      |
| M. BOURGEON André        | M. JOURDAN Jacques        |
| M. BOUTTÉ Patrick        | M. LAMBERT Jean-Claude    |
| M. BRUNETON Jean-Noël    | M. LAZDUNSKI Michel       |
| Mme BUSSIERE Françoise   | M. LEFEBVRE Jean-Claude   |
| M. CAMOUS Jean-Pierre    | M. LE FICHOUX Yves        |
| M. CANIVET Bertrand      | Mme LEBRETON Elisabeth    |
| M. CASSUTO Jill-patrice  | M. MARIANI Roger          |
| M. CHATEL Marcel         | M. MASSEYEFF René         |
| M. COUSSEMENT Alain      | M. MATTEI Mathieu         |
| Mme CRENESSE Dominique   | M. MOUIEL Jean            |
| M. DARCOURT Guy          | Mme MYQUEL Martine        |
| M. DELLAMONICA Pierre    | M. ORTONNE Jean-Paul      |
| M. DELMONT Jean          | M. PRINGUEY Dominique     |
| M. DEMARD François       | M. SANTINI Joseph         |
| M. DESNUELLE Claude      | M. SAUTRON Jean Baptiste  |
| M. DOLISI Claude         | M. SCHNEIDER Maurice      |
| Mme EULLER-ZIEGLER Liana | M. THYSS Antoine          |
| M. FENICHEL Patrick      | M. TOUBOL Jacques         |
| M. FUZIBET Jean-Gabriel  | M. TRAN Dinh Khiem        |
| M. FRANCO Alain          | M. VAN OBBERGHEN Emmanuel |
| M. FREYCHET Pierre       |                           |
| M. GASTAUD Pierre        |                           |

M.C.U. Honoraires

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| M. ARNOLD Jacques           | M. GIUDICELLI Jean     |
| M. BASTERIS Bernard         | M. MAGNÉ Jacques       |
| M. BENOLIEL José            | Mme MEMRAN Nadine      |
| Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie | M. MENGUAL Raymond     |
| Mme DONZEAU Michèle         | M. PHILIP Patrick      |
| M. EMILIOZZI Roméo          | M. POIRÉE Jean-Claude  |
| M. FRANKEN Philippe         | Mme ROURE Marie-Claire |
| M. GASTAUD Marcel           |                        |

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

|     |                           |                                     |
|-----|---------------------------|-------------------------------------|
| M.  | BERTRAND François         | Médecine Interne                    |
| M.  | BROCKER Patrice           | Médecine Interne Option Gériatrie   |
| M.  | CHEVALLIER Daniel         | Urologie                            |
| Mme | FOURNIER-MEHOUAS Manuella | Médecine Physique et Réadaptation   |
| M.  | JAMBOU Patrick            | Coordination prélèvements d'organes |
| M.  | LEBOEUF Mathieu           | gynécologie- obstétrique            |
| Mme | NADEAU Geneviève          | uro-gynécologie                     |
| M.  | ODIN Guillaume            | Chirurgie maxilo-faciale            |
| M.  | PEYRADE Frédéric          | Onco-Hématologie                    |
| M.  | PICCARD Bertrand          | Psychiatrie                         |
| M.  | QUARANTA Jean-François    | Santé Publique                      |

## REMERCIEMENTS :

Aux membres du Jury :

A Monsieur le Professeur Milou-Daniel DRICI,

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence du jury et de juger mon travail. Je vous remercie pour vos conseils avisés.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de mes remerciements sincères et respectueux.

A Monsieur le Professeurs Gilles GARDON,

Je vous remercie pour votre participation au jury et de l'intérêt que vous avez porté à cette étude et pour la lecture attentive de ma thèse. Soyez assuré de mon profond respect.

A Madame le Professeur Marie-Nöele MAGNIE MAURO,

Je vous remercie pour votre disponibilité et d'avoir accepté de participer à ce jury. Veuillez recevoir l'expression de mes remerciements les plus respectueux

A Madame le Docteur Roxane GUINNHEU,

Un énorme merci d'avoir accepté de m'épauler pour ce travail. Merci pour tes conseils toujours aussi pertinents et avisés. J'ai eu beaucoup de mal à trouver un directeur de thèse mais j'ai vraiment décroché une perle. Merci pour ta disponibilité et ta patience.

Sois assurée de ma profonde reconnaissance et du respect le plus sincère que j'ai à ton égard.

A mes parents, je n'aurai pas assez d'une page pour vous dire toute ma reconnaissance pour tout ce que vous m'avez offert !! Merci de m'avoir accompagnée dans ce long voyage et de m'avoir toujours soutenue. Merci d'avoir toujours été présents pour David et moi. Toujours là pour me changer les idées. Tout ceci n'aurait pas été possible sans vous, c'est donc aussi un peu votre travail. Merci pour votre patience et votre bienveillance.

A David, mon super grand frère que j'admire ! Merci pour notre complicité que tu entretiens toujours malgré mes deux magnifiques nièces Alice et Margot qui te prennent un temps fou. Je ne saurais te remercier pour ta gentillesse, ta joie de vivre et ta sagesse (parfois ça arrive... :p). Merci pour ton soutien tout au long de ces années, pour tous ces bons moments partagés. Merci pour ta présence, tes appels pour m'encourager, tes petits messages avant les exams. J'aurai aimé que tu sois là pour clôturer toutes ces années d'études.

A ma cousine Maud, merci pour tout ce temps passé ensemble, pour nos fous rires lors de nos soirées tapas et de nos vacances ensemble. Merci pour ton soutien tout au long de ces années, pour tout ce temps que tu m'as consacré. Un dernier merci de m'avoir fait découvrir la pole dance !!!

A Paul, merci pour ta bonne humeur et ce brin de folie, vivement d'autres soirées apéro jeux pour apprendre à te connaître mieux et évidemment je te souhaite la bienvenue dans la famille 😊.

Merci à vous deux d'être là aujourd'hui pour moi, votre présence me touche énormément !

A ma Popo, merci pour ces soirées cosy entre cousines. J'espère en faire encore bien d'autres ! J'attends avec impatience tes maxi peintures à installer dans mon futur cabinet, et n'oublies pas je veux des paillettes !!

A mes Pitous d'amour :

Ma Poufe, Lapin, Woowoo, Erwin, Chatte, RDP, CC, Roro, Aurel, Laurene, mon Bœuf), merci à ceux qui auront pu être là pour m'encourager, pour les autres « soirée remise » !! Mes loulous, on est une fine équipe depuis le tout début, déjà 10 ans d'amitié. On a traversé tellement de bons moments avec tous ces pots cafet' en short et bottes léopard (même sous la neige), ces soirées gala champagne, ces soirées bar interminables à discuter de tout et de rien. Merci pour votre amitié qui m'est très chère.

Ma Poufe, merci pour tes conseils avisés, pour toutes nos discussions décalées sur « Absolument fabuleux » et Bridget Jones. Mon Lapin, merci pour ta folie et ton humour (parfois douteux... :p), la fac aurait été bien fade sans toi !

Ma Woowoo d'amour, merci pour ta bonne humeur en toute occasion, merci d'avoir réussi à tous nous rassembler au même endroit pendant l'internat, c'était une réelle performance. T'es une vraie championne.

A Chatte, notre doc gynéco du nord :D, merci pour ton grain de folie dont je ne me lasserai jamais ! Merci d'être toujours aussi bienveillante avec nous et d'entretenir notre amitié même si on ne se voit pas assez souvent à mon goût ! RDP, merci pour toutes années à jouer le papa de la troupe, à nous

réchauffer avec ta maxi fourrure, à être le visage de la sagesse (mais que le visage 😊), objectif ce soir tenir la soirée hein :p.

A ma CC d'amour, merci pour ta joie de vivre que tu sais communiquer. Merci d'être toujours présente en toute occasion même avec ton emploi du temps de ministre. C'est toujours un plaisir de vous voir Roro et toi.

Aux copains de l'internat de Cannes (Claire, Alex, Nounouche, Francky, Xav, Foflo, Guitou), je n'oublierai jamais les fous rires et les soirées étiquettes phospho ! Merci pour tout ces bons moments passés ensemble, même si on ne se voit pas assez à mon goût, je vous adore les loulous !! Votre amitié compte énormément pour moi et je compte bien l'entretenir. Vous serez à jamais dans mon ptit cœur !! <3

Alex et Nounouche, mes premiers co-internes, merci d'avoir rendu ce premier stage tellement plus fun.

Alex, merci pour ta simplicité et tes délires qui me feront toujours autant rire. Claire, merci pour ta bienveillance, tes conseils qui valent toujours de l'or. Merci d'être des amis autant à l'écoute. Mon internat n'aurait pas été le même sans vous (beaucoup plus fade). Je vous souhaite tellement de bonheur avec votre rayon de soleil Eléna.

A Foflo et Xav, merci pour votre joie communicative ! Merci pour votre grain de folie qui me fait tant rire et votre grand cœur. J'ai passé tellement de bons moments avec vous que je ne pourrais jamais vous oublier. Même si on ne se voit pas assez, quand on se retrouve c'est comme si on ne se s'était jamais quittés. Je vous adore et je vous souhaite tellement de bonnes choses.

A mon petit Alex S ou alexander petrowski mon patineur artistique russe préféré !! Merci pour ton soutien pendant ce stage d'onco ! Merci pour toutes ces soirées extractions de stage pour aller boire un verre ! Un grand merci pour ta sagesse et ta bonne humeur !!

Aux copains de Corse : Magounette, Julie, Ilanite, Valou, merci pour nos nombreuses soirées bar, nos week ends randos et soirées barbecue/plage.

Marion ma confidente, merci pour tous ces bons moments partagés à la coloc, pour toutes ces soirées koh-lanta et films. J'espère refaire des Calvi on the rock/goodies avec toi très bientôt.

Aux copains Niçois : Julie, Jojo, Chacha et Zizi, Antho, Loulou... Vous avez illuminé mes années dans le sud par votre bonne humeur et votre grain de folie.

Mon petit Antho, merci d'avoir été mon principal soutien pendant le stage aux urg ! Merci pour ta joie communicative et toute occasion ! Merci pour nos soirées confidences et aération post bunker des urg !

A Julie J, Jojo et Zizi, merci pour votre glamour avant tout !! Merci de m'avoir conviée aux soirées filles. Loulou, merci pour ton grand cœur et ta bonne humeur !!

Aux Soissonnais : Jb et charlotte, merci d'être toujours dispo quand je reviens aux sources !

Mon Jb, merci pour ta disponibilité et ta franchise parfois déroutante !! Merci pour toutes nos soirées remise à niveau des derniers potins.

A ma Caro, on a commencé ensemble, merci de m'avoir tant soutenue pendant la P1, de m'avoir mis la pression pour me faire bosser 😊. Merci de m'avoir encouragée et écoutée me plaindre toutes ces années ! Je n'en serai pas là sans toi ! <3

A la dream team : Clémaille et Claire, merci pour nos soirées escalade et bar et aux nombreuses soirées à venir !!

Claire et Ju, merci pour cette dernière relecture de l'extrême !!

Le meilleur pour la fin : mon Juju, merci pour ton soutien toutes ces années, pour tous ces moments de complicité. J'ai grandi à tes cotés. C'est la fin de ces études beaucoup trop longues, et le début d'une nouvelle aventure tous les deux. J'ai hâte de voir ce que l'avenir nous réserve !! <3

A tous mes anciens co-internes et chefs qui m'ont aidé à avancer, merci.

A tous les sportifs qui ont répondu à mon questionnaire et qui m'ont permis de faire cette étude.

A toutes les personnes que j'oublie et celles qui nous ont quittées. A mes grands-parents.

A ma sœur.

# SOMMAIRE

|  | <b>Pages</b> |
|--|--------------|
| <b>INTRODUCTION</b>                                | <b>17</b>    |
| <b>PRE REQUIS</b>                                  | <b>18</b>    |
| 1- Généralités sur les AINS                        | 18           |
| a. Mécanisme d'action                              | 18           |
| b. Classes thérapeutiques                          | 19           |
| c. Effets indésirables dans la population générale | 19           |
| d. Effets indésirables dans l'ultra-endurance      | 20           |
| 2- Ultra-endurance                                 | 20           |
| a. Ultra-trail                                     | 20           |
| b. Ultra-triathlon                                 | 20           |
| 3- Risque de l'ultra-endurance                     | 21           |
| a. Les troubles digestifs                          | 21           |
| b. La souffrance rénale                            | 22           |
| c. Les troubles biologiques                        | 22           |
| i. La rhabdomyolyse d'effort prolongé              | 22           |
| ii. L'hyponatrémie d'effort                        | 23           |
| <b>MATERIEL ET METHODES</b>                        | <b>24</b>    |
| 1- Objectifs de notre étude                        | 24           |
| 2- Type d'étude                                    | 24           |
| 3- Le questionnaire                                | 24           |
| 4- Recueil de données                              | 25           |
| 5- L'analyse statistique                           | 26           |
| <b>RESULTATS</b>                                   | <b>27</b>    |
| I - Caractéristiques des 100 sportifs de l'étude   | 27           |
| II - Consommation des AINS                         | 28           |

|   |           |
|---|-----------|
| 1- Types d'AINS consommés   | 28        |
| 2- Caractéristiques des athlètes ayant recours aux AINS   | 28        |
| 3- Modalité de consommation des AINS  | 29        |
| <b>III Connaissance des effets indésirables généraux des AINS</b>                               | <b>30</b> |
| 1- Risques généraux par organe  | 31        |
| 2- Risques cardio-vasculaires   | 31        |
| 3- Risques gastro-intestinaux   | 32        |
| 4- Risques généraux   | 32        |
| 5- Risques rénaux   | 32        |
| 6- Risques gynéco-obstétricaux, neurologiques, respiratoires et cutanés                         | 33        |
| <b>IV Effets indésirables des AINS spécifiques à l'ultrafond</b>                                | <b>33</b> |
| 1- Risques généraux par organe  | 33        |
| 2- Risques propres à l'ultra-sport  | 34        |
| <b>V- Attentes d'accompagnement des médecins généralistes des sportifs par rapport aux AINS</b> | <b>35</b> |
| <br>  |           |
| <b>DISCUSSION</b>   | <b>36</b> |
| <br>  |           |
| <b>I L'évaluation de la connaissance des risques des AINS</b>                                   | <b>36</b> |
| 1- Effets indésirables Généraux   | 36        |
| a. Parmi les 100 athlètes   | 36        |
| i. Digestifs et rénaux  | 36        |
| ii. Allergies cutanées et réactions respiratoires   | 37        |
| iii. Gynéco-obstétricaux  | 37        |
| b. Parmi les consommateurs d'AINS   | 37        |
| 2- Effets indésirables spécifiques à l'ultra-sport  | 38        |
| 3- Abstentions  | 40        |
| <br>  |           |
| <b>II Caractéristiques</b>  | <b>40</b> |
| 1- Des 100 athlètes   | 40        |
| 2- Le recours aux AINS  | 41        |
| <br>  |           |
| <b>III - Facteurs influençant la connaissance des effets indésirables aux AINS</b>              | <b>42</b> |



|  |           |
|--|-----------|
| 1- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : population totale de l'étude versus médecin informé de la pratique sportive | 43        |
| 2- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : club versus 100 sportifs  | 43        |
| 3- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : selon le support d'information  | 44        |
| 4- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : trail versus triathlon  | 45        |
| 5- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : selon l'AINS consommé   | 46        |
| IV - Evaluation des attentes des patients envers leurs médecins généralistes   | 46        |
| V – Biais  | 47        |
| <b>CONCLUSION</b>  | <b>48</b> |
| <b>ABREVIATIONS</b>  | <b>49</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b>   | <b>50</b> |
| <b>ANNEXES</b>   |           |
| 1  | 55        |
| 2  | 61        |
| SERMENT D'HIPPOCRATE   | 62        |
| <b>RESUME</b>  | <b>63</b> |

## INTRODUCTION

Les Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS) font partie des antalgiques les plus consommés dans le monde après le Paracétamol. (1)

Leur utilisation dans le sport est 2 à 4 fois plus importante que dans la population générale notamment chez les sportifs qui y ont recours pour lutter contre les douleurs et les inflammations. (2) Des études récentes, entre 2014 et 2017, ont permis de décrire l'utilisation des AINS chez 10 à 45% des ultra-traileurs. (3,4) En 2008 lors de l'Ironman du Brésil 60% des triathlètes y avaient recours les 3 mois précédant la course. (5)

Les athlètes ignorent souvent les effets indésirables de cette prise médicamenteuse. (6) Lors du trail des Vosges de 2015, 10% des sportifs considéraient les AINS comme inoffensifs pour leur pratique sportive. (7)

Nous nous sommes donc interrogés sur les connaissances actuelles des effets indésirables des AINS dans le sport d'ultra-endurance.

De ce fait notre étude a pour objectif principal d'évaluer la connaissance des risques liés à la consommation d'AINS chez les ultra-sportifs (trailers et triathlètes).

Elle a également comme objectif secondaire de décrire l'usage des AINS chez les coureurs de fond interrogés et d'évaluer leurs attentes envers les médecins concernant la prescription d'AINS.

# PREREQUIS

## 1- Généralités sur les AINS

La consommation des AINS est fréquente, et semble s'être banalisée. Parmi les 423.000 assurés par la CPAM de la Marne en 2019, 1/3 a bénéficié d'un remboursement concernant les AINS. (8)

### a. Mécanisme d'action

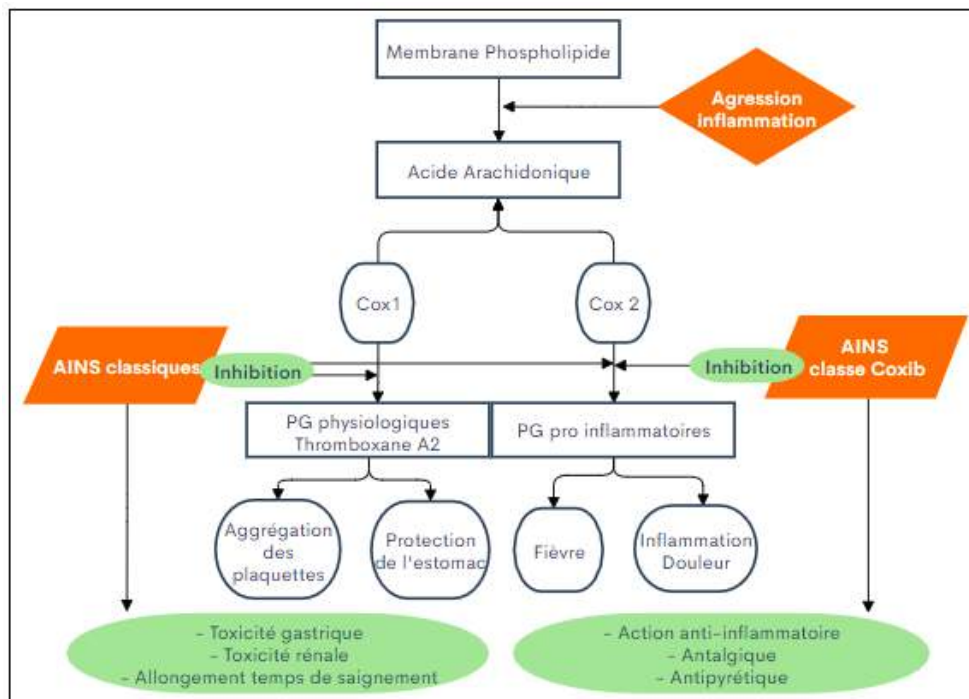


Figure 1 : Réaction inflammatoire physiologique et action des AINS.

Lors d'une agression, Il se produit une synthèse de cyclo oxygénases (Cox) 1 et 2 responsables de la production de prostaglandines (PG). Les PG physiologiques synthétisées par la Cox 1 permettent d'entretenir l'homéostasie rénale. Les PG pro-inflammatoires produites par la Cox 2 entretiennent l'inflammation. (9)

Les AINS modifient la réponse du corps à l'inflammation et altèrent les mécanismes de défense de l'organisme. (10)

Cette prise d'AINS inhibe la synthèse de prostaglandines, réduisant la capacité de défense du rein et favorisant les effets indésirables. (9–11)

## b. Classes thérapeutiques

| Famille             | DCI                        | Spécialités   |              |
|---------------------|----------------------------|---------------|--------------|
| Acide anthranilique | Acide néfénamique          | Ponstyl®      |              |
|                     | Acide niflumique           | Nifluril®     |              |
| Aryl carboxyliques  | Acide tiaprofénique        | Surgam®       |              |
|                     | Acéclofénac                | Cartrex®      |              |
|                     | Alminoprofène              | Minalfène®    |              |
|                     | Etodolac                   | Lodine®       |              |
|                     | Fénoprofène                | Nalgésic®     |              |
|                     | Ibuprofène                 |               | Advil®       |
|                     |                            |               | Antarène®    |
|                     |                            |               | Brufen®      |
|                     |                            |               | Ibuprofène®  |
|                     |                            |               | Nurofen®     |
|                     |                            |               | Rhinadvil®   |
|                     |                            |               | Spedifen®    |
|                     |                            |               | Flector®     |
|                     | Diclofénac sodique         |               | Voltarène®   |
|                     |                            |               | Diclofenac®  |
|                     | Kétoprofène                |               | Kétoprofène® |
|                     |                            |               | Bi-profénid® |
|                     |                            | Profenid®     |              |
| Naproxène           | Apranax®                   |               |              |
| Nabumétone          | Nabucox®                   |               |              |
| Célécoxib           | Celebrex®                  |               |              |
| Coxibs              |                            |               |              |
|                     |                            |               |              |
| Indolés             | Indométacine               | Indocid®      |              |
|                     | Sulindac                   | Arthrocine®   |              |
| Oxicams             | Méloxicam                  | Mobic®        |              |
|                     | Piroxicam                  | Feldène®      |              |
| Pyrazolés           | Tenoxicam                  | Ticotil®      |              |
|                     | Phénylbutazone             | Butazolidine® |              |
| Salicylés           | Acide acétylsalicylique    | Aspirine®     |              |
|                     |                            | Aspro®        |              |
|                     | acétylsalicylate de lysine | Aspegic®      |              |

*Tableau 1 : Classes thérapeutiques des AINS, Dénomination Commune Internationale (DCI) et Spécialités.*

## c. Effets indésirables dans la population générale

Les effets indésirables des AINS sont le plus fréquemment réversibles. Cependant certains peuvent avoir de graves conséquences : (12)

- Digestifs : épigastralgies, nausées, vomissements, diarrhées et plus rarement hémorragies digestives ;
- Rénaux : troubles hydro électrolytiques, insuffisance rénale modérée jusqu'à la dialyse ;
- Cutanés : prurit, urticaire, œdème de Quincke ;
- Respiratoires : décompensation d'asthme, bronchospasmes et réactions allergiques ;
- Neurologiques : vertiges et céphalées ;
- Gynéco-obstétricaux : risque de fausse couche spontanée et malformations fœtales ; (13)
- Généraux : aggravation des infections, crampes, interactions médicamenteuses, anomalies biologiques (hyponatrémie, hyperkaliémie, cytolysse, anémie, perturbation de la numération de la formule sanguine) ;

Les manifestations d'intolérance aux AINS sont peu fréquentes jusqu'à l'âge de 30 à 40 ans. Elles débutent 4 à 24h après la prise d'AINS. Il existe une réaction croisée entre les AINS : un patient ayant présenté une réaction à un AINS est à haut risque de présenter un tableau similaire avec un autre AINS. (14)

Les effets indésirables sont dose dépendant, les plus graves apparaissent principalement en cas de consommation prolongée des AINS. (15) Ce risque est nettement accru à partir d'un mois de prise. (11)

#### d. Effets indésirables dans l'ultra-endurance

Les risques des AINS dans l'ultra-sport sont d'aggraver les pathologies secondaires au sport de fond que nous décrivons ultérieurement.

### 2- Ultra-endurance

#### a. Ultra-trail

Le trail est une course à pied en pleine nature, d'une distance libre (10 à 70km). Ce type de course a initialement été développé à des fins ludiques, mais les performances de certains coureurs sont de plus en plus impressionnantes en termes de temps et de distances.

L'ultra-trail correspond à une distance supérieure à 80km et 2000m de dénivelés positifs. C'est la nouvelle discipline prisée depuis une vingtaine d'années. (16) Le record est actuellement détenu par le Français François D'Haene : 170km en 19h (2017). (17)

#### b. Ultra-Triathlon

Le triathlon est un sport combinant 3 disciplines : natation, vélo et course à pied.

Il existe plusieurs catégories allant du XS à l'Ironman : XS (400m de natation, 10km de cyclisme et 2,5km de course), M (1500m de natation, 40km de vélo et 10km de course). (18)

Le semi-Ironman et Ironman constituent l'ultra-triathlon :

- Semi-Ironman (1,9km de nage, 90km de vélo et 21,1km de course)

- Ironman (3,8km de nage, 180km de vélo et 42,195km de course à pied) (19)

Le record du monde d'Ironman est détenu par l'allemand Jan Frodeno à Kona (2019) en 7h51.

### 3- Risque de l'ultra-endurance

L'ultra-endurance ou ultrafond s'applique pour les courses supérieures à un marathon (42,195 km), et de plus de 4h. (20)

L'ultra-endurance est responsable d'une inflammation généralisée entraînant dans 15% des cas des pathologies spécifiques au sport de fond décrites ci-dessous. (20,21)

Ces pathologies sont souvent intriquées. Il a été démontré par plusieurs études que la prise d'AINS est un facteur aggravant. (10,22–24) Il est d'ailleurs recommandé de ne pas en prendre pendant, ni juste après un ultra-trail. (10,25)

#### a- Les troubles digestifs

Les troubles digestifs sont une des premières causes d'abandon. 30 à 65% des coureurs souffrent de symptômes gastro intestinaux : pyrosis, épigastralgies, nausées et diarrhées sont les plus fréquemment rapportés. (24,26)

L'ischémie mésentérique est la plus grave. Elle s'explique par plusieurs mécanismes complexes intriqués : (24,27,28)

- L'hypoperfusion splanchnique correspond à une hypo-vascularisation mésentérique par vasoconstriction et redistribution du débit sanguin colique (il passe de 25% du débit cardiaque au repos à 3% à l'effort). (29)

- Les traumatismes intestinaux sont secondaires à une compression colique droite extrinsèque à chaque foulée. Les mécanismes impliqués sont une hypertrophie du muscle psoas droit lors de la flexion de hanche et des chocs répétés du caecum sur la paroi abdominale antérieure.

- L'augmentation de la perméabilité intestinale est majorée par la prise d'AINS.

Ces mécanismes sont retrouvés dans la course et le cyclisme. (30)

Peu de cas d'ischémie mésentérique ont à ce jour été publiés (15 en 2011). (24) Le pronostic lors d'une prise en charge adaptée est rapidement favorable. (26) En effet, l'ischémie se résout spontanément en moyenne dans un délai d'une semaine. (22)

## b- La souffrance rénale

L'ultrafond peut être responsable d'une Insuffisance Rénale Aigüe (IRA) pouvant nécessiter une dialyse. (31)

Ce risque a été mis en évidence dans plusieurs études : en 2010 lors du marathon de Bonn (32), en 2012 sur la diagonale des fous (33) et un case report chez une traileuse en 2012 (34).

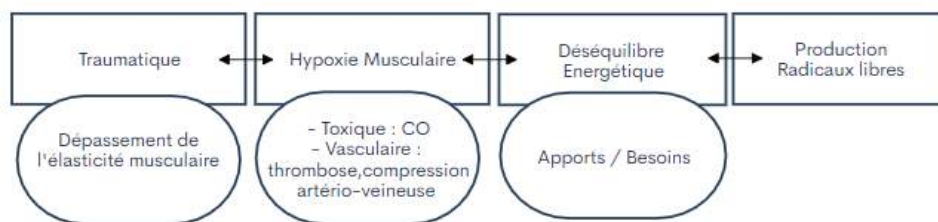
Elle s'explique par la sollicitation intensive du rein au cours de l'effort prolongé. Une réaction inflammatoire généralisée se crée et entraîne la production de prostaglandines, permettant au rein de s'adapter. La prise d'AINS inhibe leur production et réduit les capacités de défense rénale.

## c- Les troubles biologiques

Une étude sur la rhabdomyolyse et l'hyponatrémie lors d'une course de 24h retrouvait une rhabdomyolyse systématique et plus de 30% des athlètes présentaient une hyponatrémie modérée associée. (35)

### i- La rhabdomyolyse d'effort prolongé

Elle correspond à une lyse des myocytes, entraînant une libération du contenu intracellulaire (CPK, myoglobine, potassium) dans la circulation sanguine.



*Figure 2 : Mécanismes impliqués dans la rhabdomyolyse d'effort.*

La destruction des fibres musculaires résulte de divers mécanismes intriqués (Figure 2). (35)

Lors d'un exercice, l'hypokaliémie et les conditions climatiques (chaleur, humidité intenses) favorisent la rhabdomyolyse.(20)

Cette pathologie est fréquente. Lors de l'UTMB 2009, parmi les 11 participants suivis, tous avaient une rhabdomyolyse en fin de course (CPK moyens > 15000 UI/L). (36)

## ii- L'hyponatrémie d'effort

Elle a été décrite pour la première fois en 1998 lors du marathon de Chicago (36). Le risque existe pour des efforts de plus de 4h. (37)

Sa physiopathologie est complexe, deux mécanismes peuvent s'additionner :

- Pertes hydrosodées lors de l'exercice sans remplacement des pertes sodiques.
- Apport hydrique excessif. (37)

Cette pathologie survient surtout chez les femmes. Elle est favorisée par les petits poids corporels qu'un faible niveau d'eau peut diluer. Elle survient principalement par temps chaud, chez des coureurs lents, suant abondamment, avec une sueur salée. Le risque est accru lors de la consommation d'AINS par altération de la fonction rénale. (23)



## MATERIEL ET METHODE

### 1- Objectifs de notre étude :

Notre but est d'évaluer la connaissance des risques liés à la consommation d'AINS chez les ultra-sportifs. Les objectifs secondaires sont de décrire l'usage des AINS chez les coureurs de fond interrogés et d'évaluer leurs attentes concernant la prescription d'AINS par les médecins.

### 2- Type d'étude :

Nous avons réalisé une étude quantitative, prospective, descriptive, à partir d'un auto-questionnaire en ligne (*Annexe 1*). Cette enquête a été menée sur une durée de 1 mois, du 15 juin au 15 juillet 2020.

### 3- Le questionnaire : (*Annexe 1*)

Le questionnaire a été mis en place par un webmaster bénévole. Il était hébergé sur un serveur personnel dédié. Le site (sous un certificat HTTPS valide) permettait d'assurer la transmission privée du navigateur au serveur.

Le questionnaire était sécurisé par une protection au Cross-Site Request Forgery (vérification intégrité origine des données) et une technique de pot-de-miel (s'assurant que ce n'est pas un robot).

Les réponses étaient anonymes : aucune donnée personnelle à l'exception des réponses fournies dans le questionnaire n'étaient demandées aux participants, aucune information accessible techniquement (adresse IP...) n'était enregistrée sur le serveur et aucune information n'était partagée avec un tiers (personne physique ou cookies liés à de l'analyse ou du ciblage publicitaire).

Le questionnaire a été créé à partir de références bibliographiques, permettant des questions fermées, plus simples pour l'analyse statistique. Nous nous sommes inspirés de questionnaires d'autres thèses sur la consommation des AINS afin de pouvoir comparer nos résultats.

Le questionnaire était précédé d'une introduction permettant d'expliquer aux répondeurs la situation actuelle, la question posée et l'intérêt d'une telle étude. Il était ensuite organisé en 5 parties :

- 1 - Les caractéristiques des sportifs : âge, sexe, profession, antécédents et information de leur pratique sportive auprès de leur médecin généraliste.

2 - Leur mode de pratique : entraînement en club/seul, supports d'informations, expérience (durée de pratique), distance en compétition (ultra-trail ou triathlon longue distance).

3- Leur expérience des AINS lorsqu'ils y avaient recours : lesquels, motif, dosage, posologie, mode de procuration et raison de prescription si le médecin traitant les recommandait.

4 - Evaluation des connaissances des AINS :

- En général : risques cardio-vasculaires, cutanés, gastro-intestinaux, gynécologiques, neurologiques, rénaux et respiratoires. (Annexe 1)

- Dans l'ultra-sport : nous avons considéré les risques tels que l'ischémie mésentérique, l'hyponatrémie d'effort, l'IRA et la rhabdomyolyse. Les items respectifs étaient : « diarrhées sanglantes », « hyponatrémie d'effort : diminution du taux de sodium (douleurs abdominales, maux de tête, confusion) », « IRA » et « crampes ».

5 - Evaluation des attentes envers le médecin traitant par rapport à la prescription des AINS et en cas de refus de prescription.

Le questionnaire était diffusé en ligne, sur plusieurs sites que nous avons choisis après accord des administrateurs :

- 4 Groupes Facebook « Bref je fais du Trail », « Trail je suis Addict », « Triathlon Addict » et « Le Bon Coin du Triathlète »

- 2 Forums sur internet de trail et triathlon « Kikourou » et « OnlineTri ».

<https://trail.mon-medecin.pro/>

Ci-dessus le lien vers le questionnaire. Des athlètes l'ont par la suite diffusé à leurs clubs sportifs ou à d'autres athlètes. (Annexe 1)

Les réponses se faisaient de manière anonyme, bénévole, sur la base du volontariat.

#### 4- Recueil de données

Nous avons recueilli les données et les avons intégrées sous forme d'un tableau Excel.

Nous avons eu un total de 255 réponses.

Les critères d'inclusion étaient de pratiquer l'ultra-trail (>80km) ou le triathlon (semi-Ironman ou Ironman) en compétition.

Nous avons exclu 155 athlètes pratiquant des distances inférieures et ne les avons pas étudiés.

100 athlètes ont été inclus.

#### 5- L'analyse statistique

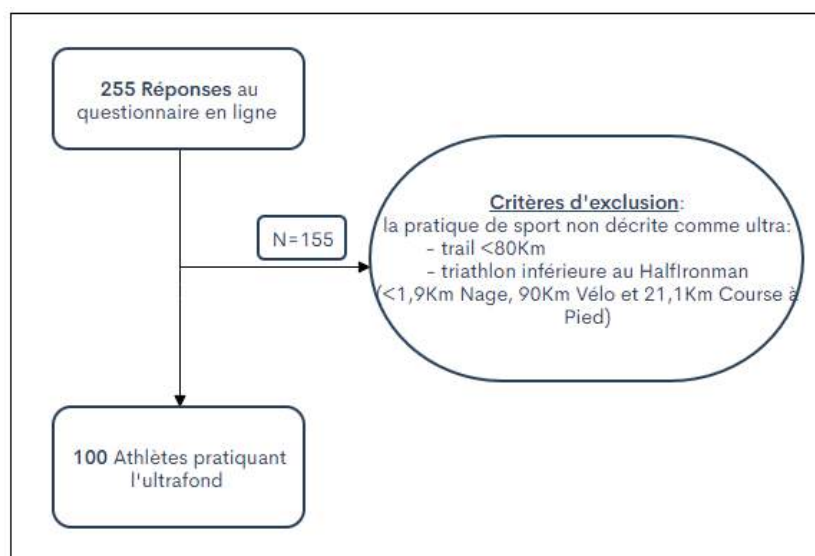
Les statistiques ont été réévaluées et complétées dans un second temps par une statisticienne rémunérée.

Les caractéristiques des patients ont été décrites selon leur nature :

- Variables numériques (âge) : par moyenne et écart type
- Variables catégoriques (sexe) : par effectifs et pourcentages.

Elles ont été comparées selon les variables d'intérêt à l'aide de tests paramétriques et non paramétriques :

- pour les variables catégoriques, nous avons effectué le test paramétrique du  $\chi^2$  et à défaut le test non paramétrique de Fisher.
- pour les variables continues, le test paramétrique de Student avec une éventuelle correction de Welch et à défaut le test non paramétrique de Wilcoxon.



*Figure 3 : Flow Chart.*

# RESULTATS

## I - Caractéristiques des 100 sportifs de l'étude : (Tableau 2)

| Caractéristiques de la population         | Chez les 100 patients<br>% | Consommant les AINS (33%)<br>N | %     | p (Fisher ou Chi2) |
|---|----------------------------|--------------------------------|-------|--------------------|
| <b>Age</b>                                |                            |                                |       |                    |
| <35 Ans                                   | 17%                        | 5                              | 15,2% | 0,6                |
| 35-59 Ans                                 | 80%                        | 28                             | 84,8% |                    |
| > 60 Ans                                  | 3%                         | 0                              |       |                    |
| <b>Sexe</b>                               |                            |                                |       |                    |
| Masculin                                  | 92%                        | 29                             | 87,9% | 0,43               |
| Féminin                                   | 8%                         | 4                              | 12,1% |                    |
| <b>Professions</b>                        |                            |                                |       |                    |
| Agriculteur                               | 1%                         | 0                              |       | 0,43               |
| Commerçant, Chef entreprise               | 10%                        | 3                              | 9,1%  |                    |
| Cadre, Professeur                         | 55%                        | 20                             | 60,6% |                    |
| Employé                                   | 26%                        | 9                              | 27,3% |                    |
| Ouvrier                                   | 2%                         | 0                              |       |                    |
| Etudiant, Retraité, Sans emploi           | 6%                         | 1                              | 3,0%  |                    |
|   |                            |                                |       |                    |
| <b>Antécédents</b>                        |                            |                                |       |                    |
| Aucun                                     | 78%                        | 23                             | 69,7% | 0,25               |
| Allergie                                  | 11%                        | 5                              | 15,2% |                    |
| Asthme                                    | 7%                         | 3                              | 9,1%  |                    |
| Dyslipidémie                              | 2%                         | 1                              | 3,0%  |                    |
| Dysthyroïdie                              | 1%                         | 1                              | 3,0%  |                    |
| Autre                                     | 6%                         | 3                              | 9,1%  |                    |
| Diabète et Hypertension                   | 0                          | 0                              | 0     |                    |
|   |                            |                                |       |                    |
| <b>MT informé de la pratique sportive</b> |                            |                                |       |                    |
| Oui                                       | 84%                        | 28                             | 84,8% | 1                  |
| <b>Mode de pratique sportive</b>          |                            |                                |       |                    |
| Seul                                      | 58%                        | 22                             | 67%   | 0,31               |
| Groupe                                    | 25%                        | 7                              | 21%   |                    |
| Club                                      | 52%                        | 14                             | 42%   |                    |
| <b>Durée de pratique</b>                  |                            |                                |       |                    |
| < 1 An                                    | 2%                         | 1                              | 3,0%  | 0,79               |
| 1-2 Ans                                   | 15%                        | 4                              | 12,1% |                    |
| > 2 Ans                                   | 82%                        | 28                             | 84,8% |                    |
| <b>Distance en compétition</b>            |                            |                                |       |                    |
| Trail                                     |                            |                                |       | 1                  |
| 80-100Km                                  | 0                          |                                |       |                    |
| >100KM                                    | 50%                        | 16                             | 48,5% |                    |
| Triathlon                                 |                            |                                |       | 0,15               |
| Semi Ironman                              | 0                          |                                |       |                    |
| Ironman                                   | 52%                        | 17                             | 51,5% |                    |
| <b>Méthodes d'information</b>             |                            |                                |       |                    |
| Abonnement à un magazine                  | 19%                        | 7                              | 21,2% | 0,9                |
| Lecture d'articles scientifiques          | 36%                        | 15                             | 45,5% |                    |
| Livres                                    | 39%                        | 15                             | 45,5% |                    |
| En ligne:                                 |                            |                                |       | 0,15               |
| Forums                                    | 42%                        | 18                             | 54,5% |                    |
| Réseaux sociaux                           | 55%                        | 22                             | 66,7% |                    |
| Sites internet dédiés                     | 79%                        | 29                             | 87,9% |                    |

**Tableau 2** : Caractéristiques de la population générale et des consommateurs d'AINS.

92% sont des hommes, 81% ont entre 35 et 59ans, 78% n'ont pas d'antécédents. Ils informent leur médecin de leur pratique sportive intensive dans 84% des cas.

Ils sont principalement cadres et professeurs (56%) ou employés (26%).

52% sont licenciés dans un club, et 58% s'entraînent seuls. 82% pratiquent depuis plus de 2ans, 50% concourent en ultratrail >100Km et 52% en Ironman.

Ils s'informent principalement via internet par des sites dédiés (79%) ou les réseaux sociaux (55%), seuls 19% déclarent avoir un abonnement à un magazine.

## II - Consommation des AINS : (Tableau 2, Figures 4-5)

### 1- Types d'AINS consommés

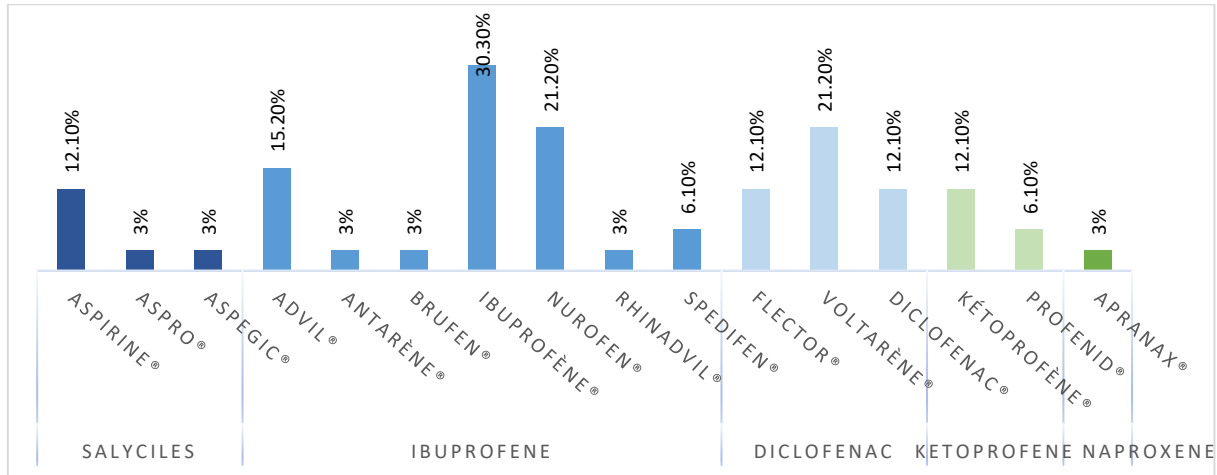


Figure 4 : Répartition des AINS chez les consommateurs.

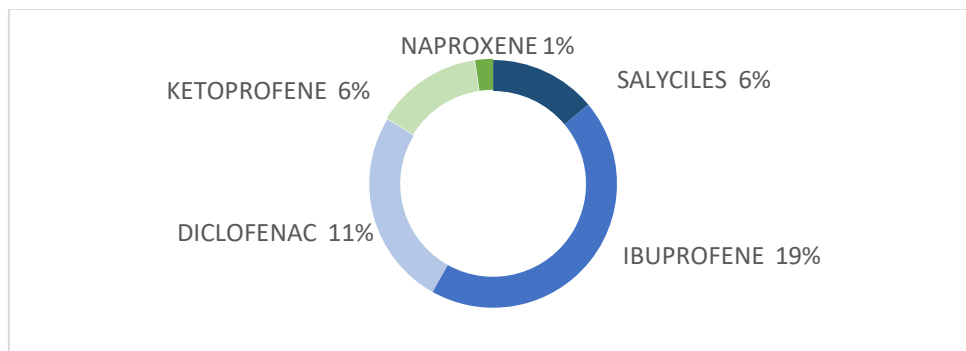


Figure 5 : Classes thérapeutiques consommées par les 33 d'ultra-sportifs ayant recours aux AINS

Les athlètes ont le plus souvent recours à l'Ibuprofène (19%) et au Diclofénac (11%).

Les principes les plus utilisés sont l'Ibuprofène® (N=10 ; 30,30%), le Voltarène® (N=7, 21,21%) et l'Advil® (N=5 ; 15,15%). (Figure 3 et 4) Aucun ne consomme : Acéclofénac, Acide Méfénamique, Acide Tiaprofénique, Célécoxib, Flurbiprofène et au Piroxicam.

### 2- Caractéristiques des athlètes ayant recours aux AINS (Tableau 2)

Sur les 100 athlètes pratiquant l'ultra-endurance, 33 ont recours aux AINS.

Sur ces 33 athlètes, 29 (87,9%) sont des hommes, 28 (84,8%) ont entre 35 et 59 ans, 23 (69,7%) n’ont pas d’antécédents. 20 (60,6%) sont cadres et professeurs. Aucun n’a plus de 60 ans.

Nous constatons que 42% (N=14) pratiquent en club, 84,8% (N=28) depuis plus de 2ans, 48,5% (N=16) font du trail et 51,5% (N=17) du triathlon. 87,9% (N=29) s’informent en ligne et 66,7% (N=22) sur les réseaux sociaux.

### 3- Modalité de consommation des AINS (Tableau 3)

| Parmi les 33 patients consommant des AINS                   | N  | %     |
|---|----|-------|
| <b>Justification de la prise</b>                            |    |       |
| Avant un entraînement en prévention d'une blessure          | 1  | 3,0%  |
| <b>Autour d'une course</b>                                  |    |       |
| Avant   | 3  | 9,1%  |
| Pendant   | 3  | 9,1%  |
| Après   | 1  | 3,0%  |
| <b>Pour une douleur</b>                                     |    |       |
| Aigüe   | 26 | 78,8% |
| Brève <7j   | 14 | 42,4% |
| Trainante < 3mois   | 12 | 36,4% |
| Chronique   | 5  | 15,2% |
| Infection   | 1  | 3,0%  |
| Amélioration des performances, Asthénie, troubles digestifs | 0  |       |
| <b>Mode de procuration</b>                                  |    |       |
| Médecin généraliste   | 17 | 51,5% |
| Pharmacie sans ordonnance                                   | 14 | 42,4% |
| Autre professionnel de la santé                             | 3  | 9,1%  |
| Ancienne ordonnance   | 4  | 12,1% |
| Autre   | 3  | 9,1%  |
| Internet et grande surface                                  | 0  |       |
| <b>Motif de prescription</b>                                |    |       |
| <b>Douleur</b>  |    |       |
| Articulaire   | 4  | 12,1% |
| Musculaire  | 3  | 9,1%  |
| Osseuse   | 3  | 9,1%  |
| Ligamentaire  | 2  | 6,1%  |
| Tendineuse  | 8  | 24,2% |
| Autre   | 3  | 9,1%  |
| Demande du patient  | 9  | 27,3% |
| Renouvellement  | 1  | 3,0%  |
| Demande en vue d'une future course                          | 0  |       |

*Tableau 3 : Modalités de consommation des AINS chez les 33 patients y ayant recours.*

Il y a 78,8% (N=26) des athlètes qui consomment des AINS pour une douleur aiguë et 15,2% (N=5) pour une douleur chronique. Un seul patient (3%) y a recours en cas d’infection. 9,1% (N=3) des patients consomment des AINS systématiquement avant une compétition, 9,1% pendant et 3% (N=1) après.

Parmi les sportifs, 51,5% (N=17) déclarent s’en procurer via la prescription de leur médecin traitant et 42,4% (N=14) les achètent en vente libre à la pharmacie.

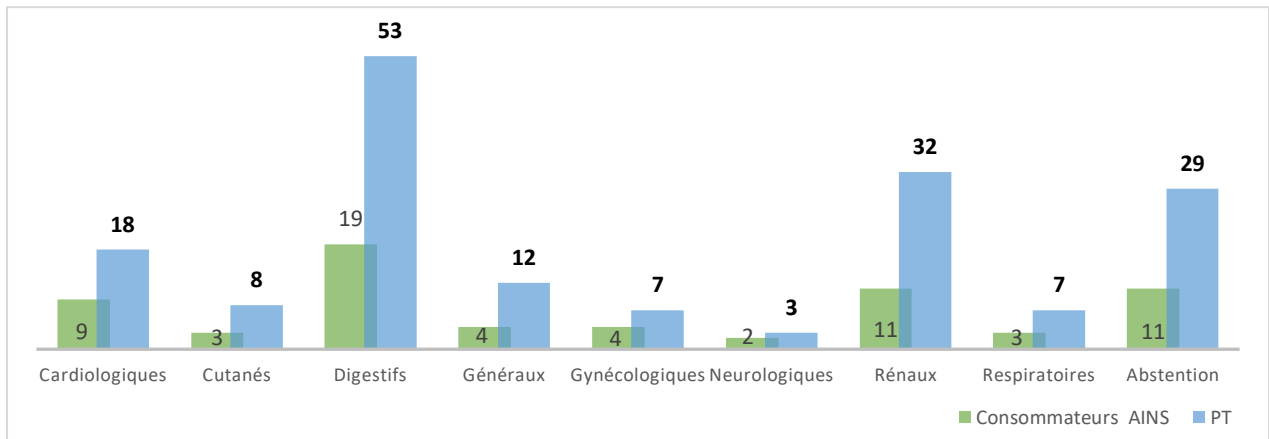
Le traitement est instauré par le médecin traitant à la demande du sportif (N=9, 27,3%), et pour une tendinopathie (N=8, 24,2%). Aucun n'en demande en prévision d'une prochaine course.

### III - Connaissance des effets indésirables généraux des AINS : (Figure 6-11, Tableau 5)

| Risques                    | EI généraux des AINS |                    |    |                      | EI des AINS dans l'ultra sport |                    |    |                      |
|----------------------------|----------------------|--------------------|----|----------------------|--------------------------------|--------------------|----|----------------------|
|                            | PT<br>%              | consommateurs AINS |    | p<br>Fisher ou Chi 2 | PT<br>%                        | consommateurs AINS |    | p<br>Fisher ou Chi 2 |
| <b>Cardio-Vasculaires</b>  |                      |                    |    |                      |                                |                    |    |                      |
| AVC                        | 14%                  | 18,2%              | 6  | 0,59                 | 8%                             | 6,1%               | 2  | 1                    |
| HTA                        | 11%                  | 12,1%              | 4  | 1                    | 7%                             | 6,1%               | 2  | 1                    |
| IC                         | 9%                   | 6,1%               | 2  | 0,71                 | 4%                             | 0%                 |    | 0,3                  |
| IDM                        | 9%                   | 12,1%              | 4  | 0,47                 | 8%                             | 9,1%               | 3  | 1                    |
| Tachycardie                | 8%                   | 9,1%               | 3  | 1                    | 5%                             | 3%                 | 1  | 1                    |
| <b>Cutanés</b>             |                      |                    |    |                      |                                |                    |    |                      |
| Prurit                     | 6%                   | 6,1%               | 2  | 1                    | 2%                             | 0%                 |    | 1                    |
| Oedème de quinke           | 3%                   | 0%                 |    | 0,55                 | 2%                             | 3%                 | 1  | 1                    |
| Purpura                    | 4%                   | 3%                 | 1  | 1                    | 2%                             | 0%                 |    | 1                    |
| Bénigne                    | 3%                   | 0%                 |    | 1                    | 3%                             | 3%                 | 1  | 1                    |
| Grave                      | 3%                   | 0%                 |    | 0,55                 | 3%                             | 0%                 |    | 1                    |
| <b>Gastro-intestinaux</b>  |                      |                    |    |                      |                                |                    |    |                      |
| Epigastralgie              | 43%                  | 48,5%              | 16 | 0,57                 | 22%                            | 30,3%              | 10 | 0,25                 |
| Diarrhées liquidiennes     | 13%                  | 12,1%              | 4  | 1                    | 9%                             | 15,2%              | 5  | 0,15                 |
| Diarrhées sanglantes       | 8%                   | 9,1%               | 3  | 1                    | 6%                             | 15,2%              | 5  | 0,014                |
| Nausées                    | 14%                  | 12,1%              | 4  | 1                    | 8%                             | 12,1%              | 4  | 0,23                 |
| RGO                        | 17%                  | 15,2%              | 5  | 1                    | 11%                            | 15,2%              | 5  | 0,5                  |
| Ulcération intestinale     | 19%                  | 27,3%              | 9  | 0,23                 | 12%                            | 24,2%              | 8  | 0,018                |
| Ulcération gastrique       | 21%                  | 24,2%              | 8  | 0,77                 | 14%                            | 27,3%              | 9  | 0,013                |
| Vomissements               | 9%                   | 6,1%               | 2  | 0,71                 | 5%                             | 6,1%               | 2  | 1                    |
| <b>Généraux</b>            |                      |                    |    |                      |                                |                    |    |                      |
| Aggravation des infections | 11%                  | 12,1%              | 4  | 1                    | 7%                             | 6,1%               | 2  | 1                    |
| Crampes                    | 3%                   | 0%                 |    | 0,55                 | 1%                             | 0%                 |    | 1                    |
| Interaction médicamenteuse | 8%                   | 6,1%               | 2  | 1                    | 3%                             | 3%                 | 1  | 1                    |
| NFS (anémie, thrombopénie, | 9%                   | 0%                 |    | 0,17                 | 4%                             | 0%                 |    | 1                    |
| Hyponatrémie               | 5%                   | 6,1%               | 2  | 1                    | 4%                             | 3%                 | 1  | 1                    |
| Hyperkaliémie              | 6%                   | 3%                 | 1  | 0,66                 | 3%                             | 0%                 |    | 0,55                 |
| Hépatite                   | 4%                   | 3%                 | 1  | 1                    | 2%                             | 0%                 |    | 1                    |
| <b>Gynéco-Obstétricaux</b> |                      |                    |    |                      |                                |                    |    |                      |
| FCS                        | 5%                   | 6,1%               | 2  | 1                    | 1%                             | 3%                 | 1  | 0,33                 |
| malformation foetale       | 5%                   | 9,1%               | 3  | 0,33                 | 1%                             | 3%                 | 1  | 0,33                 |
| <b>Neurologiques</b>       |                      |                    |    |                      |                                |                    |    |                      |
| Céphalées                  | 1%                   | 0%                 |    | 1                    | 1%                             | 0%                 |    | 1                    |
| Vertiges                   | 2%                   | 6,1%               | 2  | 0,11                 | 1%                             | 0%                 |    | 0,43                 |
| <b>Rénaux</b>              |                      |                    |    |                      |                                |                    |    |                      |
| IRA                        | 25%                  | 24,2%              | 8  | 1                    | 24%                            | 30,3%              | 10 | 1                    |
| IRC                        | 18%                  | 21,2%              | 7  | 0,76                 | 18%                            | 18,2%              | 6  | 1                    |
| Rétention hydro sodée      | 12%                  | 12,1%              | 4  | 1                    | 8%                             | 6,1%               | 2  | 1                    |
| <b>Respiratoires</b>       |                      |                    |    |                      |                                |                    |    |                      |
| Bronchospasme              | 6%                   | 9,1%               | 3  | 0,4                  | 5%                             | 6,1%               | 2  | 1                    |
| Déséquilibre de l'asthme   | 6%                   | 6,1%               | 2  | 1                    | 3%                             | 3%                 | 1  | 1                    |

**Tableau 5** : Connaissances des effets indésirables des AINS généraux et spécifiques à l'ultra sport, chez les 100 athlètes et les consommateurs d'AINS. (PT : Population Totale)

## 1- Risques généraux par organe

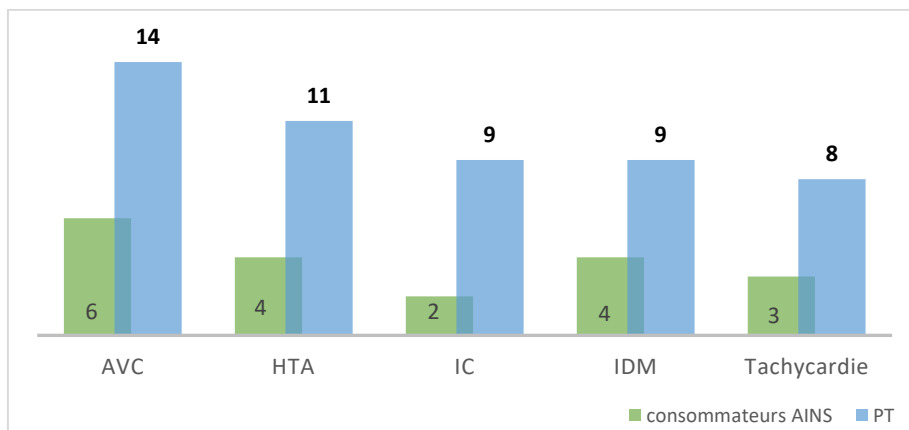


*Figure 6 : Connaissance des effets indésirables généraux par organe chez les consommateurs d'AINS et parmi les 100 sportifs. (PT : Population Totale)*

Les principaux risques des AINS renseignés par les sportifs sont gastro-intestinaux (N=53) et rénaux (N=32).

L'abstention à cette partie du questionnaire concerne 32 athlètes de l'échantillon total et 11 utilisateurs d'AINS.

## 2- Risques cardio-vasculaires

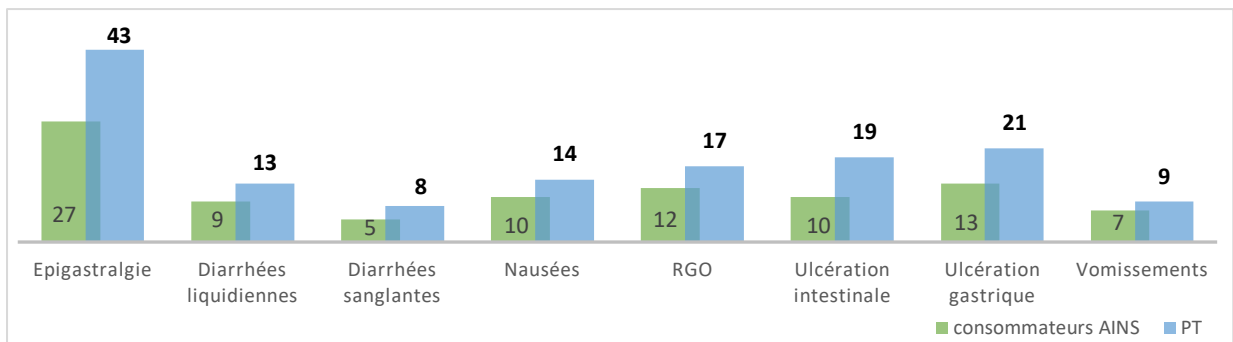


*Figure 7 : Connaissance des effets indésirables cardio-vasculaires renseignés par les 100 sportifs et les consommateurs d'AINS. (PT : Population Totale)*

Le principal effet indésirable cité est le risque d'AVC pour 14 athlètes, dont 6 sportifs consommant des AINS.



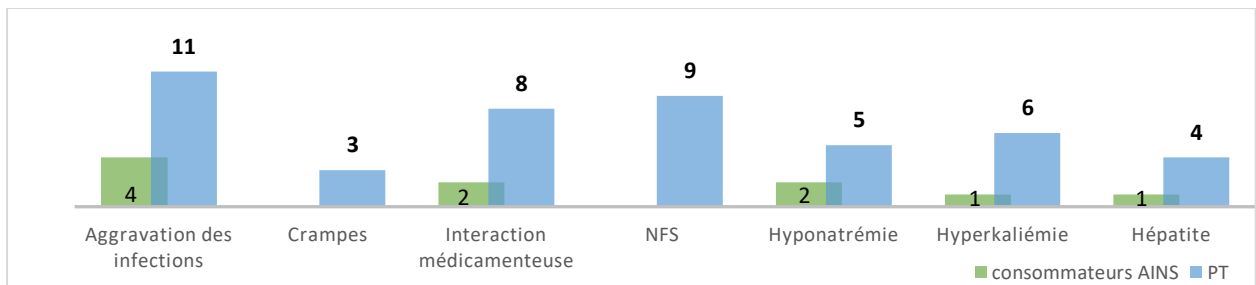
### 3- Risques gastro-intestinaux



**Figure 8 :** Connaissance des effets indésirables gastro-intestinaux renseignés par les 100 sportifs et les consommateurs d'AINS. (PT : Population Totale)

Le principal risque cité est l'épigastralgie pour 43 athlètes, dont 27 consommant des AINS. Suivent l'ulcération gastrique (21%) et intestinale (19%).

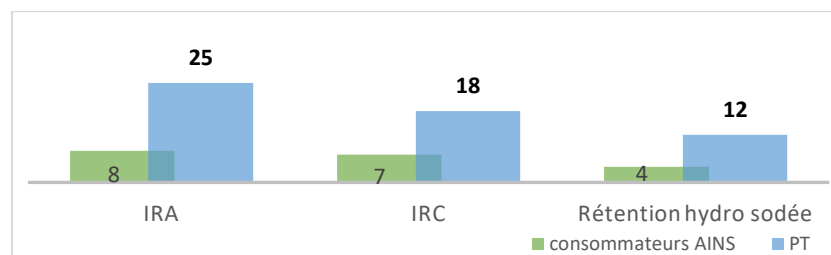
### 4- Risques généraux



**Figure 9 :** Connaissance des effets indésirables généraux renseignés par les 100 sportifs et les consommateurs d'AINS. (PT : Population Totale)

Le principal risque renseigné est l'aggravation des infections (11%).

### 5- Risques rénaux



**Figure 10 :** Connaissance des effets indésirables rénaux renseignés par les 100 sportifs et les consommateurs d'AINS. (PT : Population Totale)

Le principal risque cité est l'IRA pour 25 répondants, dont 8 consommant des AINS.

#### 6- Risques gynéco-obstétricaux, neurologiques, respiratoires et cutanés

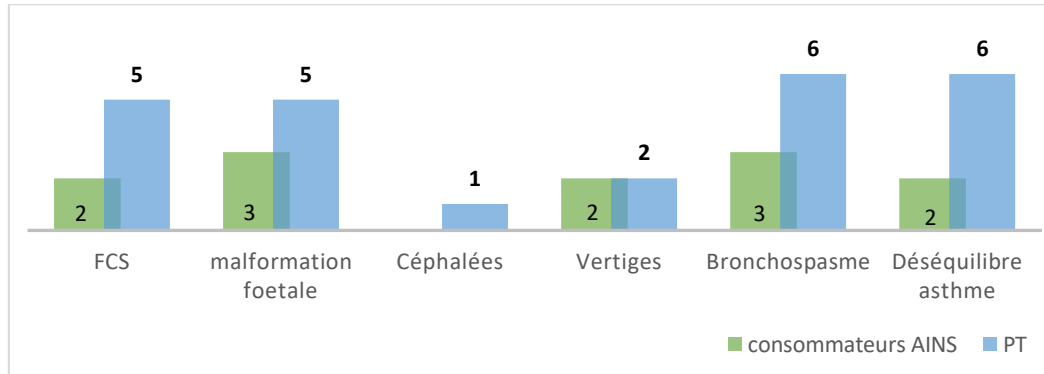


Figure 11 : Connaissance des effets indésirables autres renseignés par les 100 sportifs et les consommateurs d'AINS. (PT : Population Totale)

Les risques gynécologiques sont cités par 5 Sportifs (dont 1 femme). Les risques respiratoires sont informés par 6 athlètes.

#### IV Effets indésirables des AINS spécifiques à l'ultrafond : (Figures 12-13, Tableau 6)

##### 1- Risques généraux par organe

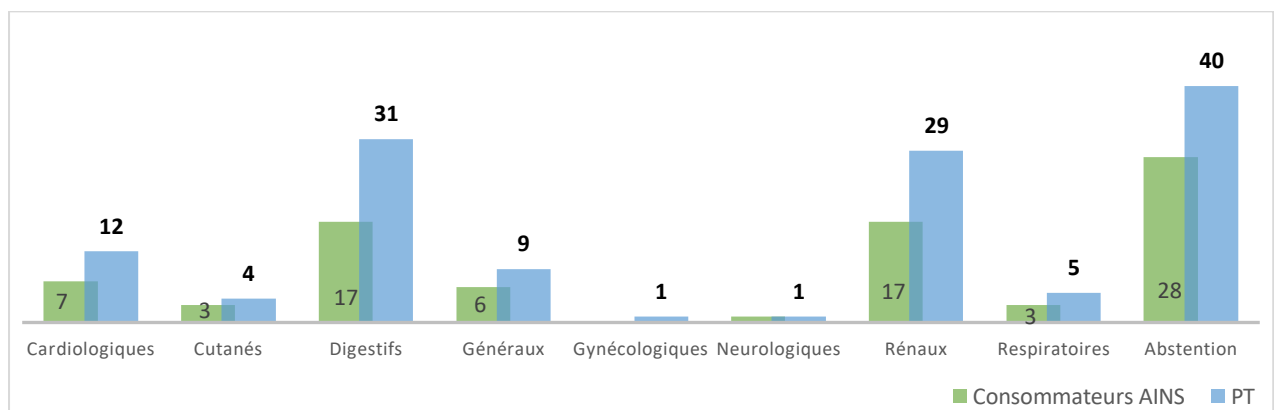


Figure 12 : Classes d'effets indésirables spécifiques à l'ultra-sport chez les consommateurs d'AINS et les 100 sportifs. (PT : Population Totale).

Il y a 44 athlètes qui se sont abstenus.

Les premiers effets cités sont les risques rénaux pour 29 sportifs de l'échantillon total avec 24% IRA.

Chez les consommateurs d'AINS les risques digestifs sont les plus cités par 14 athlètes avec 10 épigastralgies et 9 ulcérations gastriques. (Tableau 3)

## 2- Risques propres à l'ultra-sport

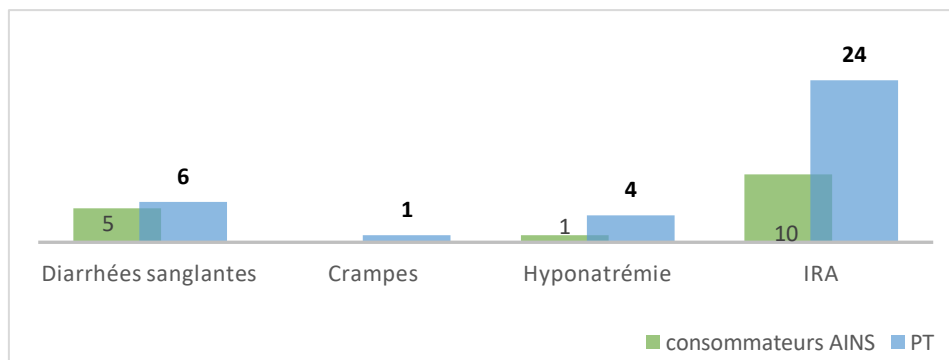


Figure 13 : Risques propres à l'ultra-sport recueillis parmi les 100 sportifs et les consommateurs d'AINS (PT : Population Totale).

|                      | N  | %     | p (Fisher) |
|----------------------|----|-------|------------|
| Diarrhées sanglantes | 5  | 15,2% | 0,0143     |
| Crampes              | 0  | 0%    |            |
| Hyponatrémie         | 1  | 3%    | 1          |
| IRA                  | 10 | 30,3% | 0,4314     |

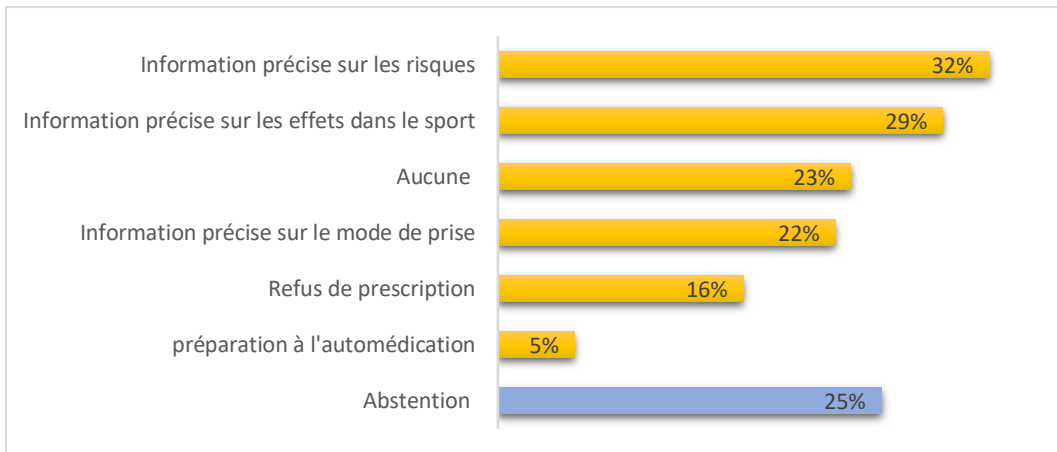
Tableau 6 : Connaissance des effets indésirables des AINS en ultra-sport chez les consommateurs d'AINS

Le principal risque cité chez les consommateurs d'AINS est le risque rénal pour 10 athlètes, suivi par les diarrhées sanglantes pour 5 athlètes.

Un sportif a noté le risque d'hyponatrémie. Aucun n'a renseigné le risque de crampes.

Il apparaît que seul le fait de citer les diarrhées sanglantes en consommant des AINS est statistiquement significatif ( $p < 0,05$ ).

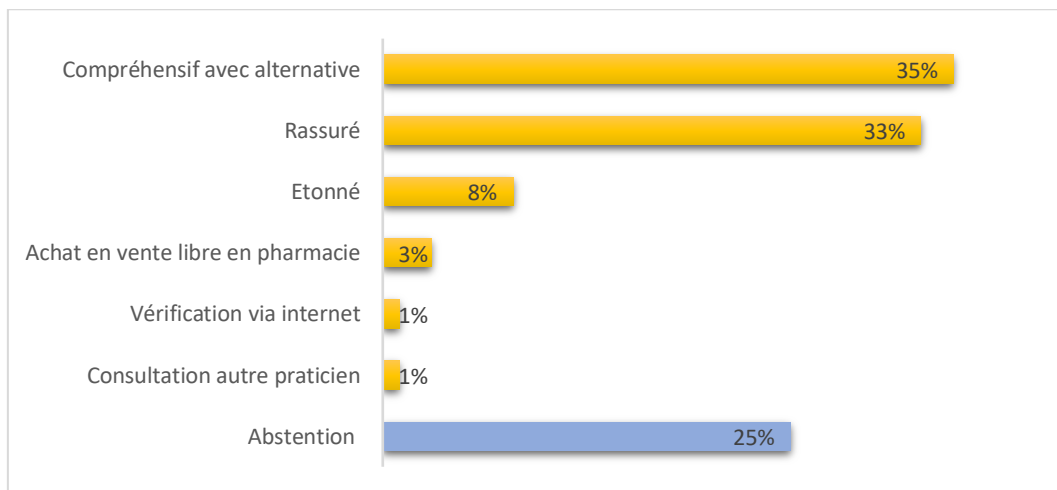
**V- Attentes d'accompagnements des médecins généralistes par rapport aux AINS :** (Figures 14-15)



*Figure 14 : Attente des 100 patients envers leurs médecins traitants*

Nous notons que 25% se sont abstenus.

Parmi les répondants 23% n'ont aucune attente de leur consultation avec leur médecin et 16% attendent un refus de prescription. Il y a 32% des patients qui souhaitent être informés des risques généraux des AINS.



*Figure 15 : Réaction face à un refus de prescription par leur médecin traitant*

Lorsque l'on demandait quelle serait leur réaction en cas de refus de prescription, 35% des athlètes se disent compréhensifs et 33% rassurés.

Seuls 3% déclarent qu'ils seraient allés s'en procurer sans ordonnance en pharmacie et un patient aurait vérifié les justifications sur internet.

# DISCUSSION

## I L'évaluation de la connaissance des risques des AINS

### 1- Effets indésirables Généraux

#### a- Parmi les 100 athlètes :

##### i - Digestifs et rénaux

Les effets indésirables des AINS les plus fréquents dans la population générale sont gastro-intestinaux. (38) Nos athlètes paraissent être informés de ces risques : 53% recensent des complications digestives. 31% citent une toxicité rénale avec le risque d'IRA (25%). Ce risque n'est pas fréquent et il nécessite un terrain prédisposant (âge élevé, déshydratation, diurétiques...). (38)

Deux études ont exposé une connaissance limitée du risque des AINS chez les sportifs :

- L'étude de Gorski et al de 2008, sur l'utilisation des AINS chez les triathlètes, retrouvait 27% des sportifs informés des risques rénaux. (5)

- Une thèse de 2017 où plus de 50% les coureurs amateurs du Nord et du Pas-de-Calais méconnaissaient les risques généraux des AINS et seuls 9% citaient les troubles digestifs. (3)

Le médecin prescripteur est vigilant concernant ces deux risques. En effet, il a été démontré dans une étude de 2019 que, parmi 348 médecins interrogés, plus de la moitié modifiait ses prescriptions d'AINS après avoir rencontré un effet indésirable grave. Il s'agissait principalement de complications digestives (73%) et rénales (49%). Parmi eux, 18 médecins préféraient ajouter des IPP en systématique ou surveiller la fonction rénale. (39) Selon une étude de 2015, les IPP seraient prescrits avec les AINS dans 53,5% des cas en prévention de lésions gastro-duodénales. (40) Nous pouvons donc penser que cette prescription d'IPP automatique et l'information délivrée par les médecins a influencé leur réponse.

De plus, les athlètes sont sensibilisés sur les risques rénaux en rapport avec leur sport : ils sont plus confrontés au risque de déshydratation et d'atteinte rénale que le reste de la population.

## ii - Allergies cutanées et réactions respiratoires

Peu d'athlètes semblent connaître les risques cutanés (8%). Les risques respiratoires des AINS sont encore moins renseignés (7%). Ces chiffres sont moindres en comparaison à une étude de 2017 évaluant l'information sur les AINS dans la population générale, 35% des participants connaissaient ces risques. (41) Les asthmatiques ne semblent pas plus conscients que les autres sportifs de ces risques, en effet un seul athlète parmi les 7 asthmatiques les a cités.

Nous avons vu dans notre étude que les athlètes ne prenaient pas de traitement de fond pour leur asthme, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'ils sous estiment leur pathologie parce qu'elle est contrôlée, ou que le médecin minimise les risques dans cette situation.

Les effets indésirables allergiques étant tardifs (symptômes respiratoires et cutanés), les athlètes ne font pas le rapprochement avec les AINS. (14) Ce qui peut expliquer qu'ils ne les renseignent pas.

## iii - Gynéco-obstétricaux

Nous constatons que 5% des sportifs (dont une seule femme sur 8) citent les risques gynécologiques (malformations et/ou fausse couche).

Les femmes sportives ne sont visiblement pas au courant de ces risques encourus lors de la prise d'AINS. D'ailleurs nous n'avons pas trouvé d'étude évaluant la connaissance des femmes sur ces risques.

L'information n'est pas suffisamment délivrée ni par le prescripteur ou le pharmacien, ni par le gynécologue qui est le plus sensibilisé à ces complications. En dehors d'une grossesse ou d'un désir de grossesse, les athlètes n'informent peut-être pas leur gynécologue de leur pratique sportive. Toutes les athlètes de notre étude ayant entre 35 et 59ans, nous pouvons supposer qu'elles n'ont pas de projet de grossesse. En revanche, la majorité des femmes informe leur médecin traitant de leur pratique sportive (6 sur 8).

### b- Parmi les consommateurs d'AINS :

Nous avons intentionnellement analysé les données en chiffres absolus chez les consommateurs d'AINS, pour une meilleure compréhension. De plus, nous n'avons pas fait de lien entre les deux populations (échantillon total 100 athlètes et 33 consommateurs d'AINS) car elles ne sont pas comparables ( $p > 0,05$ ).

Moins de 20 athlètes citent les risques cardio-vasculaires (6 AVC, 4 HTA et 4 IDM).

Les conséquences cardio-vasculaires peuvent être graves. La prise d'AINS peut augmenter la pression artérielle. Une élévation supérieure à 20mmHg de systolique multiplie par 2 le risque d'AVC et une majoration de 10mmHg de la diastolique double le risque de décès cardio-vasculaire. Le risque de décompensation cardiaque est également majoré. (42,43)

Nous supposons que nos athlètes se considèrent peut-être protégés de ces risques du fait du suivi cardio-vasculaire que nécessite leur sport. Rappelons que les recommandations du collège de cardiologie préconisent un examen clinique annuel, et dès 12 ans un ECG de repos renouvelé tous les 3 ans puis tous les 5 ans à partir de 20 ans. Cet examen est à compléter par une épreuve d'effort selon le type de sport, il est largement préconisé dans les sports à dynamique forte tels que l'ultra-trail et le triathlon. (44,45)

Aucun consommateur d'AINS ne cite les risques cutanés graves et les crampes. D'ailleurs nous n'avons pas trouvé d'étude sur la connaissance de ces risques, preuve qu'ils ne sont pas suffisamment diffusés.

Aucun sportif ne rapporte le risque d'interactions médicamenteuses contrairement à une étude de 2017 sur l'information des effets indésirables des AINS dans la population générale, où 63% des patients citaient ce risque. (41) Nous pouvons supposer qu'en l'absence d'antécédents médicaux ou de traitement au long cours, les sportifs ne se documentent pas sur ces complications et les médecins ne les informent pas. Dans notre étude, 78% des athlètes n'ont pas d'antécédent et un seul patient prend de l'Aspirine protect® au long cours. Par ailleurs, nous mettons en garde sur la diminution de l'effet anti-agrégant en cas d'utilisation combinée avec un AINS. (46)

Une étude de 2010 démontre que 30% des consommateurs d'antalgiques considèrent les médicaments vendus sans ordonnance moins dangereux. (15) Dans notre étude 14% s'automédiquent. Nous pouvons supposer qu'ils en minimisent les risques et que c'est pour cette raison qu'ils y ont recours.

## 2- Effets indésirables spécifiques à l'ultra-sport

L'ischémie mésentérique est citée par 6 athlètes de l'échantillon total. Cinq sportifs connaissant ces risques ont recours aux AINS ( $p < 0,05$ ).

L'Hyponatrémie d'effort est renseignée par 4 athlètes, un seul a recours aux AINS. Cette complication est peu fréquente. En effet, l'incidence de l'hyponatrémie d'effort était de 1,8% lors du triathlon de

Nouvelle Zélande de 2004. (47) Il n'est donc pas étonnant d'avoir aussi peu de réponses. Par ailleurs, parmi les 4 répondants, 3 sont des femmes. Elles sont les plus à risque de développer une hyponatrémie du fait de leur petit poids corporel. (23)

L'IRA est informée par ¼ des athlètes dont 10 utilisateurs d'AINS. Ces résultats sont inférieurs à ceux du grand raid de la Réunion de 2016 (40%). (6) Une thèse de 2012 évaluant les motifs de consultation aux urgences après ultra-trail de la diagonale des fous, retrouvait 12% consultant pour IRA, un athlète a été dialysé. (33)

La rhabdomyolyse est citée par un seul athlète (non-consommateur d'AINS). Les AINS dans l'ultra-sport peuvent être responsables d'une rhabdomyolyse et de ses complications. En effet, elle est associée à une IRA dans 10 à 50% des formes sévères. Lors de l'UTMB de 2008, un coureur de 38 ans a été hospitalisé et dialysé pour rhabdomyolyse sévère secondaire à une prise d'AINS. (20)

Le faible taux de réponses de ces quatre pathologies peut s'expliquer par le questionnaire en ligne. Le fait qu'il n'y ait pas eut d'interaction orale avec les sportifs a pu créer des incompréhensions par rapport aux définitions (diarrhées sanglantes, diminution du taux de sodium et crampes). Il était compliqué de simplifier les termes pour les rendre accessibles à tous.

Aux vues du faible taux d'hospitalisations, ces pathologies sont peu relayées dans le monde sportif, et les athlètes n'ont peut-être pas connaissance. (32–34,36,48)

Nous posons l'hypothèse que la partie des athlètes n'ayant pas répondu aux risques des AINS dans l'ultrafond pensent qu'il s'agit des mêmes effets indésirables que les généraux. Dans ce cas, 31% des athlètes auraient eu conscience du risque d'IRA. Ce chiffre se rapproche de l'étude du grand raid de la Réunion de 2016. (6) Il est important que les athlètes connaissent ce risque car c'est une pathologie fréquente après une course (82%), contrairement à l'ischémie mésentérique (15 cas publiés en 2011). (49,24) De plus l'IRA peut avoir des complications graves alors que l'ischémie mésentérique a une issue plus favorable. (22)

Bien que le risque d'IRA ne soit pas significatif dans notre étude, contrairement à l'ischémie mésentérique, nous voyons qu'il y a plus d'athlètes qui connaissent l'IRA (N=24) que l'ischémie mésentérique (N=6).



### 3- Abstentions

En ce qui concerne les effets indésirables généraux, nous avons un taux d'abstention de 29%. Nous l'expliquons par plusieurs hypothèses :

- Le questionnaire était long (20 questions), les athlètes ont pu manquer de motivation pour le terminer. En effet, 25% se sont également abstenus pour la dernière partie du questionnaire sur les attentes envers les médecins.
- Les athlètes qui n'ont pas répété leurs réponses considèrent le risque comme identique.
- Les questions sur leurs connaissances ont pu entraîner un sentiment de jugement qui ne leur a pas donné envie de poursuivre leurs réponses.
- Ils ne sont pas informés du risque ajouté des AINS dans l'ultra-sport comme l'a montré une étude de 2014, 10% des 178 participants de l'ultra-trail ne considéraient pas la consommation d'AINS comme potentialisateur du risque. (7) Dans notre étude, le taux d'abstention dans l'ultra-sport (40%) est supérieur à celui des risques généraux (29%).

## **II - Caractéristiques**

### 1- Des 100 athlètes

Au total 255 athlètes ont répondu au questionnaire. Après exclusion de ceux ne pratiquant pas l'ultra-trail (>80km) ou l'ultra-triathlon (semi-Ironman et Ironman), nous avons obtenu un total de 100 sportifs.

Les 155 athlètes exclus ont répondu au questionnaire alors qu'ils ne faisaient pas d'ultrafond. Nous nous apercevons que la définition « d'ultra-trail/triathlon » n'est pas acquise par tous les sportifs. Inversement, nous posons l'hypothèse que les ultra-trailers ne se pensent pas plus en danger que ces autres coureurs, c'est pour cette raison qu'il y a plus d'abstention aux risques dans l'ultrafond.

La majorité des athlètes sont des hommes jeunes, entre 35 et 59 ans, sans antécédents, de catégorie socio-professionnelle supérieure, ce qui rend notre étude comparable à celles déjà réalisées. (7,50,51) Nous pouvons penser que l'ultra-trail sélectionne des sportifs jeunes sans antécédents du fait de

l'effort fourni et des traumatismes répétés, mais aussi que l'ultrafond favorise une meilleure qualité de vie et diminue le risque cardio vasculaire. (52)

Nous relevons 58% des coureurs pratiquant en club, ce résultat est plus élevé que dans les autres études. (7,53) Ce taux est expliqué par une diffusion du questionnaire par internet dans un premier temps, puis par les sportifs à leur entourage ou club.

Notre étude montre que l'information sur leur sport est recueillie par internet sur des sites sportifs dans 79% des cas, 55% ont recours aux réseaux sociaux et 42% aux forums. Peu de sportifs utilisent les magazines (moins de 20%). Lors du trail de la Plagne de 2016, les athlètes avaient essentiellement recours aux formats papiers (60%). (53) Ces résultats s'expliquent par le nombre croissant d'internautes dans le monde qui a été multiplié par 1,5 entre 2015 et 2020. Actuellement le monde compte 4,54 Billions d'internautes et 3,80 Billions d'utilisateurs de réseaux sociaux. (54) Notre méthode de diffusion du questionnaire est pertinente aux vues du nombre de réponses que nous avons obtenues, mais le fait de poster sur des réseaux sociaux et des forums a certainement sélectionné des utilisateurs d'internet plutôt que des adeptes de magazines.

## 2- Le recours aux AINS

Un tiers des patients de l'étude déclare consommer des AINS. Ces chiffres sont moins élevés par rapport à des études retrouvant des taux entre 21 et 50%. (3,5,6,51) La consommation dans la population générale est supérieure pour l'arthrose et les autres douleurs chroniques. En effet, en 2015, 40% des français ont bénéficié d'au moins une délivrance d'AINS, et 1% de délivrances successives. (55)

Dans notre étude la douleur aiguë est le principal motif de recours aux AINS (N=26) comme retrouvé dans d'autres études. (4,6) Il y a peu de consommation erronée : aucune en prévention de troubles digestifs, un seul en cas d'infection. Seuls 5 athlètes y ont recours en péri course, ce qui est moindre en comparaison à la consommation du trail des Vosges de 2014 (15%). (7)

Nous constatons que 14 athlètes s'automédiquent, ce chiffre est en baisse par rapport au trail de la Réunion de 2016 (31,5%). (6) Nous pouvons faire le rapprochement avec la décision de l'ANSM de janvier 2020 de placer les médicaments contenant du paracétamol, de l'ibuprofène ou de l'aspirine derrière le comptoir. (56) Les patients n'ont plus seulement l'expérience de la publicité dont l'argument de vente premier est la prise en charge de la douleur, mais également l'avis et les préventions délivrées par le pharmacien.

Dans notre étude, il est à noter que la majorité des athlètes informe leur médecin de leur pratique sportive et les consulte avant la consommation d'AINS. Nous observons que les recommandations de prescriptions actuelles sont respectées. (57) En effet, 8 participants y ont eu recours pour des tendinopathies. Nous pouvons avancer l'hypothèse d'une influence positive du médecin quant au bon usage des AINS chez nos athlètes.

Concernant les AINS, 2/3 des consommateurs ont recours à l'ibuprofène (19%). L'ibuprofène est en vente libre, c'est également l'AINS le plus prescrit par les médecins. (8) Il s'agit de l'anti inflammatoire avec le moins de risques mais il reste pourvoyeur d'effets indésirables liés aux AINS.

Dans notre étude, parmi les 33 consommateurs d'AINS, 11 ont recours au Diclofénac. Il s'agit d'un AINS aux risques non négligeables. En effet, une étude Danoise de 2018 suggérait que le taux d'événements indésirables après 30 jours de traitement par Diclofénac était augmenté de 50% par rapport aux patients non traités, de 20% par rapport à l'ibuprofène et de 30% par rapport au Naproxène. Les effets indésirables cardio-vasculaires recensés étaient plus importants qu'avec d'autres AINS (IDM, Insuffisance cardiaque, décès d'origine cardiaque, AVC). (43,58) Les prescripteurs ne sont peut-être pas suffisamment informés de ces risques. Ceci peut expliquer que le Naproxène soit moins consommé chez nos athlètes. Par ailleurs la revue « Prescrire » recommande depuis 2013 de favoriser l'ibuprofène et le Naproxène lors de la prescription d'AINS pour limiter le risque cardio-vasculaire. (59)

Aucun athlète n'a recours au Célécoxib®. Les études concernant les effets indésirables des inhibiteurs de cox1 semblent avoir été largement diffusées auprès de nos athlètes.

### **III - Facteurs influençant la connaissance des effets indésirables des AINS :**

Notre étude n'a pas été statistiquement significative, nous avons quand même souhaité croiser nos variables pour pouvoir en dégager un maximum d'informations. Pour cela nous avons fait des diagrammes croisés avec des valeurs absolues.

1- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : population totale de l'étude versus médecin informé de la pratique sportive.

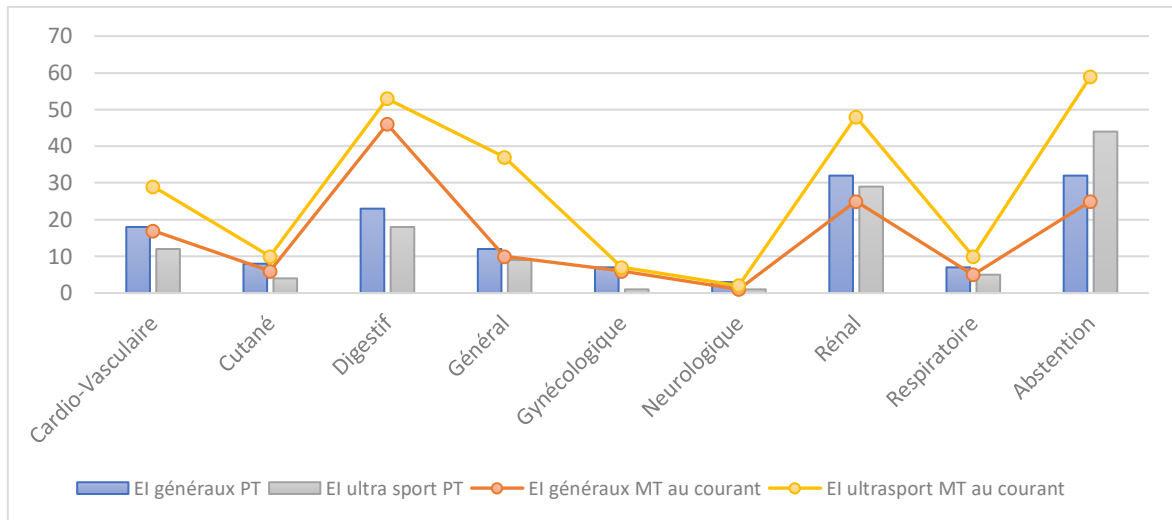


Figure 14 : Effets indésirables (EI) généraux et dans l'ultra-sport des AINS renseignés, comparaison parmi les 100 athlètes (PT : Population Totale) et quand le médecin traitant (MT) est informé de la pratique sportive.

Les athlètes dont le médecin traitant est informé de la pratique sportive semblent mieux informés des risques des AINS que l'échantillon total. Les effets indésirables digestifs et rénaux sont nettement plus cités. L'information concernant les autres risques est mieux acquise.

Ces résultats vont dans le sens d'une information éclairée et adaptée par le médecin lors de la prescription des AINS.

2- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : club versus 100 sportifs.

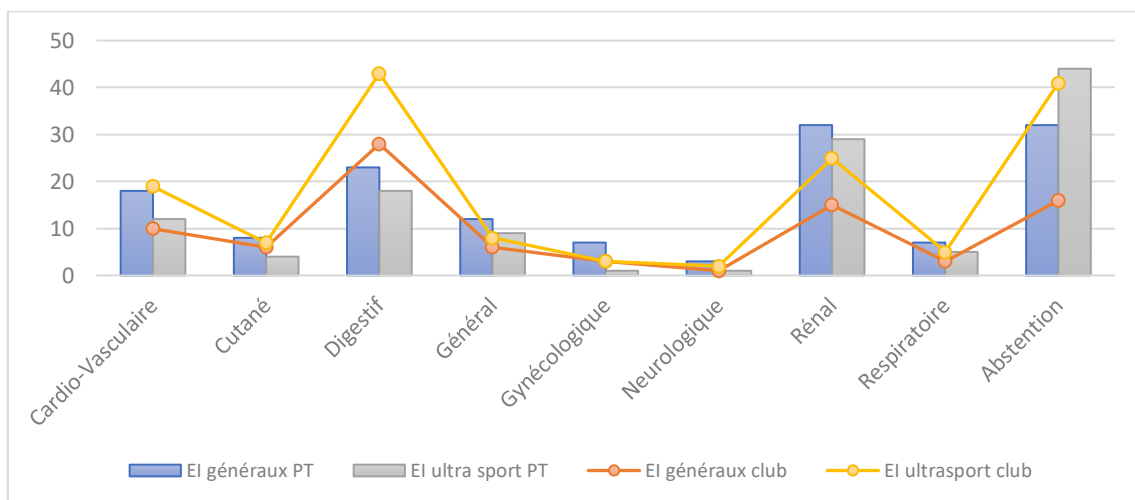


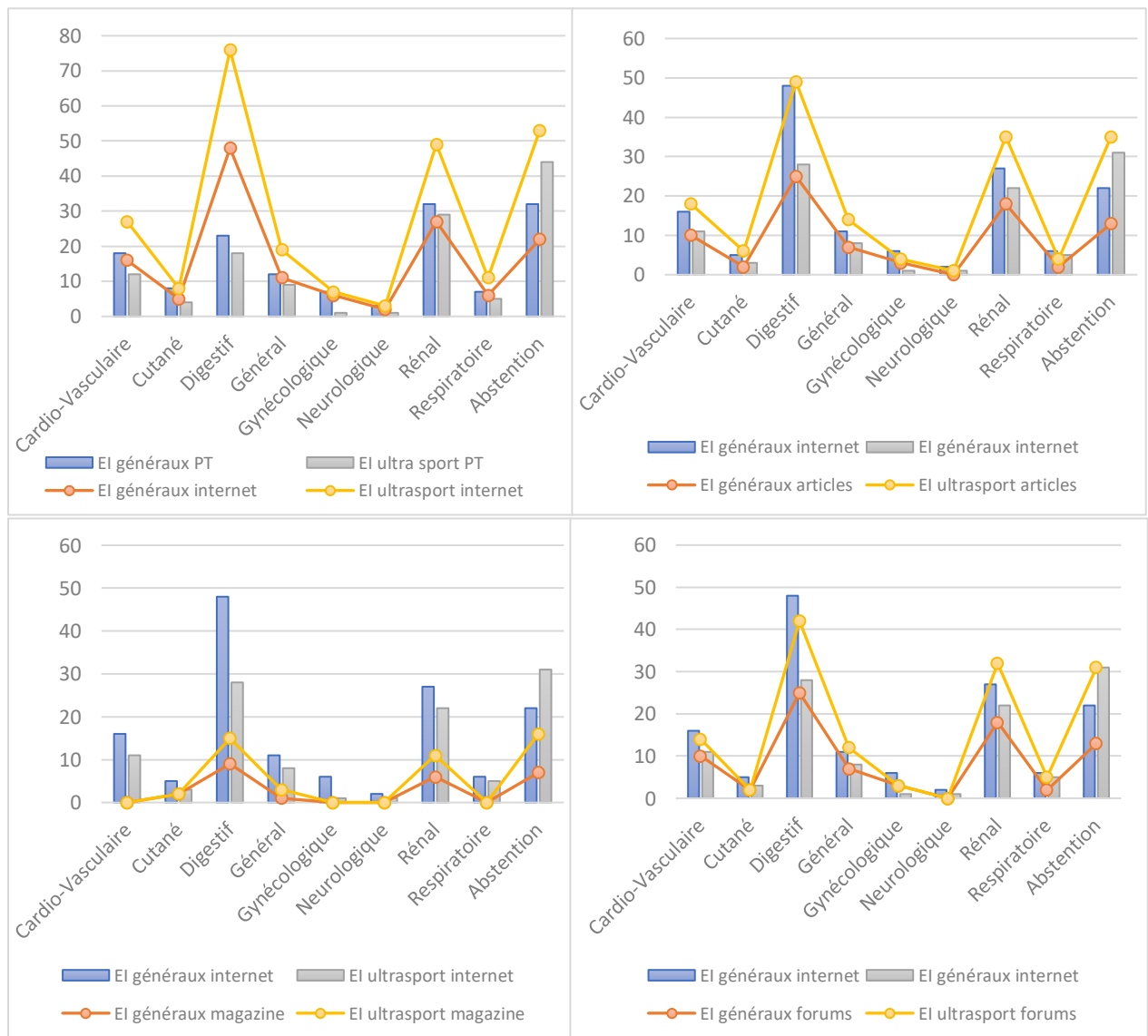
Figure 15 : Effets indésirables (EI) généraux et en ultra-sport des AINS renseignés : club versus les 100 athlètes. (PT : Population Totale)

Les sportifs pratiquant en club ne semblent pas plus conscients des risques des AINS. Les risques rénaux sont sous-estimés dans l'ultra-sport.

L'adhésion à un club permet d'élargir ses sources d'informations, en étant confronté à des professionnels du sport et à d'autres athlètes. Ils ont leurs opinions et leurs informations, mais ne constituent pas des sources médicales.

L'adhésion à un club ne permet pas d'avoir une information vérifiée et c'est un manque notable.

### 3- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : selon le support d'information. (Figures 16 à 21)



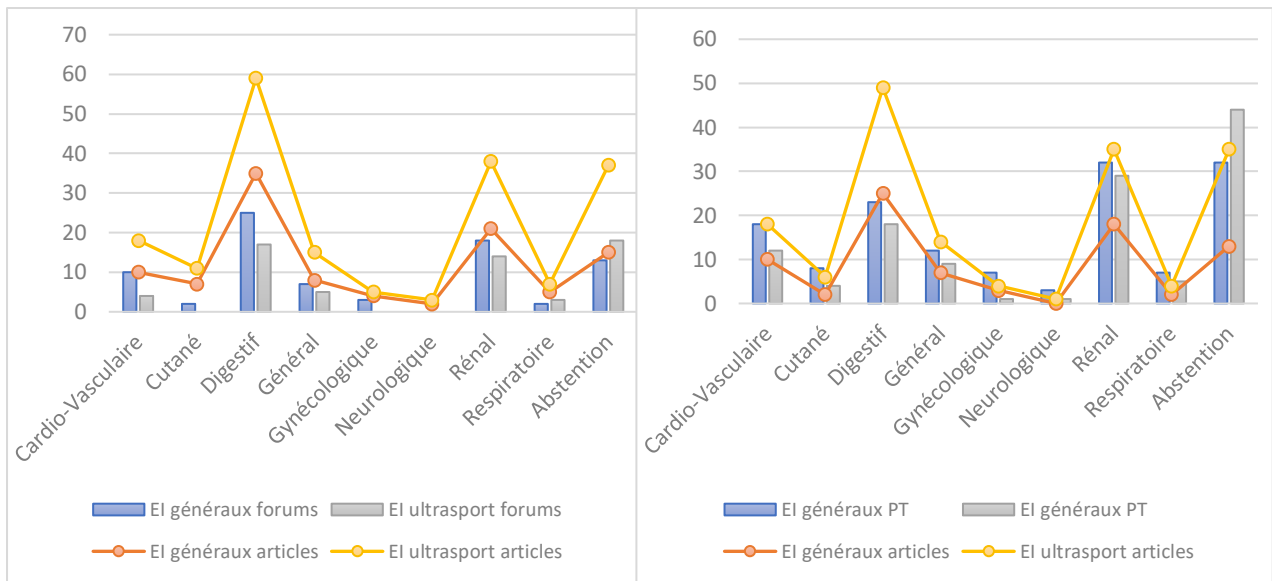


Figure 16-21 : Effets indésirables (EI) généraux et en ultra-sport des AINS renseignés selon le support d'information. (PT : Population totale, les 100 athlètes)

Les sportifs s'informant par internet sur les sites dédiés à leur sport et par la lecture d'articles scientifiques semblent mieux informés des risques liés aux AINS. L'information est inférieure dans les magazines.

Les réseaux sociaux permettent un meilleur partage de l'information. Mais il s'agit d'une information non contrôlée, avec des avis divers d'amateurs et de spécialistes. Les athlètes risquent de sélectionner les mauvaises informations s'ils ne diversifient pas leurs sources.

#### 4- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS: trail versus triathlon.

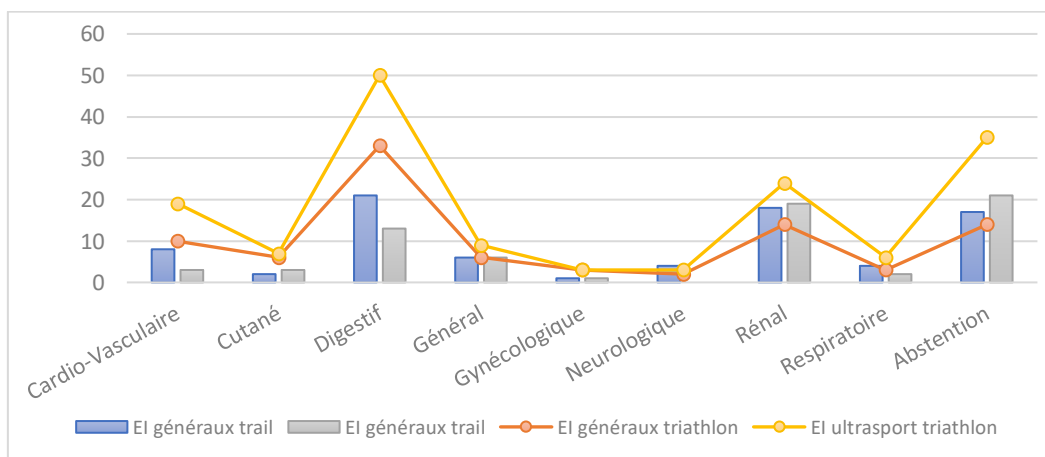


Figure 22 : Effets indésirables (EI) généraux et en ultra-sport des AINS renseignés dans le trail versus le triathlon.

L'information semble mieux distribuée dans le triathlon. Nous pouvons penser que ces athlètes sont mieux suivis par un médecin ou kinésithérapeute du sport. Le triathlon est populaire depuis plus longtemps que le trail et les médecins ont peut-être plus de recul quant à cette discipline.

#### 5- Connaissances des risques généraux et en ultra-sport des AINS : selon l'AINS consommé.

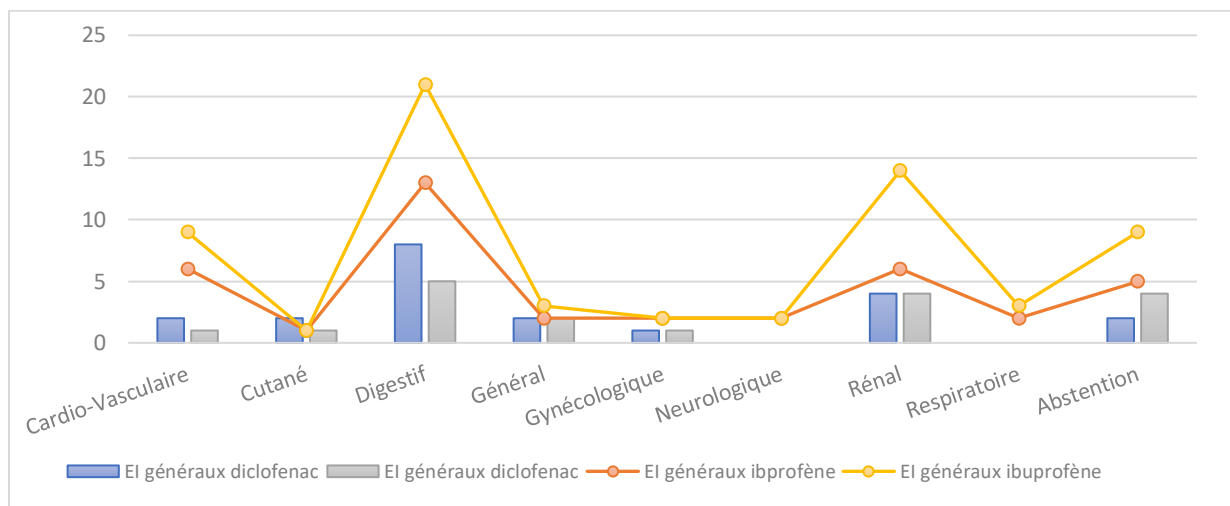


Figure 23 : Effets indésirables (EI) généraux et en ultra-sport renseignés selon l'AINS consommé.

Les risques semblent mieux connus chez les consommateurs d'Ibuprofène. Les risques cardiovasculaires ne sont pas connus par les consommateurs de Diclofénac. Il semble y avoir un lien de cause à effet entre la connaissance et le type de molécule consommée.

#### IV - Evaluation des attentes des patients envers leurs médecins généralistes

Nous constatons que 23% des sportifs n'avaient pas d'attentes envers leur médecin contre 12% dans une étude chez les sportifs vétérans. (51) Nous pouvons penser que cela s'explique par une population plus jeune dans notre étude, consultant moins fréquemment leur médecin.

Lorsqu'ils ont des attentes, 32% souhaitent une information concernant les AINS (mode de prise, risques communs et dans le sport). 16% seraient rassurés par un refus de prescription. Nous supposons que nos sportifs ne veulent pas « consommer » des AINS, mais les utiliser à bon escient. Ils aspirent à une information fiable leur permettant de comparer avec les données recueillies sur internet (79% de nos répondants).

En effet, l'éducation thérapeutique des patients est cruciale pour une bonne compréhension et une adhésion aux soins. Il est parfois difficile pour les médecins de refuser de prescrire à la demande explicite d'un patient de peur d'altérer la relation. Cependant il a été mis en évidence que ce n'est pas le refus qui altère cette relation, mais l'absence de justification. (60) D'ailleurs dans notre étude, face à un refus de prescription, 33% se sentent rassurés et 35% compréhensifs. De ce fait il semble nécessaire de leur proposer une alternative (35% sont demandeurs). (31)

Nous n'avons pas recherché si les sportifs recevaient une information par leur médecin dans notre questionnaire car nous étions dans une logique de supports de recherche individuelle de l'information. Selon une étude, 30% des patients recevaient une information par leur médecin. (53) Il aurait été intéressant de comparer ces chiffres avec le recours à internet de notre étude dans cette période où le numérique prône.

## **V – Biais**

Il existe dans cette étude un biais d'information avec des items peut-être trop vagues dans le questionnaire. La réalisation en ligne n'a pas permis de clarifier les interrogations des répondeurs en cas de non-compréhension comme nous aurions pu le faire en face à face. De plus, les données ont été auto-déclarées et certaines informations ont pu être cachées délibérément ou non. Peut-être qu'une partie de la consommation d'AINS a été oubliée.

Il existe également un biais de sélection, via le recrutement par internet. Le questionnaire a peut-être été moins accessible aux personnes plus âgées parce que moins à l'aise avec l'informatique. Seuls 4 forums ont été ciblés, la population aurait été différente sur d'autres sites. La période post confinement a peut-être diminué le nombre de contact et donc de réponses du fait des sorties plus fréquentes.

Il existe un biais de mesure, les posologies et dosages renseignés par les patients ne sont pas corrélés à l'AINS consommé. Nous nous sommes rendu compte après mise en place du questionnaire que des posologies avaient été proposées aux répondeurs par le webmaster, les réponses devant être libres initialement, ces données sont malheureusement ininterprétables. (Annexe 2)



## CONCLUSION

Les athlètes ont des connaissances larges sur les AINS, comparables à la population générale (risques digestifs et rénaux). Les risques spécifiques des AINS en ultra-sport sont moins connus des sportifs. Ces athlètes de haut niveau ne font pas la différence des risques entre les sportifs qu'ils sont et le reste de la population. Les 33 sportifs consommant des AINS y avaient recours pour des causes réelles, car nous avons relevé peu de mésusage, mais il est à noter qu'il y a un manque d'information sur leurs effets indésirables. Cette consommation reste plus faible que dans la population générale.

Les facteurs favorisant la connaissance des risques seraient l'information de la pratique sportive intensive auprès de son médecin, le recours aux articles scientifiques et à des sites internet spécifiques à leur sport. L'appartenance à un club sportif n'améliorerait pas cette information.

La connaissance des risques dans les clubs n'étant pas répandue, nous pouvons envisager un travail d'information et de prévention en passant par les fédérations ou les événements sportifs. Ce genre de prévention existe déjà sur certains sites tel que l'UTMB avec un onglet « santé » comportant quelques informations sur les AINS, et la nutrition.

Une partie des athlètes souhaite une information sur le mode de prise et les risques de cette classe thérapeutique (32%). La majorité se dit même rassurée face à un refus de prescription. D'ailleurs, les sportifs se sont intéressés à notre travail à tel point qu'ils l'ont diffusé spontanément à leur club et à leur entourage.

Une étude a déjà exposé qu'aux yeux des sportifs, les médecins ne sont pas suffisamment renseignés sur les risques des AINS dans le sport. (51) Nous pouvons nous poser la question de la place à tenir du médecin généraliste dans ce sport.

Le manque de temps lors d'une consultation de médecine générale pour délivrer toute l'information sur cette classe thérapeutique peut être un frein à la connaissance. Une étude a démontré l'intérêt de support écrit pour l'éducation thérapeutique concernant les AINS. (41) Il serait intéressant de mettre en place des fiches pratiques pour les athlètes à distribuer en consultation, dans les clubs, ou après des compétitions. Une distribution sur les réseaux sociaux d'une information vérifiée médicalement paraîtrait plus active et permettrait de cibler cette population. Pour utiliser les méthodes de publicité plus moderne, nous pourrions envisager une diffusion de prévention par régies publicitaires ciblées (via par exemple Google Ads).

## ABREVIATIONS

AINS : Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens

AVC : Accident Cardio-Vasculaire

EI : Effets Indésirables

FCS : Fausse Couche Spontanée

HTA : Hypertension artérielle

IDM : Infarctus Du Myocarde

IRA : Insuffisance Rénale Aigüe

IRC : Insuffisance Rénale Chronique

ITRA : International Trail Association

MT : Médecin Traitant

PT : Population Totale de l'étude : 100 sportifs

RGO : Reflux Gastro Œsophagien

UTMB : Ultra-Trail du Mont Blanc

## BIBLIOGRAPHIE

1. Première analyse sur 10 ans de l'évolution de l'utilisation des antalgiques en France [Internet]. VIDAL. [cité 9 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/actualites/22617/premiere\\_analyse\\_sur\\_10\\_ans\\_de\\_l\\_evolution\\_de\\_l\\_utilisation\\_des\\_antalgiques\\_en\\_france/](https://www.vidal.fr/actualites/22617/premiere_analyse_sur_10_ans_de_l_evolution_de_l_utilisation_des_antalgiques_en_france/)
2. La consommation excessive d'anti-inflammatoires chez les sportifs [Internet]. RFI. 2018 [cité 9 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.rfi.fr/fr/science/20180117-consommation-excessive-anti-inflammatoires-sportifs>
3. Consommation des anti-inflammatoires non stéroïdiens par les coureurs amateurs du Nord et du Pas-de-Calais. 2017.
4. Pardet N, Lemarchand B, Gaüzère B. La prise de médicaments et de compléments alimentaires chez l'ultra-trailer compétiteur durant la préparation du Grand Raid 2015 de l'île de La Réunion. *Sci Sports*. 1 juill 2017;
5. Gorski T, Cadore EL, Pinto SS, da Silva EM, Correa CS, Beltrami FG, et al. Use of NSAIDs in triathletes: prevalence, level of awareness and reasons for use. *Br J Sports Med*. févr 2011;45(2):85-90.
6. Lai-Cheung-Kit I, Lemarchand B, Bouscaren N, Gaüzère B-A. Consommation des anti-inflammatoires non stéroïdiens lors de la préparation au Grand Raid 2016 à La Réunion. </data/revues/07651597/unassign/S0765159718303472/> [Internet]. 20 avr 2019 [cité 2 juin 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1288680>
7. Didier S. Automédication chez les coureurs de trail et d'ultra-trail®: enquête lors de l'Infernal Trail des Vosges 2014, 13 et 14 septembre 2014. :75.
8. Trad Fares. consommation médicamenteuse 2019, CPAM Marne.
9. REACTION INFLAMMATOIRE [Internet]. [cité 15 juin 2020]. Disponible sur: <http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/module8/item112/index11.htm>
10. [coeur\\_sport\\_2013\\_nov\\_17\\_Dangers\\_automedic\\_Gergele.pdf](#) [Internet]. [cité 12 juin 2020]. Disponible sur: [http://www.cardiomontblanc.fr/userfiles/file/J2013/coeur\\_sport\\_2013\\_nov\\_17\\_Dangers\\_automedic\\_Gergele.pdf](http://www.cardiomontblanc.fr/userfiles/file/J2013/coeur_sport_2013_nov_17_Dangers_automedic_Gergele.pdf)
11. Ziltener J-L, Leal S, Fournier P-E. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for athletes: An update. *Ann Phys Rehabil Med*. mai 2010;53(4):278-88.
12. Anti-inflammatoires non-stéroïdiens [Internet]. [cité 2 juin 2020]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/anti-inflammatoires-non-steroidiens>
13. Drici PM-D. Les AINS en gynécologie : Quels risques ? :36.
14. Netgen. Allergo-immunologie 2. Les réactions allergiques aux anti-inflammatoires non stéroïdiens [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 20 août 2020]. Disponible sur:

<https://www.revmed.ch/RMS/2008/RMS-140/Allergo-immunologie-2.-Les-reactions-allergiques-aux-anti-inflammatoires-non-steroidiens>

15. Netgen. Antalgiques en automédication : quels sont les risques ? [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 1 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2010/RMS-255/Antalgiques-en-automedication-quels-sont-les-risques>
16. L'ultra-Trail, la définition ! [Internet]. [cité 2 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.ultra-trail.com/lultra-trail-la-definition/>
17. Adam R. Les records de l'UTMB [Internet]. RunMotion, l'appli running. 2020 [cité 19 mai 2020]. Disponible sur: <https://run-motion.com/record-utmb-ultra-trail-mont-blanc/>
18. Triathlon - Fédération Française de Triathlon [Internet]. FFTRI. [cité 2 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.fftri.com/pratiquer/disciplines/triathlon/>
19. Les différents formats de course en triathlon [Internet]. aptoniatriathlon. 2018 [cité 2 juin 2020]. Disponible sur: [https://www.aptonia.fr/conseils/les-differents-formats-de-course-en-triathlon-tp\\_97](https://www.aptonia.fr/conseils/les-differents-formats-de-course-en-triathlon-tp_97)
20. Gergelé L, Bohe J, Feasson L, Robach P, Morel J, Auboyer C, et al. Du sport extrême à la réanimation. Réanimation. sept 2010;19(5):416-22.
21. Blondel R. Pathologies traumatiques et métaboliques lors d'un ultra-marathon de montagne: l'exemple de l'UTMB 2009®. :19.
22. Gremion G. Troubles gastro-intestinaux et activités sportives. Rev Médicale Suisse. 2011;4.
23. SSE #88: L'hyponatrémie chez les athlètes [Internet]. Gatorade Sports Science Institute. [cité 23 août 2020]. Disponible sur: <http://www.gssiweb.org:80/fr-ca/article/sse-88-l'hyponatr%C3%A9mie-chez-les-athl%C3%A8tes>
24. Watelet J. Troubles digestifs du sportif. Sci Sports. avr 2011;26(2):111-5.
25. Veyrat-Charvillon L. Médicalisation d'un trail par un médecin généraliste : pathologies rencontrées, matériel médical et traitements nécessaires. :64.
26. TROUBLES DIGESTIFS ET COURSE A PIED [Internet]. [cité 20 mai 2020]. Disponible sur: <https://rac-st-estève.fr/courses/troubles-digestifs-et-course-a-pied>
27. Staudenmann D, Gremion G, Criblez D. Sport et troubles gastro-intestinaux. Forum Méd Suisse. 28 févr 2018;18(09):201-5.
28. Gisolfi CV. Is the GI System Built For Exercise? Physiology. 1 juin 2000;15(3):114-9.
29. Troubles digestifs à l'effort, qui m'a jeté ce mauvais sort ? [Internet]. Running Care. 2020 [cité 23 août 2020]. Disponible sur: <https://running-care.com/blog/2020/02/14/troubles-digestifs-a-leffort-qui-ma-jete-ce-mauvais-sort/>
30. Jérôme Watelet. Manifestations digestives chez le sportif. La Lettre de l'Hépatogastroentérologue • Vol XI - n°5 [Internet]. oct 2008; Disponible sur: <https://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/14729.pdf>

31. Sport et anti-inflammatoires [Internet]. RFI. 2016 [cité 1 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.rfi.fr/fr/science/20161130-sport-anti-inflammatoires-jean-marc-sene>
32. Küster M, Renner B, Oppel P, Niederweis U, Brune K. Consumption of analgesics before a marathon and the incidence of cardiovascular, gastrointestinal and renal problems: a cohort study. *BMJ Open*. 1 janv 2013;3(4):e002090.
33. Dujardin M. Étude rétrospective des coureurs d'un ultra-trail ayant recours aux services d'accueil des urgences. Exemple de La Diagonale des Fous 2012. :86.
34. Archive ouverte HAL - Insuffisance rénale aiguë suite à la prise de naproxène chez une athlète d'ultraendurance [Internet]. [cité 20 août 2020]. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01451471>
35. RHABDOMYOLYSE ET HYPONATREMIE AU COURS D UNE COURSE DE 24 HEURES UN DEFI SPORTIF ET MEDICAL [Internet]. [cité 23 août 2020]. Disponible sur: <http://bibnum.univ-lyon1.fr/nuxeo/restAPI/preview/default/708fa99d-affe-47eb-8235-d7819e1de109/default/>
36. P. BASSET 1, B. BASSET 1, R. BLONDEL 2, J. HAYON 3. La médicalisation des évènements sportifs. In: SFMU 2013.
37. Noakes T. Hyponatremia in distance runners: fluid and sodium balance during exercise. *Curr Sports Med Rep*. août 2002;1(4):197-207.
38. ains [Internet]. [cité 11 sept 2020]. Disponible sur: <http://www.rhumatologie-bichat.com/ains.html>
39. Serre C. Quelles sont les modalités de prescription des AINS chez les médecins généralistes et les médecins urgentistes lors de la prise en charge initiale d'épisodes douloureux aigus non traumatologiques. 2019;88.
40. IPP en France : une utilisation très importante, pas toujours en adéquation avec les recommandations (étude de l'ANSM) [Internet]. VIDAL. [cité 18 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/actualites/23058/ipp\\_en\\_france\\_une\\_utilisation\\_tres\\_importante\\_pas\\_toujours\\_en\\_adequation\\_avec\\_les\\_recommandations\\_etude\\_de\\_l\\_anism/](https://www.vidal.fr/actualites/23058/ipp_en_france_une_utilisation_tres_importante_pas_toujours_en_adequation_avec_les_recommandations_etude_de_l_anism/)
41. Raphaël NEANT. Effets indésirables des anti-inflammatoires non stéroïdiens et automédication : quel est l'impact dans le temps d'un outil d'information écrite sur les connaissances des patients ? [Internet]. 2017. Disponible sur: <https://nuxeo.u-bourgogne.fr/nuxeo/site/esupversions/f1965b04-fb84-4925-a748-311e63b133e8>
42. Nadia Srairi<sup>1</sup> Abdellah El Maghraoui<sup>2</sup>. AINS et risque cardiovasculaire. [Httpwww.rhumatoinfocours-Rev-Anti-Inflammatoires-Non-Steroidiens1748-Ains-Cv](http://www.rhumatoinfocours-Rev-Anti-Inflammatoires-Non-Steroidiens1748-Ains-Cv). 20 juin 2012;
43. boss. Risque cardiovasculaire et diclofénac [Internet]. RESEAU FRANCAIS DES CENTRES REGIONAUX DE PHARMACOVIGILANCE. 2018 [cité 20 août 2020]. Disponible sur: <https://www.rfcrpv.fr/risque-cardiovasculaire-diclofenac/>
44. Épreuve d'effort dans la surveillance de routine d'un sportif vétérinaire | Club des Cardiologues du Sport [Internet]. [cité 15 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.clubcardiosport.com/documentation/ecg-tests-effort/epreuve-effort-surveillance-routine-sportif-veteran>

45. Certificat-de-non-contre-indication-à-la-pratique-du-sport.pdf [Internet]. [cité 11 sept 2020]. Disponible sur: <https://ecgcllic.fr/wp-content/uploads/Certificat-de-non-contre-indication-%C3%A0-la-pratique-du-sport.pdf>
46. Aspirine à faible dose + AINS: diminution de l'effet antiagrégant plaquettaire. La revue Prescrire. juill 2019;Tome 39 N°429.
47. Wharam PC, Speedy DB, Noakes TD, Thompson JMD, Reid SA, Holtzhausen L-M. NSAID use increases the risk of developing hyponatremia during an Ironman triathlon. *Med Sci Sports Exerc.* avr 2006;38(4):618-22.
48. Masson E. Pathologie hépatogastroentérologique du sportif [Internet]. EM-Consulte. [cité 23 août 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/30707/pathologie-hepatogastroenterologique-du-sportif>
49. Dolley-hitze T. BJN # 37 A lire à quelques jours du marathon de Paris : Insuffisance rénale aiguë et pratique du marathon [Internet]. Club des jeunes néphrologues. 2017 [cité 15 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.cjnephro.com/bibliographie/bjn-37-a-lire-a-quelques-jours-marathon-de-paris-insuffisance-renale-aigue-pratique-marathon-2612/>
50. Bruno CHEVALLET,, Julien CHORIER,Thierry SUCHET,Anne VALERO. Première enquête socio-économique sur le trail. 2013; Disponible sur: [http://data.over-blog-kiwi.com/0/36/42/59/ob\\_6cb386\\_ttt-etude-socio-economique-trail-2013.pdf](http://data.over-blog-kiwi.com/0/36/42/59/ob_6cb386_ttt-etude-socio-economique-trail-2013.pdf)
51. Caractéristiques médico-sportives d'un échantillon de vétérans pratiquant l'ultra-endurance et attentes vis-à-vis du suivi médical : étude par un questionnaire auprès de participants à des courses d'ultra-fond [Internet]. ResearchGate. [cité 1 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/329207904\\_Caracteristiques\\_medico-sportives\\_d'un\\_echantillon\\_de\\_veterans\\_pratiquant\\_l'ultra-endurance\\_et\\_attentes\\_vis-a-vis\\_du\\_suivi\\_medical\\_etude\\_par\\_un\\_questionnaire\\_aupres\\_de\\_participants\\_a\\_des\\_courses\\_d'ultra-fond](https://www.researchgate.net/publication/329207904_Caracteristiques_medico-sportives_d'un_echantillon_de_veterans_pratiquant_l'ultra-endurance_et_attentes_vis-a-vis_du_suivi_medical_etude_par_un_questionnaire_aupres_de_participants_a_des_courses_d'ultra-fond)
52. Pedisic Z, Shrestha N, Kovalchik S, Stamatakis E, Liangruenrom N, Grgic J, et al. Is running associated with a lower risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and is the more the better? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 1 août 2020;54(15):898-905.
53. Description d'un échantillon de 212 participants à l'édition 2016 du trail de la Plagne : la 6000D, thèse de Cédric ANDRE pour le diplôme d'Etat de Docteur en médecine [Internet]. 1001Trails. 2017 [cité 1 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.1001-trails.com/blog/description-dun-echantillon-de-212-participants-a-ledition-2016-trail-de-plagne-6000d-these-de-cedric-andre-diplome-detat-de-docteur-medecine/>
54. Étude sur l'usage d'Internet et des réseaux sociaux dans le monde en 2020 [Internet]. BDM. 2020 [cité 12 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.blogdumoderateur.com/internet-reseaux-sociaux-2020/>
55. Substances [Internet]. OFMA. [cité 16 sept 2020]. Disponible sur: <http://www.ofma.fr/barometres/substances/>
56. Bon usage du paracétamol et des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : ces médicaments ne pourront plus être présentés en libre accès - Point d'Information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 20 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Bon-usage-du-paracetamol-et-des-anti-inflammatoires-non-steroïdiens-AINS>

usage-du-paracetamol-et-des-anti-inflammatoires-non-steroidiens-AINS-ces-medicaments-ne-pourront-plus-etre-presentes-en-libre-acces-Point-d-Information

57. Netgen. Anti-inflammatoires non stéroïdiens : utilisation en médecine du sport [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 1 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2008/RMS-166/Anti-inflammatoires-non-steroidiens-utilisation-en-medecine-du-sport>
58. Schmidt M, Sørensen HT, Pedersen L. Diclofenac use and cardiovascular risks: series of nationwide cohort studies. BMJ [Internet]. 4 sept 2018 [cité 20 sept 2020];362. Disponible sur: <https://www.bmj.com/content/362/bmj.k3426>
59. Diclofénac : trop d'effets indésirables cardiovasculaires.
60. (PDF) Le refus de prescription: impact sur la relation médecin-patient [Internet]. ResearchGate. [cité 16 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/281457865\\_Le\\_refus\\_de\\_prescription\\_impact\\_sur\\_la\\_relation\\_medecin-patient](https://www.researchgate.net/publication/281457865_Le_refus_de_prescription_impact_sur_la_relation_medecin-patient)

## ANNEXE 1 : Questionnaire

chers athlètes,

Je fais appel à vous pour mon travail de thèse de médecine générale dont le sujet porte sur les athlètes d'ultrafond (trail > 80km et triathlons semi et ironman), l'objectif est d'évaluer vos connaissances sur les anti inflammatoires non stéroïdiens (AINS): effets indésirables et risques sur la santé.

Les AINS sont une classe de médicaments agissant sur la voie de l'inflammation.

le lien:

<https://trail.mon-medecin.pro/>

il s'agit d'un questionnaire à choix multiple.

le questionnaire est anonyme!

il n'y aura aucun jugement concernant vos réponses, cochez toutes celles que vous pensez juste.

un grand merci à tous ceux qui y répondront et qui feront avancer nos connaissances pour pouvoir mieux vous encadrer et vous accompagner dans votre vie d'athlète.

### CARACTÉRISTIQUES DU SPORTIF

|   |    |
|---|----|
| VOTRE ÂGE ?   | 01 |
| <input type="radio"/> a. < 35                                   |    |
| <input type="radio"/> b. 35-59                                  |    |
| <input type="radio"/> c. > 60                                   |    |
| VOTRE SEXE ?  | 02 |
| <input type="radio"/> a. F                                      |    |
| <input type="radio"/> b. M                                      |    |
| VOTRE PROFESSION ?  | 03 |
| <input type="radio"/> a. Agriculteur                            |    |
| <input type="radio"/> b. Artisan, commerçant, chef d'entreprise |    |
| <input type="radio"/> c. Cadre, professeur                      |    |
| <input type="radio"/> d. Employé                                |    |
| <input type="radio"/> e. Retraité                               |    |
| <input type="radio"/> f. Étudiant                               |    |
| <input type="radio"/> g. Ouvrier                                |    |
| <input type="radio"/> h. Sans emploi                            |    |



ANTECEDENTS ? (PATHOLOGIE CHRONIQUE NÉCESSITANT LA PRISE DE TRAITEMENT QUOTIDIENS)

04.

- a. Aucun
- b. Allergie
- c. Asthme
- d. Diabète
- e. Hypercholestérolémie
- f. Hypertension artérielle
- g. Hypo/hyperthyroïdie
- h. Autre

VOTRE MÉDECIN TRAITANT EST-IL AU COURANT QUE VOUS PRATIQUEZ LE TRAIL ? ET/OU LUI RAPPELEZ-VOUS LORS DE LA PRESCRIPTION DE MÉDICAMENT ? (MÊME SI CE N'EST PAS LE MOTIF) ?

05.

- a. Oui
- b. Non

## MODE DE PRATIQUE

PRATIQUE ?

01.

- a. En groupe (amis, famille, ...)
- b. Licence dans un club
- c. Seul

INFORMATIONS (ENTRAÎNEMENT, ÉQUIPEMENT, BLESSURES, ...) VIA :

02.

- a. Abonnement à un magazine
- b. Articles scientifique
- c. Forum de trail
- d. Livres rédigés par des spécialistes de la discipline
- e. Réseaux sociaux (Youtube, Facebook, ...)
- f. Sites internet

DEPUIS COMBIEN DE TEMPS PRATIQUEZ-VOUS L'ULTRA ENDURANCE (EN ANNÉES) ?

03.

- a. Débutant < 1A
- b. Intermédiaire 1-2A
- c. Confirmé > 2A

DISTANCE HABITUELLEMENT PARCOURUE EN COMPÉTITION

04.

- a. Trail
- b. Triathlon

## LE RECOURS AUX ANTI-INFLAMMATOIRES NON STÉROÏDIENS

PRENEZ-VOUS DES ANTI-INFLAMMATOIRES ?

01.

- a. Oui
- b. Non

SI OUI, LEQUEL/ LESQUELS ?

02.

- a. Ibuprofène
- b. Flurbiprofène
- c. Naproxène : APRANAX ®
- d. Diclofénac
- e. Acide acétylsalicylique
- f. Piroxicam : BREXIN ®
- g. Kétoprofène
- h. Acéclofenac : CARTREX ®
- i. Célecoxib : CELEBREX ®
- j. Piroxicam : FELDENE ®
- k. Acide tiaprofénique
- l. Naproxène
- m. Acide niflumique : NIFLURIL ®
- n. Acide méfénamique : PONSTYL ®
- Réponse libre

POURQUOI ?

03.

- a. Amélioration des performances
- b. Avant un entraînement
- c. Dans le cadre d'une course en compétition, systématiquement
- d. Douleur
- e. Infections
- f. Fatigue
- g. Troubles digestifs

DOSAGE

04.

- a. 500mg
- b. 1000mg
- c. 1500mg
- d. 2000mg
- e. +2000mg

POSOLOGIE

05.

- a. Combien de fois par jour ?
- b. Durée ?

#### MODE DE PROCURATION

06.

- a. Médecin généraliste puis pharmacie avec ordonnance
- b. Pharmacie sans ordonnance
- c. Autre professionnel de la santé (médecin du sport, ostéopathe, kinésithérapeute infirmière.)
- d. Ancienne prescription ?
- e. Grande surface
- f. Internet
- g. Autre personne
- h. Autre

#### SI PRESCRIPTION PAR LE MÉDECIN GÉNÉRALISTE, POUR QUEL MOTIF ?

07.

- a. Prescription recommandée par le médecin pour une douleur
- b. Demande de votre part pour une douleur
- c. Demande de votre part pour la prochaine course
- d. Dans le cadre d'un renouvellement de traitement habituel

## LES ANTI-INFLAMMATOIRES EN GÉNÉRAL

#### QUELS EFFETS INDÉSIRABLES DES ANTI-INFLAMMATOIRES DANS LA POPULATION GÉNÉRALE CONNAISSEZ-VOUS ?

01.

- a. Cardio-vasculaires
- b. Cutanés
- c. Gastro-intestinaux
- d. Généraux
- e. Gynéco-obstétricaux
- f. Neurologiques
- g. Rénaux
- h. Respiratoire

#### QUELS EFFETS INDÉSIRABLES DES ANTI INFLAMMATOIRES CHEZ L'ULTRA SPORTIF CONNAISSEZ-VOUS ?

02.

- a. Cardio-vasculaires
- b. Cutanés
- c. Gastro-intestinaux
- d. Généraux
- e. Gynéco-obstétricaux
- f. Neurologiques
- g. Rénaux
- h. Respiratoire

- a. Cardio-vasculaires
  - a. Accident Vasculaire Cérébral
  - b. Elévation de la pression artérielle
  - c. Insuffisance cardiaque
  - d. Infarctus du myocarde
  - e. Rétention hydrosodée et oedèmes
  - f. Tachycardie / palpitations
- b. Cutanés
  - a. Démangeaisons
  - b. Œdème de quincke
  - c. Purpura
  - d. Réactions cutanée allergique grave (syndrome de Lyell ou Stevens Johnson)
  - e. Réaction cutanée bénigne : type rougeurs
  - f. Urticaire
- c. Gastro-intestinaux
  - a. Brûlures d'estomac
  - b. Diarrhées liquidiennes
  - c. Diarrhées sanglantes
  - d. Nausées
  - e. Reflux gastro oesophagien
  - f. Ulcération / Perforation intestinale
  - g. Ulcération / perforation gastrique
  - h. Vomissements
- d. Généraux
  - a. Aggravation des infections
  - b. Anémie
  - c. Crampes
  - d. Interactions médicamenteuses avec le traitement habituel
  - e. Perturbation biologique, diminution du taux de sodium (douleurs abdominales, maux de tête, confusion)
  - f. Perturbation biologique, élévation taux de potassium
  - g. Perturbation biologique, perturbation du bilan hépatique
  - h. Perturbation de la formule sanguine (diminution des plaquettes, des globules blancs, des globules rouges)
- e. Gynéco-obstétricaux
  - a. Fausse couche
  - b. Malformation foetale
- f. Neurologiques
  - a. Maux de tête
  - b. Vertiges
- g. Rénaux
  - a. Altération de la fonction rénale aigüe
  - b. Altération de la fonction rénale chronique
  - c. Rétention d'eau
- h. Respiratoire
  - a. Bronchospasme (gêne respiratoire)
  - b. Crise d'asthme

## QUELLES SONT VOS ATTENTES ENVERS VOTRE MÉDECIN TRAITANT CONCERNANT LES AINS

CONCERNANT LA PRESCRIPTION DES AINS :

01.

- a. Aucune (renseignements via internet, magazines, ...)
- b. Préparation à l'automédication pour les prochaines courses (posologie, durée, indications, contre-indications, moment de la prise)
- c. Information complète à chaque délivrance d'une ordonnance comportant les anti-inflammatoires
- d. Un refus de prescription

Réponse libre

QUELLE SERAIT VOTRE RÉACTION FACE À UN REFUS DE VOTRE MÉDECIN DE VOUS PRESCRIRE LES AINS ?

02.

- a. Rassuré
- b. Compréhensif, mais demande d'une autre alternative
- c. Étonné, « pourquoi ? »
- d. Enervé
- e. Consultation d'un autre médecin
- f. Achat en vente libre à la pharmacie
- g. Vérification sur internet ou autre support

Réponse libre

**ANNEXE 2** : Dosage, posologie et durée de traitement indiqué par les patients.

| Dosage (moyenne= 683,3mg)    |    |       |
|------------------------------|----|-------|
| 500mg                        | 19 | 57,6% |
| 1000mg                       | 11 | 33,0% |
| Posologie (moyenne= 2,2 x/j) |    |       |
| 2 x/ Jour                    | 11 | 33,0% |
| 3 x/ Jour                    | 3  | 9,1%  |
| Durée                        |    |       |
| 5 jours                      | 1  | 3,0%  |
| 7 jours                      | 1  | 3,0%  |
| Traitement prolongé >7j      | 2  | 6,1%  |

## SERMENT D'HIPPOCRATE

“Au moment d’être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J’interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l’humanité.

J’informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n’exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l’indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l’intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l’intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l’indépendance nécessaire à l’accomplissement de ma mission. Je n’entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J’apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu’à leurs familles dans l’adversité. Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j’y manque.”

## **RESUME**

**Introduction :** Les AINS sont largement utilisés dans la population générale et chez les sportifs. L'objectif est de lutter contre la douleur. Des études récentes ont permis de décrire l'utilisation des AINS chez 10 à 45% des ultra-trailers compétiteurs ainsi que la méconnaissance de leurs effets indésirables. Les AINS majorent les risques dans l'ultra-sport (digestif, rénal, ionique et musculaire).

**Objectifs :** Dans un premier temps notre étude a pour but d'évaluer la connaissance des risques liés aux AINS par les ultra-sportifs. Dans un second temps nous décrivons les caractéristiques des consommateurs et leurs attentes quant à la prescription des AINS.

**Matériel et méthode :** Nous avons mené une étude descriptive, transversale via un questionnaire en ligne accessible sur des forums sportifs du 15 Juin au 15 Juillet 2020.

**Résultats :** Cent Athlètes ont été inclus dont 33% consommant des AINS. Parmi les 100 sportifs, 92% sont des hommes entre 35 et 59 ans, sans antécédents. La majorité informe son médecin de sa pratique sportive. Ils se renseignent sur leur sport par internet ou les réseaux sociaux. L'ibuprofène est la molécule la plus utilisée (19%), suivie du Diclofénac (11%). La moitié des consommateurs s'en procurent en vente libre. Les effets indésirables des AINS en ultra sport principalement cités sont l'Insuffisance Rénale Aigüe (IRA) (24%) et l'ischémie mésentérique (6%). Les risques généraux renseignés sont les épigastralgies (22%) et l'IRA (25%). Concernant les attentes des athlètes face à la prescription des AINS : 32% souhaitent une éducation thérapeutique, 16% un refus de prescription (par rapport aux effets indésirables) mais demandent une alternative. Face à un refus, 33% seraient rassurés.

**Discussion :** Les athlètes sont conscients des risques généraux (digestifs et rénaux) des AINS. La connaissance du risque spécifique à l'ultra sport est plus limitée. L'hyponatrémie d'effort et la rhabdomyolyse ne semblent pas connues des athlètes. L'information du médecin de la pratique sportive, et l'information par des articles scientifiques ainsi que des sites internet dédiés à leur sport semblent influencer la connaissance de ces risques.

**Conclusion :** Les effets des AINS dans l'ultra-sport sont encore sous-estimés par les athlètes. Malgré cette méconnaissance, nous constatons peu de mésusage dans leur utilisation. Il serait envisageable de délivrer une information médicale via internet afin de cibler ces athlètes et de promouvoir leurs connaissances.