



**HAL**  
open science

# Prévalence des conduites dopantes et du dopage dans le sport amateur : mise en évidence du lien avec la prescription en médecine générale

Jean-Baptiste Paillet

## ► To cite this version:

Jean-Baptiste Paillet. Prévalence des conduites dopantes et du dopage dans le sport amateur : mise en évidence du lien avec la prescription en médecine générale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03465053

**HAL Id: dumas-03465053**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03465053>**

Submitted on 3 Dec 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.

**Prévalence des conduites dopantes et du dopage dans le sport amateur :  
mise en évidence du lien avec la prescription en médecine générale.**

# **T H E S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 19 Novembre 2021**

**Par Monsieur Jean-Baptiste PAILLET**

**Né le 3 avril 1992 à Béziers (34)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Madame le Professeur BERBIS Julie**

**Président**

**Monsieur le Docteur ANDREOTTI Gérard**

**Directeur**

**Monsieur le Docteur (MCA) THERY Didier**

**Assesseur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Prévalence des conduites dopantes et du dopage dans le sport amateur :  
mise en évidence du lien avec la prescription en médecine générale.**

# **T H E S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 19 Novembre 2021**

**Par Monsieur Jean-Baptiste PAILLET**

**Né le 3 avril 1992 à Béziers (34)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Madame le Professeur BERBIS Julie**

**Président**

**Monsieur le Docteur ANDREOTTI Gérard**

**Directeur**

**Monsieur le Docteur (MCA) THERY Didier**

**Assesseur**

## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
<b>Asseseurs :</b>		
➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	:	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	---	------------------------------

### **Chargés de mission**

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

## ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

**Directrice** : **Madame Carole ZAKARIAN**

**Chargés de mission**

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

## ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso-kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGEADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		JOUVE Paulette
	CARTOUZOU Guy		JUHAN Claude
	CAU Pierre		JUIN Pierre
	CHABOT Jean-Michel		KAPHAN Gérard
	CHAMLIAN Albert		KASBARIAN Michel
	CHARPIN Denis		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHARREL Michel		LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
CURVALE Georges  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DELPERO Jean-Robert  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert

MM MICHOTÉY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice  
MUNDLER Olivier  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert

LAFFARGUE Pierre  
LAUGIER René  
LE TREUT Yves  
LEVY Samuel  
LOUCHET Edmond  
LOUIS René  
LUCIANI Jean-Marie  
MAGALON Guy  
MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
METGE Paul  
  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean



ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAMBUC Roland  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SARLES - PHILIP Nicole  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SEITZ Jean-François  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THIRION Xavier  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène

**2008**

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

**2009**

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

**2010**

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

**2011**

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

**2012**

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

**2013**

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

**2014**

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

**2015**

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

**2016**

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

**2017**

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2018

**2018**

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

**2019**

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

**2020**

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021

## Honoris causa

**1967**

MM. les Professeurs

DADI (Italie)  
CID DOS SANTOS (Portugal)

**1974**

MM. les Professeurs

MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)  
T.A. LAMBO (Suisse)

**1975**

MM. les Professeurs

O. SWENSON (U.S.A.)  
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

**1976**

MM. les Professeurs

P. FRANCHIMONT (Belgique)  
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

**1977**

MM. les Professeurs

C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)  
C.GIBBS (U.S.A.)  
J. DACIE (Grande-Bretagne)

**1978**

M. le Président

F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

**1980**

MM. les Professeurs

A. MARGULIS (U.S.A.)  
R.D. ADAMS (U.S.A.)

**1981**

MM. les Professeurs

H. RAPPAPORT (U.S.A.)  
M. SCHOU (Danemark)  
M. AMENT (U.S.A.)  
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)  
S. REFSUM (Norvège)

**1982**

M. le Professeur

W.H. HENDREN (U.S.A.)

**1985**

MM. les Professeurs

S. MASSRY (U.S.A.)  
KLINSMANN (R.D.A.)

**1986**

MM. les Professeurs

E. MIHICH (U.S.A.)  
T. MUNSAT (U.S.A.)  
LIANA BOLIS (Suisse)  
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

<b>1987</b>	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
<b>1988</b>	
MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
<b>1989</b>	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)
<b>1990</b>	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

D. COLLEN (Belgique)  
S. DIMAURO (U. S. A.)

**2000**

MM. les Professeurs

D. SPIEGEL (U. S. A.)  
C. R. CONTI (U.S.A.)

**2001**

MM. les Professeurs

P-B. BENNET (U. S. A.)  
G. HUGUES (Grande Bretagne)  
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

**2002**

MM. les Professeurs

M. ABEDI (Canada)  
K. DAI (Chine)

**2003**

M. le Professeur  
Sir

T. MARRIE (Canada)  
G.K. RADDI (Grande Bretagne)

**2004**

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur

L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

**2006**

M. le Professeur

A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric
ALIMI Yves	COSTELLO Régis
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine
AMBROSI Pierre	COWEN Didier
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas
ASTOUL Philippe	DA FONSECA David
ATTARIAN Shahram	DAHAN-ALCARAZ Laetitia
AUDOUIN Bertrand	DANIEL Laurent
AUQUIER Pascal	DARMON Patrice
AVIERINOS Jean-François	DAVID Thierry
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel
BARLOGIS Vincent	DENIS Danièle
BARTHET Marc	DISDIER Patrick
BARTOLI Christophe	DODDOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel	DRANCOURT Michel
BARTOLI Michel	DUBUS Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DUFFAUD Florence
BASTIDE Cyrille	DUFOUR Henry
BENSOUSSAN Laurent	DURAND Jean-Marc
BERBIS Philippe	DUSSOL Bertrand
BERBIS Julie	EBBO Mikael
BERDAH Stéphane	EUSEBIO Alexandre
BEROUD Christophe	FABRE Alexandre
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas
BLAISE Didier	FELICIAN Olivier
BLIN Olivier	FENOLLAR Florence
BLONDEL Benjamin	FIGARELLA/BRANGER Dominique
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane
BOYER Laurent	GABERT Jean
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad
BRUE Thierry	GAUDART Jean
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANEL/REY Brigitte
CHARREL Rémi	GRANVAL Philippe
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques
CHINOT Olivier	GUEDJ Eric

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues
PANUEL Michel <i>Surnombre</i>	ROCH Antoine
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard
PAROLA Philippe	ROLL Patrice
PARRATTE Sébastien <i>Disponibilité</i>	ROSSI Dominique
PELLISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle
PHAM Thao	SCAVARDA Didier
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor
POINSO François	SIMON Nicolas
RACCAH Denis	STEIN Andréas
RANQUE Stéphane	TAIEB David
RAOULT Didier <i>Surnombre</i>	THOMAS Pascal
REGIS Jean	THUNY Franck
REYNAUD/GAUBERT Martine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
REYNAUD Rachel	TRIGLIA Jean-Michel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TROPIANO Patrick
RICHERI Raphaëlle	TSIMARATOS Michel

#### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES**

ADALIAN Pascal  
 AGHABABIAN Valérie  
 BELIN Pascal  
 CHABANNON Christian  
 CHABRIERE Eric  
 FERON François  
 LE COZ Pierre  
 LEVASSEUR Anthony  
 RANJEVA Jean-Philippe  
 SOBOL Hagay

#### **PROFESSEUR CERTIFIE**

*BRANDENBURGER Chantal retraite mars 2021*  
 FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

#### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI**

REVIS Joana

#### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GEN**

GENTILE Gaëtan

#### **PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE**

GUIDA Pierre



GUIEU Régis  
GUIS Sandrine  
GUYE Maxime  
GUYOT Laurent  
*GUY'S Jean-Michel Surnombre*  
HABIB Gilbert  
HARDWIGSEN Jean  
HARLE Jean-Robert  
HOUVENAEGHEL Gilles  
JACQUIER Alexis  
JOURDE-CHICHE Noémie  
JOUVE Jean-Luc  
KAPLANSKI Gilles  
KARSENTY Gilles  
*KERBAUL François détachement*  
KRAHN Martin  
LAFFORGUE Pierre  
LAGIER Jean-Christophe  
LAMBAUDIE Eric  
LANCON Christophe  
LA SCOLA Bernard  
LAUNAY Franck  
LAVIEILLE Jean-Pierre  
LE CORROLLER Thomas  
LECHEVALLIER Eric  
LEGRE Régis  
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale  
LEONE Marc  
LEONETTI Georges  
LEPIDI Hubert  
LEVY Nicolas  
MACE Loïc  
MAGNAN Pierre-Edouard  
MANCINI Julien  
MEGE Jean-Louis  
MERROT Thierry  
METZLER/GUILLEMAIN Catherine  
MEYER/DUTOUR Anne  
MICCALEF/ROLL Joëlle  
MICHEL Fabrice  
MICHEL Gérard  
MICHEL Justin  
MICHELET Pierre  
MILH Mathieu  
MILLION Matthieu  
MOAL Valérie  
MORANGE Pierre-Emmanuel  
MOULIN Guy  
MOUTARDIER Vincent  
NAUDIN Jean  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier  
NICOLLAS Richard  
NGUYEN Karine  
OLIVE Daniel  
OLLIVIER Matthieu  
OUAFIK L'Houcine  
OVAERT-REGGIO Caroline  
PADOVANI Laetitia

TURRINI Olivier  
VALERO René  
VAROQUAUX Arthur Damien  
VELLY Lionel  
VEY Norbert  
VIDAL Vincent  
VIENS Patrice  
VILLANI Patrick  
VITON Jean-Michel  
VITTON Véronique  
*VIEHWEGER Heide Elke détachement*  
VIVIER Eric  
XERRI Luc

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	PAULMYER/LACROIX Odile
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	PESENTI Sébastien
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOLETTI Jean- Marc	RADULESCO Thomas
BEGE Thierry	FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie
BELIARD Sophie	FROMNOT Julien	ROBERT Philippe
BENYAMINE Audrey	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	<i>SECQ Véronique (disponibilité)</i>
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	ZATTARA/CANNONI Hélène
<i>DADOUN Frédéric (disponibilité)</i>	<i>LAGIER Aude (disponibilité)</i>	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUCONSEIL Pauline	NINOVE Laetitia	
DUFOUR Jean-Charles	NOUGAIREDE Antoine	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	
DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît	

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques  
 CALVET-MONTREDON Céline  
 FORTE Jenny  
 JANCZEWSKI Aurélie  
 NUSSLI Nicolas  
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle

THERY Didier

**MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

ESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITA  
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

**ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)  
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH) *disponibilité*

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
POUGET Benoît (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)  
LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH) *Surnombre*

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) *retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)  
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)  
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)  
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)  
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
ET Technologies de Communication 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)  
GIORGI Roch (PU-PH)  
MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)  
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)  
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
FLECHER Xavier (PU-PH)  
OLLIVIER Matthieu (PU-PH)  
*PARRATTE Sébastien (PU-PH) Disponibilité*  
ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
TROPANO Patrick (PU-PH)

**ROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE**

BERTUCCI François (PU-PH)  
CHINOT Olivier (PU-PH)  
COWEN Didier (PU-PH)  
DUFFAUD Florence (PU-PH)  
GONCALVES Anthony (PU-PH)  
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
PADOVANI Laetitia (PH-PH)  
SALAS Sébastien (PU-PH)  
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
TABOURET Emeline (MCU-PH)

BONELLO Laurent (PU-PH)  
BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
CUISSSET Thomas (PU-PH)  
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)  
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)  
HABIB Gilbert (PU-PH)  
PAGANELLI Franck (PU-PH)  
THUNY Franck (PU-PH)

**CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
SEBAG Frédéric (PU-PH)  
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
BIRNBAUM David (MCU-PH)  
DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
GUERIN Carole (MCU-PH)  
MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402CHIRURGIE INFANTILE 5402**

*GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre*  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERROT Thierry (PU-PH)  
*VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement*  
DARIEL Anne (MCU-PH)  
LAURE Alice (MCU-PH)  
PESENTI Sébastien (MCU-PH)

**FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE E**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
GUYOT Laurent (PU-PH)  
  
FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
 DODDOLI Christophe (PU-PH)  
 FOUILLOUX Virginie (PU-PH)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)  
 BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
 AMABILE Philippe (PU-PH)  
 BARTOLI Michel (PU-PH)  
 BOUFI Mourad (PU-PH)  
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
 PIQUET Philippe (PU-PH)  
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 520**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
 DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)  
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 NGYUEN Karine (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

TOGA Caroline (MCU-PH)  
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 540**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
 BOUBLI Léon (PU-PH) *Surnombre*  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
 CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)  
 COSTELLO Régis (PU-PH)  
 CHIARONI Jacques (PU-PH)  
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
 VEY Norbert (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)  
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**IMMUNOLOGIE 4703**

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603**

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 OLIVE Daniel (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH)

BARTOLI Christophe (PU-PH)  
 LEONETTI Georges (PU-PH)  
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)  
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)  
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)  
 MILLION Matthieu (PU-PH)  
 PAROLA Philippe (PU-PH)  
 STEIN Andréas (PU-PH)

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

*KERBAUL François (PU-PH) détachement*  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU  
 VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)



GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BRUNET Philippe (PU-PH)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

DUFOUR Henry (PU-PH)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

**NUTRITION 4404**

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

*ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité*

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**NEUROLOGIE 4901****ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -  
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

REVIS Joana (PAST) (Orthophonie) (7ème Section)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

BAILLY Daniel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

ASTOUL Philippe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

**RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PANUEL Michel (PU-PH) surnombre

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

GAINNIER Marc (PU-PH)  
GERBEAUX Patrick (PU-PH)  
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
ROCH Antoine (PU-PH)  
HRAIECH Sami (MCU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
KARSENTY Gilles (PU-PH)  
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
ROSSI Dominique (PU-PH)

# Table des matières :

<b>Introduction</b> .....	4
<b>PARTIE THÉORIQUE</b> .....	8
I. Définitions .....	8
1) Les conduites dopantes .....	8
2) Le dopage.....	10
• Définition de l'Agence mondiale antidopage .....	10
• L'Agence mondiale antidopage .....	11
• Liste des substances interdites .....	12
• L'Autorisation d'usage à des fins thérapeutiques .....	13
II. Données épidémiologiques .....	15
III. Les principales substances utilisées par le sportif amateur .....	18
1) À l'origine de conduites dopantes .....	19
a) Les compléments alimentaires .....	19
i) Les vitamines .....	20
ii) Acides aminés et protéines .....	21
iii) La créatine .....	22
iv) Les électrolytes .....	23
v) Caféine .....	24
b) Les médicaments antalgiques non opioïdes .....	25
i) Paracétamol .....	25
ii) Anti-inflammatoire non stéroïdiens .....	26
iii) Le cas de la codéine et du tramadol .....	27
2) À l'origine de dopage .....	30
a) Les B-2 mimétiques .....	30
b) Les glucocorticoïdes .....	32
c) Les antalgiques opioïdes .....	33
i) Les antalgiques opioïdes faibles à base de poudre d'opium .....	33
ii) Les opioïdes forts : morphine et dérivés morphiniques .....	34
IV. Dopage et conduites dopantes : un enjeu de santé publique .....	35
1) Contexte actuel .....	35

a) Cadre législatif .....	35
b) Les acteurs de la lutte antidopage .....	38
i) Les acteurs institutionnels .....	38
ii) Les acteurs individuels .....	40
2) Tendances, évolution, perspectives .....	41
<b>ETUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE .....</b>	<b>44</b>
<b>Matériel et méthodes .....</b>	<b>44</b>
<b>Résultats .....</b>	<b>49</b>
1) Organigramme de sélection des répondants au fil du questionnaire .....	49
2) Résultats .....	50
• Caractéristiques générales de la population .....	51
• Substances utilisées en compétition à des fins de performance .....	55
• Classification de substances prescrites par le médecin généraliste .....	57
• Prescription ou non de substance par le médecin généraliste en fonction du statut de consommation du sportif .....	59
• Approvisionnement en substances autre que le médecin généraliste .....	60
• Sources d'information sur les propriétés des substances consommées .....	62
• Perception du médecin généraliste par le sportif .....	64
• Aspect sociétal et social du dopage .....	67
Considération vis-à-vis du dopage .....	67
Principaux effets recherchés à travers la consommation de substances.....	68
Vision sociale des conduites dopantes et du dopage sportif .....	69
<b>Discussions .....</b>	<b>71</b>
1. Forces et limites de l'étude .....	72
a) Points forts de l'étude .....	72
b) Limites de l'étude .....	73
2. Analyse interprétative des résultats .....	75
• Caractéristiques générales des sportifs : des profils disparates .....	75
• Prévalence des conduites dopantes et du dopage : des données claires pour une lutte similaire .....	77
• Les sources d'approvisionnement : le médecin généraliste en pilier chez les consommateurs de substances interdites .....	78

- Des standards de prescription pour une intervention facilitée : l'exception des dérivés opioïdes ..... 80
- Un dopage majoritairement non intentionnel ? ..... 82
- Perception du médecin généraliste par le sportif : une vision contrastée .... 83
- Représentations sociales des conduites dopantes et du dopage : entre subjectivité et interrogation ..... 84

**Conclusion** ..... 86

**Références bibliographiques** ..... 88

**Annexes** ..... 96

**Liste des abréviations** ..... 131

**Serment d'Hippocrate** ..... 132

**Résumé** ..... 134

## **INTRODUCTION :**

En France, le sport est pratiqué de manière amateur par près d'un français sur deux. L'évolution des connaissances autour de ses effets bénéfiques ont participé ces 30 dernières années à une massification de la pratique des activités physiques et sportives (1).

Les motivations sont multiples : entretien physique, bien être subjectif, qualité de vie globale, mais aussi la prévention de certaines pathologies chroniques comme le diabète de type 2, l'obésité, l'hypertension artérielle. Elles peuvent, entre autre, constituer un véritable traitement intégré dans un projet éducatif pluridisciplinaire : le sport médicament (2).

Le sport se distingue de l'activité physique par son système organisationnel, pour lequel il existe un cadre, des règles, et un système de compétition. Le nombre de licenciés en France a connu de 1949 à 2001 une explosion notable avec 1 807 000 adhérents en 1949 et 14 900 000 en 2001 pour ensuite se contenter de 3 000 000 de sportifs supplémentaires de 2001 à 2009 (1) (3).

Dès lors qu'il est question de compétition ou de performance, il convient alors d'évoquer les notions associées de conduite dopante et de dopage.

Au cours des dernières décennies, les conduites dopantes se sont développées dans le monde du travail comme dans celui du sport et des études. Dans nos sociétés occidentales, le dépassement de soi est devenu une norme qui s'inscrit dans le culte de la performance et de l'efficacité. Adopter une conduite dopante, représente aussi un moyen de prévenir l'échec, un processus d'intégration parfois indispensable, une arme pour affronter le réel (4).

Dans le cadre du sport, ce culte de la performance a impacté la préparation aussi bien des athlètes que des amateurs. L'approfondissement de la technique et l'émergence de nouveaux moyens ont permis aux sportifs de cibler la qualité des entraînements.

Cette recherche de performance repose aussi sur l'utilisation de substances autorisées (à l'origine de conduites dopantes) ou interdites (à l'origine de dopage) dont l'utilisation a connu un essor parallèlement au nombre de pratiquants ces dernières années.

Outre ses potentiels effets néfastes pour la santé sur le plan individuel, le dopage représente un véritable enjeu en terme de santé publique contre lequel le ministère chargé des sports et l'Agence Française de Lutte Antidopage (AFLD) se chargent de missions de prévention, en proposant, par exemple, des outils à visée éducative et informative à tous les sportifs et aux médecins (5) mais également d'actions de dissuasion et de répression. Ces missions, visant donc à maintenir l'équité des chances, sont suppléées d'une législation stricte établie et insérée dans le code du sport dans le but de faire respecter l'éthique sportive.

L'image du sport professionnel, entaché par le dopage et la médiatisation de nombreuses affaires, notamment dans le cyclisme, peut nous laisser penser qu'il s'agit d'une affaire exclusivement réservée au haut niveau.

Mais qu'en est-il dans le sport amateur ?

Alors que dans le sport de haut niveau, la prévalence du dopage est estimée entre 1 et 2% (6)(7), les travaux du Dr Laure révèlent que la prévalence du dopage dans le sport amateur est de 5 à 15% avec une prédominance chez les 20-25 ans et chez les 34-39 ans (8). Il est important de distinguer le dopage intentionnel et le dopage non intentionnel.

Le premier, à l'image des sportifs de haut niveau s'inscrit dans une démarche de recherche de performance, que ce soit en améliorant ses facultés physiologiques ou en inhibant certains freins à la performance (notamment les pathologies de l'appareil locomoteur).

Le second, ou dopage « naïf », s'inscrit lui sur une méconnaissance de la part du



sportif des règlements anti-dopage en vigueur et des substances interdites ou bien d'une méconnaissance de la composition de leur traitement.

Ce dopage chez l'amateur, intentionnel ou non, passe par la consommation d'une molécule, dont la simple accessibilité pose, de nos jours, de réels problèmes.

Il existe, en effet, différents moyens de se procurer de telles substances : internet, clubs sportifs, pharmacie, ou directement sur ordonnance via le médecin généraliste ou spécialisé.

En médecine générale, les consultations dédiées au sportif sont répandues, que ce soit dans le domaine de la traumatologie, lors de la rédaction d'un certificat de non contre-indication à la pratique sportive, ou même pour la délivrance de simples conseils.

Il existe, au terme de ces consultations (ou au terme de consultations pour un autre motif) un risque de prescription d'une substance, qui va, dès lors que celle-ci est utilisée dans le cadre du sport, pouvoir induire une conduite dopante ou un réel dopage. Il peut s'agir de prescription par méconnaissance du caractère interdit de la substance par le médecin, ou bien d'une prescription éclairée. À ce sujet, beaucoup d'études prônent le manque de formation des médecins.

Une étude française qualitative, menée par le Dr Laure auprès de 402 médecins généralistes en France et publiée en 2003 dans le *British Journal of Medicine*, montre que 89% des médecins généralistes affirment avoir un rôle à jouer dans la prévention anti-dopage mais 77% considèrent qu'ils ne sont pas assez bien formés, notamment sur la liste des substances interdites. Dans cette même enquête, 37% considèrent qu'ils seraient confrontés au moins une fois par an à la problématique du dopage dont 9,5% au moins une fois par mois et 24% moins d'une fois par mois (9). Peu après, des résultats similaires ont été observés sur une étude irlandaise réalisée en 2009, après avoir interrogé 2093 médecins sur leur connaissance vis-à-vis du dopage. Bien que 92% se disent concernés par la lutte antidopage, seulement 9% pensent avoir les outils et les capacités de prévenir ces conduites (10).

Enfin, il serait intéressant de discuter de deux autres études contrastantes. La première dans laquelle le médecin n'estimant pas se considérer comme source d'approvisionnement en produits dopants, rendant responsables les proches et Internet. En outre, sur cette même étude 51% des médecins estiment ne pas

connaître les Autorisations d'Usage à des fins Thérapeutiques (AUT) (11). La seconde dans laquelle le sportif est interrogé déclarant justement qu'il considère son médecin comme un moyen d'approvisionnement en substance dopante pour 61% des interrogés, devant internet (20%) (12).

Il existe un bon nombre de travaux questionnant le médecin sur sa pratique et sur le ressenti de ses connaissances sur le sujet du dopage. Les principaux résultats nous permettent de nous interroger sur le fait qu'il puisse y avoir des chances de prescription de substances interdites de manière non délibérée ou dont l'usage sera détourné de manière intentionnelle ou non par le sportif.

Dans une société où l'automédication prend de plus en plus forme, et dont les molécules en libre accès sont de plus en plus fréquentes, quelle est alors la place du médecin généraliste dans l'obtention de ces substances par le sportif ?

Dans ce travail de thèse, nous évaluerons et discuterons du critère de jugement principal suivant à travers une étude réalisée chez des pratiquants de 3 sports distincts (course à pied type trail, triathlon, utilisateurs de salle de sport) :

*Prévalence des conduites dopantes et du dopage en sport amateur en lien avec la prescription de substance en médecine général.*

Il sera aussi évalué et discuté quelques objectifs secondaires :

- Les différentes substances prescrites retrouvées à l'origine de conduite dopante et de dopage,
- Les autres sources d'approvisionnement que le médecin généraliste,
- La perception du médecin généraliste par les sportifs,
- La prévalence des conduites dopantes et du dopage dont nous dégagerons des profils types
- Les représentations sociales des conduites dopantes et du dopage par le sportif.

## **PARTIE THÉORIQUE :**

### **I. Définitions :**

Il convient de définir un certain nombre de notions qui seront reprises et utilisées tout au long de cette thèse.

#### 1) Les conduites dopantes :

Le concept de conduite dopante, a pour la première fois été introduit par le français Patrick Laure, médecin en santé publique, en 1997 et utilisé la première fois sur le plan national en 2000 par la Mission Interministérielle de Lutte contre les Drogues et la Toxicomanie (MILDT).

Une conduite dopante se définit par la consommation d'un produit, pour affronter ou pour surmonter un obstacle réel ou ressenti par l'utilisateur (intellectuel, physique, artistique, professionnel...) dans un but de performance. Ce produit peut, par exemple, être un médicament, un complément alimentaire ou un produit stupéfiant illégal.

L'obstacle peut être un examen, un travail difficile et/ou pénible, un entretien d'embauche, des difficultés relationnelles sociales ou affectives, une épreuve sportive. Il n'existe pas une seule, mais une multitude de conduites dopantes (13)(4)(14)(15).

La recherche de performance physique ou intellectuelle constitue le motif principal : pour les accroître ou pour les maintenir à un même niveau. De nombreuses études (16) réalisées par l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) chez l'adolescent nous permettent de comprendre que de nombreux éléments interviennent dans la motivation :

- Liée à la personne elle-même :
  - Le sexe : en moyenne les garçons sont plus sensibles à adopter une conduite dopante et à se doper mais leurs pratiques sont différentes. Les filles consomment plus fréquemment des produits permettant d'améliorer leurs performances intellectuelles alors que les garçons consommeront plus de substances afin d'accroître leurs performances physiques et sportives (17)(18),
  - L'âge : le nombre d'usager augmente au cours de l'adolescence,
  - Le stress, l'anxiété, l'estime de soi peu élevée, les difficultés à faire face aux tracas de la vie quotidienne, l'absence de préparation à l'échec,
  - Le sentiment de ne pas être soutenu par ses parents, ou, au contraire, la pression de l'entourage vis-à-vis des résultats,
  - L'incapacité à demander de l'aide, l'envie d'expérimenter des produits, le manque d'investissement dans d'autres activités...
  
- Liés à l'environnement :
  - L'isolement social : éloignement du domicile, des lieux d'étude, de travail ou d'entraînement sportif
  - L'incitation aux pratiques dopantes par le référent, l'entourage, le milieu familial ; le comportement des aînés vis-à-vis des substances psychoactives, la consommation de substances interdites par des collègues ou des coéquipiers,
  - L'obligation de résultats, la culture excessive de la performance et du résultat, le discours « incitateur » ambiant,
  
- Liés aux substances : facilité pour se les procurer, coût peu élevé, croyance dans leur efficacité

Cet ensemble de pratique, concerne par exemple l'étudiant, qui anxieux pour ses examens, va consommer des anxiolytiques type benzodiazépine à visée sédatrice pour s'endormir et être performant le lendemain.

Ou bien, un employé devant faire preuve de rendement au travail exerçant dans une entreprise misant sur la compétitivité, qui aura lui recours à des molécules psychostimulantes.

Mais aussi le sportif s'automédicant par paracétamol ou anti-inflammatoire sur une course pour prévenir ses gonalgies arthrosiques dans un but de performance.

C'est pourquoi on considère ce concept de manière très large, englobant entre autres, le dopage intellectuel chez les adolescents ou les étudiants, le dopage en entreprise, le dopage sportif. Aucune législation en vigueur n'interdit les conduites dopantes, les substances consommées n'étant pas soumises à des réglementations.

Dans le cadre du sport, ce concept permet donc de s'affranchir de la liste des substances interdites par l'Agence Mondial Antidopage (AMA) comme nous le verrons juste après, et de définir un ensemble de comportements dopants applicable à l'ensemble des sportifs.

Nous verrons dans la suite de notre étude, que la majorité des attitudes adoptées à des fins de performances sont de l'ordre de la conduite dopante plus que du dopage.

## 2) Le dopage :

Le dopage, lui, est une conduite dopante particulière. Il ne concerne que les sportifs qui, dans le cadre de compétitions ou de manifestations organisées par les fédérations, utilisent des substances ou des méthodes inscrites sur une liste établie chaque année par l'Agence mondiale antidopage (AMA). Sans Autorisation d'usage à des fins thérapeutiques (AUT) délivrée par l'AFLD, c'est une pratique interdite (19).

- *Définition de l'Agence Mondiale Antidopage (19) :*

Le dopage est défini comme une ou plusieurs violations des règles antidopage énoncées aux articles 2.1 à 2.11 du Code.

- 2.1 : Présence d'une substance interdite, de ses métabolites ou marqueurs dans un échantillon fourni par un sportif,
- 2.2 : Usage ou tentative d'usage par un sportif d'une substance interdite ou d'une méthode interdite,
- 2.3 : Se soustraire au prélèvement d'une échantillon, refuser le prélèvement d'un échantillon ou ne pas se soumettre au prélèvement d'une échantillon de la part d'un sportif,
- 2.4 : Manquements aux obligations en matière de localisation de la part d'un sportif,
- 2.5 : Falsification ou tentative de falsification de tout élément du contrôle du dopage de la part d'un sportif ou d'une autre personne,
- 2.6 : Possession d'une substance interdite ou d'une méthode interdite par un sportif ou un membre du personnel d'encadrement sportif,
- 2.7 : Trafic ou tentative de trafic d'une substance interdite ou d'une méthode interdite par un sportif ou une autre personne,
- 2.8 : Administration ou tentative d'administration par un sportif ou une autre personne à un sportif en compétition d'une substance interdite ou méthode interdite, ou administration ou tentative d'administration à un sportif hors compétition d'une substance interdite ou d'une méthode interdite qui est interdite hors compétition,
- 2.9 : Complicité ou tentative de complicité de la part d'un sportif ou d'une autre personne,
- 2.10 : Association interdite de la part d'un sportif ou d'une autre personne, correspondant à l'interdiction de recourir aux services d'une personne ayant déjà fait l'objet d'une sanction antidopage,
- 2.11 : Acte commis par un sportif ou une autre personne pour décourager les signalements aux autorités ou actes de représailles à l'encontre de tels signalements.

- *L'Agence Mondiale Antidopage :*

L'Agence mondiale antidopage (AMA), créée le 10 novembre 1999 est une fondation internationale indépendante, chargée de promouvoir, coordonner et superviser la lutte contre le dopage dans le sport.

Tous les ans, l'AMA publie un Code mondial antidopage qui est le document de base qui harmonise les politiques, règles et règlements antidopage des organisations sportives et des autorités publiques du monde entier. Il est accompagné des 8 standards internationaux suivants (20) :

- La liste des interdictions
- L'organisation et la planification des contrôles antidopage hors et en compétition
- Les exigences que doivent respecter les laboratoires accrédités
- Les procédures d'Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques (AUT)
- La protection des renseignements personnels
- La conformité au code des pays signataires
- L'éducation et la prévention (depuis 2021)
- La gestion des résultats et éventuelles répercussions pénales

- *Liste des substances interdites (21) :*

Comme précédemment indiqué, l'AMA se charge de renouveler annuellement son code à la suite d'un vaste processus de consultation, dont fait partie la liste des substances et méthodes interdites. Cette liste est celle qui est officiellement reconnue en France. Elle est disponible sur le site de l'Agence Française de Lutte contre le Dopage (AFLD), dans le journal officiel de la république française et sur le Vidal.

Pour qu'une substance ou une méthode soit ajoutée sur la liste, elle doit remplir au moins deux des trois critères suivants :

- Elle présente un risque avéré ou potentiel pour la santé du sportif.
- Elle a le potentiel d'améliorer ou améliore effectivement la performance sportive.
- Elle est contraire à l'esprit sportif.

D'après le dernier code antidopage entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2021, les

molécules sont indexées dans la liste des substances interdites selon la classification suivante (l'intégralité des substances et méthodes est disponible en Annexe1) :

- **Substances et méthodes interdites en tout temps :**

S0 – Substances non approuvées

S1 – Agents anabolisants

S2 – Hormones peptides, facteurs de croissance, substances apparentées et mimétiques

S3 – Bêta-2-agonistes

S4 – Modulateurs hormonaux et métaboliques

S5 – Diurétiques et agents masquant

M1 – Manipulation de sang ou de composants sanguins

M2 – Manipulation chimique et physique

M3 – Dopage génétique et cellulaire

- **Substances et méthodes interdites en compétition :**

S6 – Stimulants

S7 – Narcotiques

S8 – Cannabinoïdes

S9 – Glucocorticoïdes

- **Substances interdites dans certaines compétitions :**

P1 – Bêtabloquants

- *Une dérogation à l'utilisation de substance interdites en compétition : l'Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques (22) :*

Il s'agit d'un des 8 standards internationaux promulgués par l'AMA.

Il y est stipulé que toute personne atteinte d'une pathologie nécessitant la prise d'un traitement comprenant une molécule inscrite sur la liste des substances interdites, se doit de faire une demande d'AUT. Ceci permettant de légitimer la prise de ce



traitement lors d'une compétition sans se rendre coupable d'une violation des règles antidopage.

Cela concerne aussi bien une personne hypertendue nécessitant un traitement diurétique, qu'un diabétique sous insuline. Ces deux molécules n'étant pas autorisées en compétition.

En France la demande d'AUT est à faire auprès de l'AFLD qui fournit au patient un modèle de formulaire à remplir (disponible en **Annexe 2**). Le formulaire doit être complété, daté et signé par le sportif ou le cas échéant par son représentant légal, et son médecin après avoir vérifié le caractère interdit du traitement en se référant sur la liste des substances interdites. Le médecin doit fournir tous les détails et résultats d'examens utiles à l'expertise médicale et doit pouvoir répondre favorablement aux 4 conditions suivantes :

- La substance ou la méthode interdite en question est nécessaire au traitement d'une affection médicale diagnostiquée étayée par des preuves cliniques pertinentes.
- L'usage thérapeutique de la substance ou de la méthode interdite ne produira pas, par prépondérance des probabilités, d'amélioration supplémentaire de la performance au-delà de celle attribuable au retour à l'état de santé normal du sportif après le traitement de son affection médicale.
- La substance ou méthode interdite est un traitement indiqué de l'affection médicale, et il n'existe pas d'alternative thérapeutique autorisée et raisonnable.
- La nécessité d'utiliser cette substance ou cette méthode interdite n'est pas une conséquence partielle ou totale de l'usage antérieur (sans AUT) d'une substance ou méthode qui était interdite au moment de son usage.

La demande doit être accompagnée d'un chèque d'un montant de 30€ correspondant à la participation forfaitaire aux frais d'instruction. Celle-ci est valable 1 an. La durée de validité peut exceptionnellement être portée à 4 ans chez les patients nécessitant un traitement chronique. En cas de refus, le sportif pourra créer un nouveau dossier en prenant compte les motifs de refus. Si l'AFLD maintient une position que le sportif ne juge pas juste, un recours devant le conseil d'état peut être entrepris.

## II. Données épidémiologiques :

Parmi les déviances qui affectent le sport (violence, racisme, corruption, salaires démesurés...) le dopage occupe une place particulière : (23)

- parce qu'il constitue une tricherie à grande échelle, de mieux en mieux identifiée et à partir de bases scientifiques,
- mais aussi parce qu'il représente pour le sportif des risques sanitaires à court, moyen ou long terme, dus aux effets indésirables graves des substances utilisées et, indirectement, à l'augmentation des charges d'entraînement qu'il permet ou à l'accentuation de sa vulnérabilité vis-à-vis du contexte environnemental (conditions climatiques, stress, etc ...).
- En outre, cette pratique frauduleuse nuit gravement à l'éthique sportive et pollue le message à propos des effets bénéfiques de l'exercice sur la santé.

Il existe peu de données épidémiologiques précises sur le dopage en sport amateur. La plupart des études menées ont souvent été réalisées sous forme de questionnaires avec le risque d'une sur ou sous-évaluation des résultats tant le sujet est délicat.

Néanmoins, un certain nombre de recherches engagées, mais aussi de constats tant en France qu'à l'étranger suggèrent que ce phénomène dépasse largement le cadre du sport de haut niveau.

En effet, à l'aube des années 2000, les principaux travaux réalisés sur la prévalence du dopage en sport amateur, repris à de nombreuses reprises dans des études plus récentes, sont ceux du Dr Patrick Laure en 1997 (24). Cette méta-analyse de 29 revues scientifiques concernant les sportifs amateurs concluait à une prévalence de 3 à 5 % chez les enfants et adolescents et de 5 à 15% chez les adultes. Cette valeur serait plus élevée chez les hommes, les 20-25 ans, les 34-39 ans et chez les compétiteurs. En outre, 15% avouent avoir déjà pensé à consommer des substances interdites.

Une revue de littérature réalisée par B. Caudel (25) ne fait que confirmer ces chiffres, allant de 4,1% à 51,7% selon les sports pratiqués. Au sein de cette revue de littérature, une étude concerne les pratiquants de course à pied type trail et leurs habitudes autour de l'Infernal Trail des Vosges en 2014. 27% avouent consommer

des substances interdites le mois précédant la course, 16% avouent en consommer lors de la course (26).

Deux études allemandes de 2006 et 2013 dévoilent aussi un pourcentage non négligeable de dopage chez les utilisateurs de salle de sport dont est issu le crossfit. (26)(28). Elles concluaient à une prévalence de 12,5% et 12,9% d'utilisation de substances interdites.

Enfin, dans un entretien semi-dirigé réalisé en 2018 sur 12 médecins généralistes, la question leur a été posée de savoir quels sports considéraient-ils à risque de dopage. Il est apparu qu'il s'agissait de sport particulièrement exigeant, comme le triathlon ou le trail, mais aussi des sports purement physiques dans lesquels l'augmentation de la masse musculaire était au premier plan, comme les utilisateurs de salle de sport (29).

Dans son rapport d'activité de 2020 publié en 2021, l'AFLD dresse un bilan des contrôles antidopage et des signalements enregistrés dans le sport professionnel.

Celui-ci indique que sur 6522 prélèvements réalisés (5852 urinaires, 249 sanguins, et 421 via passeport biologiques) 57 sont revenus positifs soit 0,9%. Ce nombre a diminué de plus de 60 % par rapport à 2019 (164 infractions, 115 échantillons positifs). Cela s'explique par le nombre plus faible de compétitions et de contrôles réalisées en 2020, et par une réorientation des contrôles vers les sportifs de haut niveau.

## RÉPARTITION DES RÉSULTATS POSITIFS DE CONTRÔLE ANTIDOPAGE, EN FONCTION DES DIFFÉRENTES CLASSES DE SUBSTANCES

	2020
S1. AGENTS ANABOLISANTS	19
S2. HORMONES PEPTIDIQUES, FACTEURS DE CROISSANCE ET SUBSTANCES APPARENTÉES	1
S3. BÉTA-2 AGONISTES	3
S4. MODULATEURS HORMONAUX ET MÉTABOLIQUES	3
S5. DIURÉTIQUES ET AGENTS MASQUANTS	9
S6. STIMULANTS	5
S7. NARCOTIQUES	0
S8. CANNABINOÏDES	5
S9. GLUCOCORTICOÏDES	12
P1. BÉTA BLOQUANTS	0
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>

Figure 1 : Répartition des résultats positifs de contrôle antidopage, en fonction des différentes classe de substances (6) :

Parmi les signalements retrouvés, par la voie du formulaire de contact sécurisé qui se trouve sur la page « Signaler un fait de dopage » du site Internet de l'AFLD, on retrouve 40 données en 2020 (contre 79 en 2019). 9 concernent le cyclisme, 5 l'athlétisme, 5 le bodybuilding, 4 le crossfit, 4 le triathlon. La raréfaction des compétitions et des performances a, sans nul doute, été le facteur le plus limitant pour que parviennent à l'AFLD des informations utilisables après leur évaluation.

La valeur de 0,9% de dopage en milieu professionnel contraste donc fortement avec les chiffres de 5 à 15% évoqués en sport amateur.

C'est pourquoi l'évolution des motivations de l'AMA, et donc des instances nationales, à dépister le dopage en sport amateur nous amène à penser que des données plus fournies sur la prévalence devraient voir le jour dans de prochaines années.

En effet, l'AFLD définit depuis peu la notion d'impartialité comme l'un de ses 5 piliers d'engagement :

« L'agence est une autorité publique indépendante. Tout sportif, amateur ou professionnel, quelle que soit la discipline qu'il pratique, est soumis à la réglementation antidopage et peut faire l'objet d'un contrôle, dès lors qu'il participe à des compétitions ou à des entraînements préparant à celles-ci. Qu'il s'agisse de la collecte ou de l'analyse des échantillons, de la délivrance des autorisations d'usage de substances interdites ou du traitement des affaires disciplinaires, l'AFLD exerce les missions et les pouvoirs qui sont les siens en toute indépendance, avec objectivité et neutralité ».

Les conduites dopantes, quant à elles sont une notion beaucoup plus large et sont donc beaucoup plus difficiles à quantifier à cause de la fiabilité de la réponse, elle-même conditionnée par la définition de cette notion dont la finalité est la recherche de performance.

En effet, on ne peut pas considérer comme conduite dopante un sportif qui consomme des électrolytes ou des vitamines pour améliorer sa récupération, ou bien le sportif qui va utiliser des acides aminés et protéines ou de la créatine afin de développer les muscles du haut du corps sans que celle-ci n'ait de lien avec la compétition de trail qu'il va réaliser.

### **III. Les principales substances utilisées par le sportif amateur :**

L'ensemble des sports individuels et collectifs sont touchés par les conduites dopantes et le dopage. Les effets recherchés sont nombreux : Anabolisme musculaire, antalgique, anti-inflammatoire, augmentation de la capacité de diffusion de l'oxygène, de la capacité aérobie etc...

Nous distinguerons, d'une part, les substances autorisées fréquemment utilisées en entraînement ou en compétition, à l'origine de conduites dopantes si celles-ci sont utilisées à des fins de performances. Il peut s'agir soit de substances médicamenteuses, soit des substances à efficacité toute relative comme les boissons énergisantes, les vitamines, la créatine, les barres protéinées et bien d'autre. Bien que l'effet « dopant » de ces molécules reste toutefois limité, le comportement engendré par la consommation de ces substances ouvre la voie vers un potentiel

dopage où vers d'autres conduites addictives au sens plus large (l'usage simple pouvant mener au mésusage voir à la dépendance).

D'autre part, les médicaments listés par l'AFLD comme interdits en compétition, ainsi à l'origine de dopage.

1) À l'origine de conduites dopantes :

*a) Les compléments alimentaires :*

On entend par compléments alimentaires, « les denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique seuls ou combinés... » « destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité » ; « Seuls peuvent être utilisés pour la fabrication des compléments alimentaires, »... « les nutriments dont l'emploi est autorisé » (Directive 2002/46/CE du Parlement européen, transposée par le décret n°2006-352 du 20 mars 2006). (15)

Pour la grande majorité de la population, une alimentation saine et équilibrée permet un apport complet en macro et micronutriments dont l'organisme a besoin afin d'assurer les bons fonctionnements métaboliques et physiologiques. Cependant, dans certains cas (carences avérées secondaires à des causes organiques) des apports supplémentaires en vitamines, minéraux, ou autres nutriments peuvent présenter un intérêt.(30)

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail) a mis en place en 2009 un dispositif de nutrivigilance dans le cadre de la loi Hôpital, Patients, Santé et Territoires. L'objectif étant de surveiller les effets indésirables liés à la consommation des compléments alimentaires ainsi que d'autres produits alimentaires tels que les aliments enrichis ou de nouveaux aliments destinés à une alimentation particulière (nourrissons, sportifs, patients souffrant d'intolérance alimentaire...). Ce dispositif permet d'identifier et de collecter les effets indésirables déclarés par les professionnels de santé, notamment les médecins et les pharmaciens et contribue ainsi à renforcer la sécurité du

consommateur (31). Cette instance déconseille la prise de tout complément chez les personnes présentant des facteurs de risque cardio vasculaire ou souffrant de certaines maladies cardiaques, rénales, hépatiques ou neuropsychiatrique.(32)

Le règlement antidopage étant de rigueur pour les sportifs, il ne l'est pas pour les fabricants de compléments alimentaires à l'origine, dans certains cas, de transgression comme le prouvent certains travaux. Une étude internationale réalisée en 2002 sur 636 compléments alimentaires, retrouvait, après analyse par spectrométrie de masse, la présence, dans 15% des produits, de stéroïdes anabolisants non spécifiés sur l'emballage (33).

Ainsi, la SFNS (Société Française de Nutrition du Sport) et les AMPD (Antennes Médicales Prévention Dopage) mettent à la disposition du sportif des listes caractérisant les principales propriétés des compléments alimentaires utilisés dans le cadre du sport ainsi que leurs effets néfastes, et précise de surcroît s'il existe une substance interdite à l'intérieur de ces compléments (34).

Par ailleurs, à l'issu d'une collaboration entre le Conseil de l'ordre des pharmaciens et du Cespharm (comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française) et des AMPD, des campagnes de prévention du dopage accidentel lié à la prise de compléments alimentaires et de médicaments ont été lancées en 2016 et 2018 dans les officines (35).

*i) Les vitamines :*

Les principales vitamines concernées dans la supplémentation du sportif sont les vitamines B, C, K, D et A. Elles sont, en principe apportées en quantité suffisante par une alimentation équilibrée et diversifiée par les aliments courants. Toute supplémentation en vitamines, apports au-delà des ANC (Apports Nutritionnels Conseillés) pour la population générale, n'améliore ni la santé ni la performance et pourrait même exposer à des effets délétères admet la SFNS.(36) En particulier pour les vitamines A et D, une limite de sécurité a été fixée du fait des risques d'hypervitaminose associés à la consommation de doses importantes.(37) Il faut attirer l'attention sur le fait que les ANC français publiés en 2001 sur les vitamines pour les sportifs ne sont pas reconnus par la Commission européenne en raison d'un niveau de preuve scientifique insuffisant. Les apports recommandés pour la

population générale suffisent donc.

Néanmoins certaines études affirment le contraire et suggèrent l'intérêt d'une supplémentation chez le sportif, notamment concernant les vitamines non liposolubles dont le spectre des vitamines B, impliquées dans la production d'énergie, la production de globule rouge, et la synthèse de protéines (38). C'est aussi ce qu'indique l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) dans un rapport de 2004 (39). Selon cette instance, il est soulevé, qu'au cas par cas, et en fonction de la dépense énergétique du sportif, il puisse y avoir recours à une complémentation. Celle-ci doit être discutée et évaluée de concert avec le médecin.

ii) *Acides aminés et protéines :*

Les protéines et acides aminés sont une des principales substances utilisées dans le monde du sport, notamment pour ses propriétés d'anabolisme musculaire. Celles-ci sont tournées vers une fonction physiologique spécifique permettant d'accroître ses performances (le cycliste qui veut gagner de la puissance en développant quadriceps et glutéaux) mais aussi permettant d'atteindre l'image social de « corps parfait ».

D'après la SFNS pour les sportifs de forte sollicitation musculaire, l'alimentation courante couvre les besoins. Elle peut, pendant une période limitée, sous contrôle médical (médecin, diététicien), être complétée dans la limite des ANC, par des produits spécifiques prévus par le projet de Directive européenne (projet de Directive européenne, 2004) : *"The addition of amino acids (AA) is permitted solely for the purpose of improving the nutritional value of the proteins and only in the proportions necessary for that purpose."* En conséquence, l'utilisation de protéines aux teneurs supérieures en certains acides aminés que celle de référence ou l'ajout d'AA au-delà d'une composition protéique correspondant à celle de la protéine de référence, qu'il s'agisse d'AA ramifiés ou « BCAA », de tyrosine, glutamine ou autres AA, mélanges incomplets d'AA ou dérivés d'AA, ne sont pas justifiés dans le cas général.

Plusieurs études réalisées sur la surconsommation de protéines et le risque rénal tendent à infirmer le lien qu'il existe à court ou moyen terme chez une personne



saine sans aucune comorbidité particulière (40) (41). Néanmoins chez une personne souffrant d'insuffisance rénale chronique, la consommation accrue de protéine participerait à un abaissement significatif du débit de filtration glomérulaire (40).

De plus certains acides aminés comportent des risques avérés à long terme, dont :

- La glutamine à l'origine d'altération du transport l'ammonium des tissus vers le rein, ou abaissement du seuil du système immunitaire (42),
- La béta-alanine favoriserait l'apparition à moyen terme de fatigue musculaire et de paresthésies(43),
- La L-Arginine contre indiquée chez les personnes ayant déjà fait un infarctus. La consommation augmenterait la prévalence des décès dans cette population (44)

### *iii) La créatine :*

La créatine est une protéine particulière composée de trois acides aminés. Dans le muscle, elle est transformée en phosphocréatine pour fournir de l'énergie lors d'efforts brefs et intenses (pendant les dix premières secondes). Les besoins du corps sont de 1,5 à 3 g par jour ; ils sont couverts par la créatine que produisent le foie et les reins, et par celle qu'apporte l'alimentation, en particulier les viandes et les poissons (45).

Dans le commerce on la retrouve sous forme de poudre ou sous forme de capsule, plus ou moins en association avec d'autres molécules. Elle est comparativement moins commercialisée et donc plus difficile d'accès que les protéines et acides aminés.

Le ministère jeunesse et sport dévoile en mars 2000, que 50 à 70 % des lots de créatine saisis en France, dans les magasins et aux frontières, contiennent des anabolisants. Ce constat pourrait expliquer que certains sportifs prennent rapidement du muscle : associée aux anabolisants, la créatine optimiserait les effets de ces derniers qui sont déjà très puissants. Ce constat pourrait également expliquer que certains sportifs soient déclarés positifs aux anabolisants alors qu'ils pensaient ne pas en avoir consommé.

En outre, la littérature rapporte des effets secondaires principalement néphrologiques de la consommation accrue de créatine dont la rétention hydro sodé transitoire (46), ou des cas de néphrites interstitielles (47). Toutefois, et comme pour les protéines, les études menées sur de faibles effectifs ou sur de courtes durées ne permettent pas d'exclure une atteinte rénale à long terme.

Certaines études attirent aussi leur attention sur le fait que la consommation de créatine provoque une augmentation de la créatine sérique, pouvant faire porter de façon abusive un diagnostic d'insuffisance rénale (48).

#### *iv) Les électrolytes :*

Le terme électrolyte désigne les minéraux essentiels à la bonne hydratation du sportif. Il s'agit du sodium, du potassium, du magnésium, du calcium, et à minima du chlore et du phosphore. Ces 6 minéraux se trouvent dans les aliments courants notamment fruits et légumes, et dans les eaux minéralisées. Une alimentation saine et équilibrée suffit, par principe, à combler l'apport nécessaire de ces molécules. Dans le commerce on les trouve dans des formats adaptés pour le sportif sous forme de boissons, poudres ou de pastilles à diluer.

Lors d'effort d'endurance important, accompagnés d'une importante activité de sudation, les pertes hydro-électriques, en particulier sodiques, doivent être compensées au plus près. Il en est de même pour certaines compétitions d'ultratrails ou de raids, au sein desquels les ravitaillements ne sont pas toujours réguliers ; le coureur, en autonomie partielle, devant subvenir par lui-même à ses besoins nutritifs. C'est pourquoi, dans un rapport établi par l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) en 2004 (39), il est précisé que, tout comme l'apport de vitamines, l'apport d'électrolytes ne doit être motivée que par la nécessité de compléter des apports nutritionnels insuffisants que le médecin ou le diététicien est en mesure d'évaluer en fonction de l'estimation de la dépense énergétique du sportif.

v) *Caféine* :

Sont à distinguer les boissons énergétiques (comprenant électrolytes, vitamines, sucres rapides) et les boissons énergisantes (contenant de la caféine, du ginseng, de la quinine, de la taurine...).

La caféine est une méthylxanthine, un stimulant du système nerveux central, favorisant la concentration et la vigilance. Elle permet donc de lutter contre la fatigue en retardant la sensation d'épuisement. Par ailleurs, elle a un effet tachycardisant, et vasodilatateur des artères coronaires, favorisant l'oxygénation cardiaque. Elle est aussi connue pour ses propriétés anorexigènes par le biais de l'action diurétique et laxative mais aussi par lipolyse des acides gras et oxydation des glucides exogènes. Celle-ci est consommée par le sportif sous forme de boissons énergisantes, en poudre, en comprimé ou plus simplement par le café.

La caféine est une substance fréquemment utilisée dans le milieu sportif tant professionnel, qu'amateur. Ainsi, une étude nous apprend que lors des championnats du monde d'Ironman de 2005, 89% des participants avaient consommé de la caféine avant ou pendant l'Ironman (49).

Il n'est cependant pas établi, que cette molécule améliore de façon significative les performances physiques(50). En effet peu d'études n'ont été réalisées dans des conditions reflétant la pratique sportive réelle ou mimant les conditions d'entraînement habituelles (51).

Il est important de rappeler qu'il existe un effet seuil pour la caféine, et que l'augmentation de dose permettant d'atteindre le même effet recherché majore les potentiels effets secondaires.

L'excès de caféine provoque de nombreux effets indésirables hétérogènes : psychocomportementaux, cardiovasculaires, et digestifs à l'origine de : nervosité, agitation, anxiété, insomnies, douleurs abdominales fonctionnelles, diarrhées, gastrites, nausées. A très fortes doses, elle peut être pourvoyeuse d'hyperthermie ou d'hallucinations.

De ces effets secondaires, nous pouvons en ressortir deux points intéressants :

- L'action diurétique à l'origine de déshydratation extracellulaire va à l'encontre d'un effort sportif pendant lequel l'organisme va aussi se déshydrater : l'apparition d'insuffisance rénale aiguë fonctionnelle et de troubles ioniques est à suggérer.
- Ensuite la tachycardie provoquée par la caféine s'oppose à l'adaptation cardiovasculaire à l'effort. Le danger provoqué par la persistance de la fréquence cardiaque sur un seuil élevé peut être à l'origine de troubles du rythme ou de malaises.

Enfin, la caféine est depuis 2004 retirée de la liste des substances considérées comme dopantes ce qui laisse place à un large éventail de conduite dopante. Elle reste tout de même une molécule sous surveillance jusqu'à aujourd'hui (52).

#### *b) Les médicaments antalgiques non opioïdes :*

Le paracétamol et les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les deux représentants des antalgiques non opioïdes, ne figurent pas sur la liste des substances interdites de l'AMA. Ce sont des médicaments « non listés » qui ne nécessitent pas toujours d'ordonnance pour s'en procurer. Ils sont alors potentiellement source d'automédication et de surdosage.

##### *i) Paracétamol :*

Le paracétamol représente la molécule la plus consommée et la plus prescrite par les médecins en France pour ses effets antalgiques et antipyrétiques. Son mode d'action, mal connu, impliquerait une action neurologique centrale et périphérique, bloquant d'une part la synthèse des prostaglandines au niveau central, et la propagation de l'influx nociceptif en périphérie. Son excellent rapport efficacité/tolérance en fait un traitement de choix de première intention dans la grande majorité des douleurs ne requérant pas un pallier 2. Ses effets secondaires, bien connus, hormis de rares intolérances de type hypersensibilité pouvant mener jusqu'au choc anaphylactiques sont les effets

hépatiques. Au-delà de 10 gramme en une seule prise, le paracétamol induit une cytolyse hépatique pouvant conduire au décès (53).

Quelques études épidémiologiques révèlent que c'est aussi une substance de premier choix consommée par le sportif (54)(55), mais il existe globalement peu de données explorant vraiment le sujet. Il semblerait tout de même que le doliprane, en abaissant la température corporelle, favorise l'adaptation cardiaque à l'effort (56) Comme nous l'avons vu plus haut, l'utilisation du doliprane, en entraînement ou en compétition ne révèle pas de dopage car cette molécule n'est pas incluse sur la liste de l'AFLD (**Annexe 1**). Néanmoins cette initiative à l'origine d'une meilleure tolérance de la douleur ou d'une prévention de celle-ci à des fins de performances, définit une conduite dopante (cf. définitions).

*ii) Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : (53)(57)*

Les anti-inflammatoires représentent une classe médicamenteuse aussi très prescrite en médecine générale. En plus des propriétés antalgiques et antipyrétique commune au paracétamol, les propriétés anti-inflammatoires à plus haute dose sont observées par action d'inhibition de la cyclo-oxygénase bloquant la synthèse de prostaglandine sur les différents sites de production expliquant en grande partie les effets indésirables.

Ces molécules, à manier prudemment, ne sont pas anodines, et présentent leurs lots d'effets secondaires, dominé par :

- Effets digestifs : Ulcères gastro duodénaux, gastrite, dyspepsie, nausées
- Complications rénales : Insuffisance rénale aigue fonctionnelle, hyperkaliémie, glomérulopathie extra membraneuse, néphropathie interstitielle aigue, nécrose tubulaire aigue...
- Complications cardiovasculaires : majoration de la pression artérielle à l'origine d'une vasoconstriction des artérioles rénales afférente conduisant à une hyperhydratation intra et extra-cellulaire et des troubles ioniques, rôle anti agrégeant plaquettaire
- Autres : atteintes cutanées, hépatique chez l'enfant, neurologiques...

Ces effets secondaires, applicables à la population générale, sont extrapolables au sportif qui serait évidemment plus exposé à tous ces effets secondaires, notamment gastro intestinaux et ioniques comme le suggère deux études menées chez des marathoniens (58) et chez des participants d'un Ironman (59).

La première compare la prise d'AINS contre la non prise et le risque d'effets secondaires au décours de la course. Il apparaît significativement plus de troubles du transit type diarrhée, nausées et vomissements.

La seconde démontre que des cas d'hyponatrémie ont été observés chez les consommateurs d'AINS avec les répercussions cliniques qu'elles représentent, à savoir confusion, diarrhée, vomissements.

Plusieurs travaux ont été réalisés chez le sportif afin de mettre en évidence le potentiel effet ergogénique des AINS. La littérature retrouve des données très hétérogènes. D'une part deux études affirment que la consommation d'AINS préviendrait des contractures et courbatures à la suite d'un travail musculaire donné (60)(61). Le protocole de la première étude consiste à faire appliquer une force excentrique sur les quadriceps d'une groupe témoin vs placebo. Les douleurs contractées seraient alors mieux soulagées après la prise d'un anti-inflammatoire. D'autre part, deux autres études (62)(63), infirment l'effet bénéfique antalgique de la consommation d'ibuprofène sur la douleur secondaire à des contractions musculaires excentriques intenses avec des résultats qui tendraient même à montrer que de fortes doses d'AINS seraient contre productives et atténueraient l'hypertrophie musculaire engendrée par l'exercice physique. Enfin, ils sont parmi les substances les plus utilisées dans le sport. Sur le rapport de l'AFLD de 2020 (6), l'ibuprofène est la substance la plus recherchée dans le moteur de recherche afin de déterminer si celle-ci est interdite ou pas en compétition.

### *iii) Le cas de la Codéine et du Tramadol :*

Le tramadol et la codéine ne figurent pas sur la liste des substances interdites publiées par l'AMA (**Annexe1**). Cependant, elles sont présentes sur le programme de surveillance depuis plusieurs années.

Le tramadol et la codéine appartiennent à la classe des antalgiques opioïdes faibles de pallier 2. Ils sont agonistes partiels au récepteur mu avec une affinité bien inférieure à celle de la morphine, et utilisées dans le sport pour leur propriétés antalgiques, permettant de fournir un effort sans ressentir la douleur.

- La codéine :

Il est à noter que la codéine possède une propriété intéressante pour nous. Son métabolisme passe par le cytochrome P450 2D6, une enzyme hépatique permettant de fragmenter la codéine en plusieurs métabolites dont la codéine-6-glucuronide pour 60%, la normorphine et norcodéine pour 20% et la morphine pour 10%. D'après un article étudiant de plus près la pharmacogénétique de la codéine (64), il en ressort qu'il existerait un polymorphisme important sur le gène codant le pour le 2D6, à l'origine d'un métabolisme plus ou moins important. 7% des personnes dans l'étude menée ne disposeraient pas du type de cytochrome 2D6, l'action de la codéine serait alors très nettement diminuée. Une petite minorité, inversement exprimerait très fortement ces cytochromes à l'origine d'un hypermétabolisme et une hypersensibilité à la codéine, expliqués par une transformation excessive en morphine par suractivation de la O-Déméthylation.

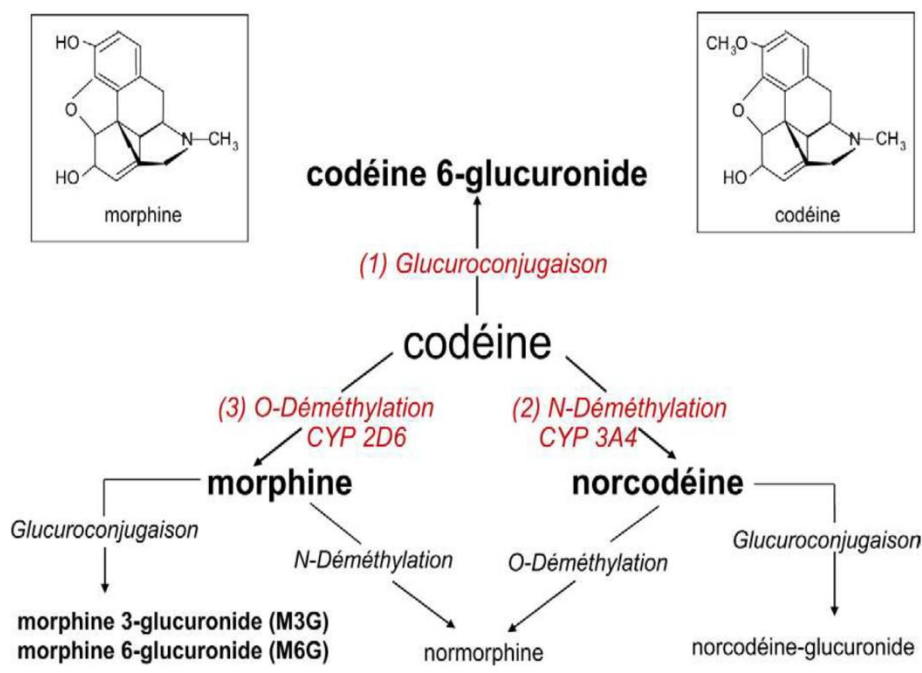


Figure 2 : Les différentes voies métaboliques empruntées par la codéine :(65)

L'utilisation de la codéine par un sportif contrôlé lors d'une compétition pourrait positiver un contrôle antidopage.

Certaines fédérations sportives, dont celle de triathlon, préviennent du risque d'usage de la codéine et déconseillent fortement son utilisation à l'approche d'une compétition (66).

À noter que depuis 2017, la codéine est inscrite sur la liste des substances en surveillance par l'AMA permettant d'évaluer l'usage et le risque d'abus dans le sport (52).

- Le Tramadol (67)(68) :

Le tramadol possède un effet à la fois opioïde mu faible et un effet monoaminergique (inhibition de la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine). Comme la codéine l'effet antalgique du tramadol repose sur l'action du cytochrome P450 2D6. Son polygénisme important explique que l'obtention du métabolite actif, le O-déméthyl-tramadol, n'est toujours pas retrouvé en même quantité chez chaque individu.

Les principaux effets secondaires répertoriés par le collège d'enseignants en douleurs et soins palliatifs (68) sont : les nausées et les vomissements, la somnolence, les céphalées et les vertiges, la sécheresse buccale et l'hypersudation. Le tramadol abaisse le seuil épiléptogène et expose au risque de syndrome sérotoninergique en cas de surdosage ou d'association à un autre médicament sérotoninergique (IMAO par exemple).

La prévalence d'usage de ces 2 molécules dans le sport est élevée car elles sont toutes les deux autorisées, et les conduites dopantes qui en découlent sont bien réelles. L'usage du tramadol est principalement retrouvé chez les cyclistes. En 2017, une enquête de l'AMA (69) soulevait qu'en 2017 5,9% d'échantillons urinaires et sanguins réalisés chez des cyclistes se positivaient au tramadol. À titre de comparaison, le taux de rugbyman et de footballeur positifs la même année étaient respectivement de 1,4% et 0,3%. Selon le rapport de l'AFLD en 2016 (70), il a été



détecté dans 198 prélèvements (contre 148 en 2015) majoritairement dans des échantillons urinaires prélevés sur des cyclistes (147 cas, 74,2 %).

Il est, de plus, la 2<sup>ème</sup> substance la plus recherchée dans le moteur de recherche de l'AFLD juste après l'ibuprofène, mettant en avant le fort intérêt que portent les sportifs à cette molécule (6).

Enfin, la plupart des cyclistes reconnaissent les effets bénéfiques sur la douleur permettant d'augmenter la puissance développée. Nous retiendrons une étude (71) récente de 2017, comparant la puissance maximale développée chez des cyclistes de niveau équivalent après ingestion de tramadol (220 watts) vs placebo (209 watts). Il est plus difficile de trouver des chiffres officiels concernant la codéine, néanmoins elle est très largement utilisée par le grand public pour ses propriétés antalgiques, et même pour de simples toux sèches.

## 2) À l'origine de dopage :

Nous listerons ici les principales substances en lien avec notre objet de recherche, à savoir les principaux médicaments retrouvés en médecine générale pouvant faire l'objet de déviance dans l'utilisation de la part du sportif.

### *a) Les B-2 mimétiques : (72)*

Les B-2 mimétiques sont classés en 2 catégories : ceux à courte durée d'action (BDCA) utilisées dans la prise en charge de manifestations aiguës et ceux à longue durée d'action (BDLA) alors utilisées pour leur action à long terme. Leurs indications sont relativement restreintes et concernent la prise en charge de l'asthme de l'enfant et de l'adulte ainsi que les bronchopneumopathies obstructives chroniques (BPCO) le plus souvent secondaires au tabac.

Mais devant la grande fréquence de ces pathologies, à savoir 6% d'asthmatique en France en 2017 (73), et 5 à 10% de BPCO, ils en font des molécules très largement prescrites en médecine générale.

L'intérêt physiologique de ces molécules repose sur l'effet bronchodilatateur : à l'origine ces pathologies provoquent une obstruction des voies aériennes inférieures par mécanisme inflammatoire pour l'asthme ou mécanique pour la BPCO.

A forte dose, ils stimulent la synthèse des protéines et ont un effet anabolique sur les muscles et un effet catabolique (dégradant) sur les graisses. Pour cette raison, certains athlètes les considèrent comme une alternative aux stéroïdes anabolisants (74) (75).

Utilisés dans les sports d'endurance, comme le cyclisme, l'athlétisme, la natation, elles peuvent accroître de manière significative les performances, en favorisant les échanges alvéolo-capillaires qui auront pour conséquence d'augmenter la disponibilité de l'oxygène au niveau du muscle afin de fournir plus d'énergie. C'est, en effet, ce qu'il ressort d'une étude comparant les capacités aérobies d'un cycliste avant et après inhalation de salbutamol (76). La littérature n'étant pas unanime, elle met surtout en avant l'intérêt que cette molécule présente dans l'amélioration de l'endurance chez les sportifs BPCO ou asthmatique comme le démontrent certaines études (77) (78).

Les effets secondaires habituels des B-2 mimétiques utilisés à fortes doses sont les tremblements, une hyperglycémie par glycolyse hépatique et une hypokaliémie induite par transfert intra-cellulaire de potassium pouvant être à l'origine de troubles du rythme cardiaque.

L'AFLD place tous les B-2 mimétiques sur sa liste de substance interdite dans la catégorie S3 (cf **Annexe 1**). Cependant, elle énonce quelques éléments de tolérance vis-à-vis de 4 molécules, dont l'AUT n'est dès lors pas indispensable, dont :

- le salbutamol inhalé : maximum 1600 microgrammes par 24 heures repartis en doses individuelles, sans excéder 800 microgrammes par 12 heures à partir de n'importe quelle prise; à titre d'illustration, cela correspond à 8 inhalations de ventoline dans les 12 heures précédant la compétition
- le formotérol inhalé : dose maximale délivrée de 54 microgrammes par 24 heures;
- le salmétérol inhalé : dose maximale 200 microgrammes par 24 heures;
- le vilantérol inhalé : dose maximale 25 microgrammes par 24 heures.

Malgré cela, une étude datant de 2016, a voulu étudier l'influence de l'exercice et de la déshydratation sur les concentrations urinaires de salbutamol après une prise de 1600 microgrammes. 30 cyclistes ont été répartis en 3 groupes dont un recevant

moins d'eau que les autres. Il en est ressorti que certains cycliste de ce groupe présentaient une concentration urinaire de salbutamol pouvant grimper jusqu'à 2000 microgrammes (79).

Une autre étude visait à comparer la tolérance et l'élévation de la concentration urinaire de formoterol chez des patients asthmatiques habitués à consommer cette molécule et chez des patients non asthmatiques. Sans qu'une différence statistique n'ait pu être établie, il existait une tendance démontrant que les non asthmatiques voyaient leur concentration urinaire plus augmentée que les asthmatiques (80).

Au vu de la grande fréquence d'utilisation de ces molécules, et des résultats de ces dernières études, nous considérerons dans notre travail, que tous les sportifs avouant consommer du salbutamol à des fins de performances dépassent ce seuil. D'autres éléments de justification seront abordés dans la partie discussion.

#### *b) Les glucocorticoïdes :*

Les glucocorticoïdes ont une place importante en thérapeutique, et sont indiqués dans la prise en charge d'un grand nombre de pathologies.

Ils appartiennent à la classe des corticostéroïdes, des hormones produites par la cortico-surrénale permettant d'assurer un certain nombre de fonctions métaboliques.

Leurs principales propriétés pharmacologiques sont : (72)

- Anti-inflammatoire en inhibant la libération de médiateurs pro-inflammatoires comme les prostaglandines, les leucotriènes et le TNF,
- Immunosuppresseurs à forte dose
- Anti-allergique,
- Métabolique : effet hyperglycémiant, effet minéralocorticoïde partiel à l'origine de rétention hydro sodé, hypokaliémie, alcalose métabolique, et effet catabolique protéique à l'origine de sarcopénie, d'hypercholestérolémie

En sport, leur utilisation fait débat. Certaines fédérations sportives demandent le retrait de cette molécule de la liste des substances interdites affirmant que celles-ci sont largement prescrites en médecine du sport sans qu'aucun effet bénéfique ne

soit rapporté (81). En effet, peu de travaux ne prouvent la réelle efficacité des glucocorticoïdes quant à l'amélioration des performances physiques.

Cependant, et comme précisé plus haut, le large éventail en termes d'indication médicale, en font une substance très accessible que quasiment tout le monde détient chez soi. Elle concerne principalement les sports d'endurance comme le cyclisme, l'athlétisme, le triathlon et les effets recherchés passent aussi bien par la résistance à l'effort et la tolérance à la douleur, qu'à la diminution de sensation de fatigue, ou bien la prévention des hypoglycémies.

Les effets secondaires d'une utilisation abusive des glucocorticoïdes sur le plan cardio-vasculaire, métabolique, ou sur le système immunitaire sont bien connus. Nous pourrions préciser, quelques effets secondaires plus spécifiques au sportif comme les ruptures tendineuses ou ligamentaires, les fractures de fatigue ou l'amyotrophie musculaire.

### *c) Les antalgiques opioïdes :*

#### *i) Les antalgiques opioïdes « faibles » à base de poudre d'opium : Lamaline / Izalgi*

Comme nous l'avons vu précédemment, tous les antalgiques de pallier 2 ne sont pas soumis à une réglementation de la part de l'AMA et inclus dans la partie S7 « Narcotiques » (**Annexe1**), comme le tramadol ou la codéine.

Pourtant, la lamaline et l'izalgi, tout comme les opioïdes forts, font partie de molécules listées dans le répertoire des substances interdites en compétition. En effet la poudre d'opium est titrée à un certain pourcentage de morphine. Par exemple, dans l'izalgi 500/25, la morphine est titrée à 10%, ce qui équivaut à 2,5mg de morphine.

Ils font partie des médicaments souvent prescrits en médecine générale, pour leurs propriétés antalgiques ; en seconde intention après échec d'un antalgique pallier 1, ou en première intention en cas de douleur importante. Ces substances pourraient être utilisées pour leur propriétés antalgiques dans certains sports d'endurance, par amélioration du seuil de tolérance de la douleur (72).

Pourtant, il existe peu de données rapportant l'utilisation de ces médicaments dans le milieu sportif. Ces substances sont attentivement surveillées par les instances d'addictovigilance par rapport à leur risque d'abus et de dépendance comme pour les autres opioïdes faibles. Des résultats d'enquête mettent en avant 2 profils bien différents parmi les consommateurs (82): d'un côté majoritairement des patientes algiques, 50-60 ans, consommatrices de médicaments psychotropes, développant pour la première fois un abus ou une dépendance aux opiacés, et de l'autre des femmes de moins de 50 ans, avec des antécédents de consommation de substances illicites, recherchant un effet récréatif.

Les antalgiques à base de poudre d'opium sont les 3èmes molécules opioïdes les plus prescrites en France en 2017, derrière le tramadol et les dérivés codéinés (83). À l'instar de réelles conduites dopantes retrouvées et répertoriées dans la littérature avec le tramadol et la codéine, l'izalgi et la lamaline peuvent donner lieu à un véritable dopage potentiellement accidentel.

Au vu du manque de données disponibles dans la littérature, nous étudierons dans cette thèse la prévalence de la consommation de ces substances dans le sport ainsi que l'implication du médecin généraliste dans la délivrance de la molécule.

#### *ii) Les opioïdes « forts » : morphine et dérivés morphiniques : (72)*

Les opioïdes forts sont classés dans la famille S7 des « Narcotiques », des substances interdites d'usage en compétition. Ils sont des agonistes des récepteurs mu pour lesquelles ils se lient avec une forte affinité, raison expliquant leur fort potentiel antalgique.

Ces substances, réglementées par une prescription sécurisée, sont plus difficile d'accès, que la codéine ou le tramadol ouvrant la porte à certains procédés d'obtention illégaux. On retrouve comme principales molécules la morphine, mais aussi le fentanyl, l'hydromorphone, l'oxycodone, la nalbuphine, la buprenorphine, la méthadone.

Les principaux effets recherchés par le sportifs sont l'analgésie en abaissant le seuil d'apparition de la douleur en diminuant l'intensité de réaction à celle-ci, la sensation d'euphorie et de bien être secondaire son effet psychotrope, et la bradycardie et

l'hypotension obtenue par baisse du tonus sympathique (84). En effet une étude réalisée en 2017(85) affirme que la prise de morphine à libération immédiate par certains sportifs améliorerait l'apparition du seuil d'essoufflement (donc pourvoyeur d'une meilleure adaptation cardiovasculaire à l'effort) ainsi qu'une endurance à l'exercice accrue.

Bien entendu, les effets secondaires qui en découlent sont potentiellement mortels. En dehors de classiques nausées, vomissements, altération de la vigilance, vertiges, céphalées etc..., un surdosage en morphinique peut provoquer le décès par dépression respiratoire ou une chute par baisse de vigilance.

L'usage de ces molécules est principalement retrouvé dans les sports d'endurance mais aussi dans les sports de combat, notamment la boxe, permettant d'accepter la douleur. Cependant il existe à ce jour, peu de travaux épidémiologiques à ce sujet.

#### **IV. Dopage et conduites dopantes : un enjeu de santé publique**

##### 1) Contexte actuel :

###### *a) Cadre législatif :*

La France est un des premiers pays du monde à avoir légiféré à propos du dopage. La loi du 5 avril 2006 du code de la santé publique prononce que « Pour garantir des conditions de pratique des activités physiques... », «... le ministre chargé des sports, en liaison avec les autres ministres et organismes intéressés, engage et coordonne les actions de prévention, de surveillance médicale, de recherche et d'éducation mises en œuvre avec le concours, notamment, des fédérations sportives agréées... », «... pour assurer la protection de la santé des sportifs et lutter contre le dopage »(86). Elle adopte ainsi une conduite préventive et répressive vis-à-vis des attitudes de dopage.

Selon l'article L232-2 du code du sport, le sportif fait état de toute sa qualité lors d'une consultation médicale qui donne lieu à prescription ; et l'utilisation de substances considérées comme dopantes doit être justifiée par un dispositif d'AUT.

Au regard du code mondial anti-dopage (19) (article 10.1 à 10.8) et du code du sport français (87) (article L232-23) il existe différents types de sanctions administratives en réponse à une violation des règles antidopage :

- 1) L'annulation des résultats lors d'une manifestation au cours de laquelle une violation des règles antidopage est survenue ;
- 2) Les suspensions en cas de présence, d'usage ou de tentative d'usage, ou de possession d'une substance interdite ou d'une méthode interdite. Celle-ci peut être temporaire ou provisoire ;
- 3) Les sanctions pécuniaires ;
- 4) L'annulation de résultats obtenus dans des compétitions postérieures au prélèvement de l'échantillon ou à la perpétration de la violation des règles antidopage.

Il existe aussi quelques éléments de tolérance :

- 1) L'élimination de la période de suspension en l'absence de faute ou de négligence : si victime d'un acte de sabotage par un autre concurrent par exemple ou lors de la non-spécification d'un produit dopant sur l'emballage d'un complément alimentaire
- 2) La réduction de la période de suspension pour cause d'absence de faute ou de négligence significative ;
- 3) L'élimination ou la réduction de la période de suspension, sursis ou les autres conséquences pour des motifs autres que la faute ;

En cas d'infraction constatée aux règles de lutte contre le dopage, une procédure disciplinaire est ouverte soit devant la fédération compétente si le sportif est licencié ou devant l'AFLD si le sportif n'est pas titulaire d'une licence. Ces sanctions peuvent être d'ordre administratifs ou pénaux comme le démontre la figure ci-dessous.

### Schéma de la procédure disciplinaire au niveau national

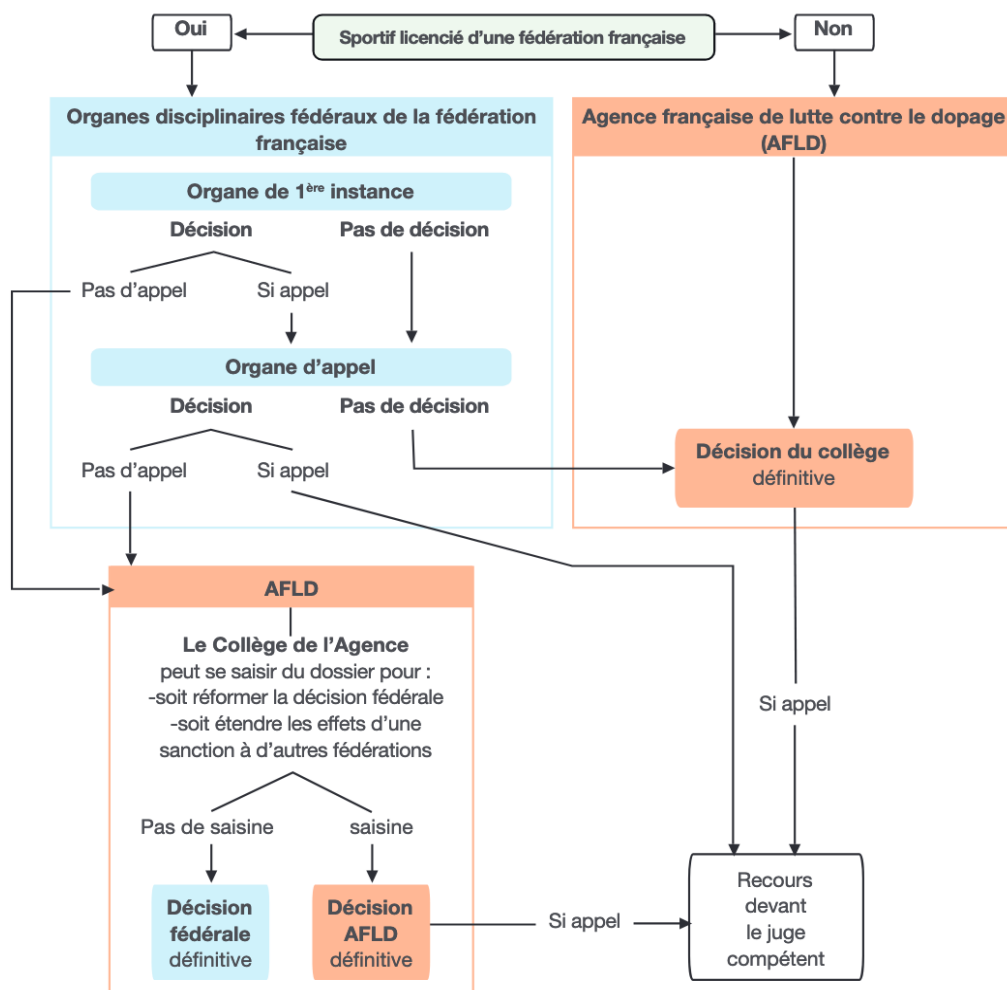


Figure 3 : Schéma de procédure disciplinaire en cas de contrôle antidopage positif selon le statut licencié ou non du sportif (88) :

Enfin, il est important de préciser que l'article L232-3 du code du sport impose au médecin de refuser la délivrance d'un ou des certificats médicaux habituels lorsqu'il est amené à déceler des signes évoquant une pratique de dopage, et qu'il est ainsi tenu d'informer son patient des risques encourus et de lui proposer de l'orienter vers une AMPD (Antenne Médicale de Prévention contre le Dopage). Il doit, de même, signaler à son patient de l'obligation de transmission des données recueillies au médecin responsable de l'AMPD de sa région, dans le respect du secret médical et en préservant donc l'anonymat du sportif.

Des sanctions disciplinaires sont prévues contre les médecins qui n'auraient pas signalé un cas de dopage à l'AMPD comme l'explicitent l'article L232-4 du code du



sport français : « La méconnaissance par le médecin de l'obligation de transmission prévue à l'article L. 232-3 ou des prohibitions mentionnées à l'article L. 232-10 est passible de sanctions disciplinaires devant les instances compétentes de l'ordre des médecins. »(89).

*b) Les acteurs de la lutte anti-dopage :*

*i) Les acteurs institutionnels :*

La lutte contre le dopage en France repose sur la coordination entre différentes instances.

Tout d'abord, l'AMA (90) fondée en 1999 née à la suite des événements qui ont secoués le monde du cyclisme en 1998 et les multiples cas de dopage à l'EPO. Il s'agit d'une instance indépendante, siégeant à Montréal au Canada, et financée à parts égales par les gouvernements et les mouvements sportifs. Leur principale mission est de mener un mouvement collaboratif mondial pour un monde sans dopage. C'est à ce titre que sont nées plusieurs instances nationales dans différents pays du monde définies sous le terme d'ONAD (Organisation nationales antidopage), dont l'AFLD en France.

En tant que principale instance coordinatrice (91), celle-ci supervise des activités promotrices telles que l'éducation, la sensibilisation des sportifs, la recherche en sciences médicales.

Elle supervise aussi d'autres activités à but plus préventifs et répressifs comme la coordination antidopage via les ADAMS (Système de Gestion et d'Administration Antidopage) harmonisant les règles antidopage dans tous les sports et tous les pays du monde, ou encore le développement antidopage par l'intermédiaire des ORAD (Organisations Régionales Antidopage) permettant de centraliser et de discuter à l'échelle de plusieurs pays les décisions de l'AMA (92).

Afin de parvenir à ces objectifs, et comme évoqué précédemment, l'AMA s'appuie donc en France sur l'AFLD (93). Il s'agit d'une instance indépendante publique créée en 2006 afin de définir et mettre en œuvre sur le plan national les actions de lutte contre le dopage. Ses missions sont à la fois préventives (de concert

avec le ministère chargé des sports), répressives (peut prononcer des sanctions dans certains cas, chez les sportifs non licenciés par exemple) et dissuasives (en charge de l'organisation des contrôle).

L'ensemble du versant préventif est piloté par le ministère chargé des sports. Néanmoins, la mise en œuvre de ces politiques se fait avec l'ensemble des partenaires institutionnels intéressés, notamment l'AFLD et les fédérations sportives. En effet, le gouvernement émet tous les 4 ans un plan national de prévention du dopage et des conduites dopantes pour les 4 années à venir comprenant des grands axes de réflexion définissant objectifs et actions à mettre en place (94). Le ministère dispose aussi, sur son site internet, d'une boîte à outils (5) destinée à la fois au public sportif incluant par exemple certains guides : « Le mini guide de l'antidopage » ou « Sports et médicaments par n'importe comment » mais aussi au personnel de santé ou aux fédérations.

Le versant dissuasif est quant à lui l'apanage de l'AFLD(95), qui est chargé de diligenter en compétition ou hors compétition un ou des préleveur(s) formé(s), assermenté(s), et agréé(s) qui ont pour but de réaliser des prélèvements urinaires et sanguins. Tout sportif est concerné, licencié ou non, amateur ou professionnel. L'analyse est réalisée à Chatelay-Malabry, seul laboratoire crédité par l'AMA en France. Tout manquement, consiste, selon l'article 2.3 du code mondial antidopage, à une violation des règles (19) passible de sanctions en conséquent.

Si le résultat se révèle être positif à une des substances interdites, celui-ci est transmis à l'AFLD, l'AMA et la fédération dont le sportif dépend, si celui-ci est licencié. Dans le cas d'un contrôle positif, les autres instances sollicitées seront les AMPD (antennes médicales de prévention contre le dopage), rattachées aux établissements de santé public (96). En effet le sportif sera dans l'obligation d'être suivi par un médecin de l'AMPD pour bénéficier d'une prise en charge médico-psychologique spécialisée. Par ailleurs, il est intéressant de noter que les AMPD disposent d'un champ de missions très variées allant de la simple consultation anonyme chez le sportif ayant recours à des pratiques dopantes à la participation à la prévention, l'éducation, la recherche, le recueil épidémiologique autour du dopage.

Enfin, le versant répressif, partagé avec les fédérations sportives comme présenté précédemment. L'AFLD intervient dans quelques cas bien précis :

- En cas de non-prononciation de sanction par une fédération sportive
- Chez les sportifs non licenciés

- Pour réformer ou étendre les décisions prises par les fédérations à d'autres disciplines

Pour conclure, ces 3 axes d'action de l'AFLD : prévention, dissuasion, répression semblent indissociables et ont tous une action l'un sur l'autre. On peut en effet penser que la dissuasion et la répression ont un caractère pédagogique favorisant la prévention.

Il semble nécessaire de maintenir le lien entre ces 3 piliers et entre les institutions compétentes afin de favoriser une bonne politique antidopage.

#### *ii) Les acteurs individuels :*

Il semblerait évident, dans un premier temps, d'évoquer l'entourage du sportif, à savoir amis, famille, coach sportifs, collègues de travail qui semblent avoir un rôle à jouer non négligeable dans les habitudes de vie du sportif concerné par les conduites dopantes ou le dopage.

Cependant, le rôle des professionnels de santé n'est pas en reste. Tel que le décrit la loi L232-3 du code du sport (87), un médecin amené à déceler des signes évoquant une pratique de dopage se doit d'informer le patient des risques qu'il court au risque de subir une sanction disciplinaire de la part de l'ordre des médecins.

De nombreux outils non centralisés sont disponibles pour les médecins de ville, notamment des moteurs de recherche intuitifs permettant de vérifier si un traitement contient une substance interdite pour le sportif, ou bien la liste de compléments alimentaires potentiellement composés de substances interdites (35).

Dans un rapport de 2012 (97), l'académie nationale de médecine dévoile le contraste qu'il peut exister entre l'aspect structurel et organisationnel des mouvements sportifs et l'indépendance d'un médecin de ville désolidarisé de ces mouvements. En insistant sur l'importance du médecin dans la délivrance des messages de prévention, elle encourage alors l'état à mettre en œuvre une formation approfondie concernant le dopage, ses méthodes et ses risques. Elle suggérerait alors de l'intégrer au cursus d'apprentissage initial et continu chez les professionnels de santé, mais aussi chez les éducateurs de l'éducation nationale.

Certaines études démontrent que selon lui, le médecin a un rôle à jouer majeur dans la lutte antidopage. Selon une enquête réalisée auprès de 402 médecins

généralistes français 89% d'entre eux reconnaissent avoir un rôle à jouer dans la prévention antidopage mais se considèrent pour 77% d'entre eux pas assez préparés pour participer à cette lutte (9). Il en est de même pour une autre étude irlandaise réalisée en 2009 étudiants les pratiques et les connaissances du médecin généraliste sur le dopage. Les chiffres se calquent sur ceux avancés par l'enquête du docteur Patrick Laure et 89% médecins généralistes pensent être concernés par la lutte antidopage, mais seulement 9% semblent en avoir les capacités et les outils pour (10).

## 2) Tendances, évolution, perspectives :

La coordination entre les différentes instances sur la plan national et international accompagné d'une législation stricte et rigoureuse font de la lutte antidopage un système efficient.

Cependant, malgré les rôles d'éducation et de prévention, le dopage, notamment amateur, reste un réel enjeu de santé publique comme l'ont prouvés les travaux du Dr LAURE des années 2000 (98) repris dans de nombreux articles plus récents dont par exemple, un article suisse publié en 2013 (8).

Tous les 4 ans, le ministère chargé des sports publie un large plan de prévention des conduites dopantes et du dopage dans les activités physiques et sportives. L'élaboration de ce plan associe la participation de l'AFLD, des fédérations sportives mais aussi du CNOSF (comité national olympique sportif français) (94). Pour Roxane Maracineanu, ministre déléguée en charge des sports, l'accent est clairement mis sur la culture de prévention et de vigilance par sensibilisation du grand public.

On note une évolution dans la démarche du gouvernement. En effet lors du plan de prévention élaboré en 2015 (99), un autre levier était utilisé : l'information ; la communication autour du dopage était l'élément prépondérant. En effet, pour prévenir le dopage, les deux principaux objectifs étant d'en améliorer sa connaissance au grand public et de médiatiser la lutte antidopage.

Ainsi le plan 2020-2024 (94), énonce 3 grands axes comprenant chacun des objectifs, eux même sous divisés en différentes actions pour y répondre.

L'axe 1 reprend quelques notions du plan précédant, incitant à améliorer et diffuser la connaissance en matière de conduite dopante et de dopage.

Mais ce sont les axes 2 et 3 qui révèlent la volonté d'améliorer les conduites préventives par la sensibilisation. Certaines actions sont menées, comme la création d'outils de communication à destination des acteurs de prévention ou du sportif, la sensibilisation des enseignants et des jeunes enfants scolarisés à la question du dopage, ou bien la sensibilisation des parents de sportifs.

On notera aussi la volonté du ministère à prévenir les conduites dopantes et le risque de dopage « naïf » induits par les compléments alimentaires. Certaines actions sont proposées comme l'élargissement de la cible visée par les campagnes (incluant le sportif amateur) ou de demander un relai aux médecins de ville ou du sport via l'Ordre des médecins.

Ainsi, si ces évolutions concernent le territoire français, elles sont intimement liées aux recommandations de l'AMA. En effet, lors de la publication de son dernier code en 2021, deux nouveaux standards internationaux sont apparus : le standard international pour la gestion des résultats et le standard international pour l'éducation (SIE). Le SIE a été développé dans le but d'harmoniser la mise en œuvre des programmes d'éducation et de prévention par les signataires du code mondial antidopage. En effet, selon l'AMA l'éducation ne passe pas que par l'information. Le code mondial antidopage la définit comme « *processus consistant à inculquer des valeurs et à développer des comportements qui encouragent et protègent l'esprit sportif et à prévenir le dopage intentionnel et involontaire* »(20).

Une autre nouveauté notable de l'AMA en 2021 à la suite de la publication de son code est la création d'une nouvelle catégorie de produits : les substances d'abus. Il s'avère que certaines substances appartenant à la liste des substances et méthodes interdites (**Annexe1**) puissent donner des abus en société en dehors du contexte sportif. Il s'agit :

- De la cocaïne (S6a – Stimulants non spécifiés)
- De la Méthylènedioxyméthamphétamine (MDMA/«ecstasy») (S6 b – Stimulants spécifiés);

- De la Diamorphine (héroïne) (S7 – Narcotiques)
- Tétrahydrocannabinol (THC) (S8 – Cannabinoïdes).

En France, on ne peut nier le rôle de l'état quant à son engagement dans la lutte antidopage. C'est un enjeu aussi bien politique que financier. L'AFLD se voit allouer un budget toujours plus conséquent par le ministère chargé des sports, pour un montant de 12,58 million d'euros en 2022, soit 1,8 millions de plus qu'en 2021, budget qu'il va pouvoir utiliser dans ces différentes missions d'action, d'investigation,, de prévention ou de protection (100).

Enfin en avril 2021, avec la mise en conformité dans le droit français du code de l'AMA, le gouvernement a doté l'AFLD de compétences inédites à la fois préventives et dissuasives(101). L'AFLD appuie la décision de création du standard international éducation et prévention, et insiste que tout premier contact avec le dopage pour un sportif devrait passer par la sensibilisation et l'information antidopage plutôt par un contrôle. À cet effet, l'agence devra mettre en place un plan d'éducation en partenariat avec les fédérations mais aussi former des éducateurs. Ces actions seront évaluées régulièrement par l'AMA.

Pour être pleinement efficace, l'AFDL étendra son champ d'action dans quelques interventions dissuasives comme mener des perquisitions, convoquer des personnes en vue de leur audition, et même utiliser des noms d'emprunt sur internet pour remonter les filières de trafic de substances interdites.

Ainsi ce sont à travers l'évolution de ces actions que le gouvernement, l'AFLD et les fédérations sportives en application des recommandations de l'AMA, espèrent optimiser au mieux la lutte antidopage en France.

# ÉTUDE EPIDÉMIOLOGIQUE :

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude épidémiologique observationnelle descriptive avec un recueil de donnée transversal et déclaratif validée par le Département Universitaire de Médecine Générale de la faculté d'Aix-Marseille. Le recueil des données s'est déroulé entre le mois de décembre 2020 et le mois de mars 2021.

Initialement, et afin de sensibiliser les données en obtenant un fort taux de répondant, la collecte de donnée devait se faire directement en pré ou post-compétition. Cependant, la pandémie a dû remettre en cause l'organisation de notre recueil, et une approche par les réseaux sociaux a été privilégiée.

### Méthodes de sélection :

La population source est représentée par des adhérents de groupes appartenant au réseau social Facebook. Il s'agit de 3 groupes dont les membres sont des pratiquants respectifs de triathlon, course à pied type trail, et de crossfit à l'échelle nationale.

Les résultats, sur la base du volontariat, ont donc été tiré à partir de 3 échantillons distincts de ces populations sources avec un questionnaire de conception similaire pour les 3 échantillons.

Les critères d'inclusions étaient d'être majeur et de pratiquer le triathlon, le crossfit ou la course à pied type trail. Les moins de 18 ans et les non pratiquants étaient, dès lors, non inclus, de même que les médecins.

Ces 3 disciplines sportives ont été choisies d'une part par la facilité d'accès à ces communautés sur les réseaux sociaux et d'autre part par un plus fort taux de conduite et de dopage dans ces sports comme le révèle l'AFLD dans son rapport d'activité annuel (6).

### Méthodes d'observation :

Un questionnaire (inclus en Annexe 3) de 45 questions réparties en 4 parties a été créé et conçu de la manière suivante :

- Une première partie recueillant des informations personnelles générales et les habitudes sportives.
- Une deuxième partie axée sur la relation entre l'usage de compléments alimentaires / de substance dopante en entraînement ou en compétition et la consultation de médecine générale.
- Une troisième partie sur la perception du médecin généraliste par le sportif.
- Une quatrième partie évaluant l'aspect social et sociétal des conduites dopantes et du dopage.

Des répondants peuvent être exclus des questions en fonction de la réponse de la question qui la précède (cf. partie Résultat : 1))

Les modalités des variables étudiées, toutes qualitatives, sont ordinales, nominales ou dichotomiques.

Un format internet par Google Form a donc été proposé dans les 3 groupes d'adhérents permettant de recueillir au total 958 réponses : 417 en course à pied, 290 en triathlon et 250 en crossfit sur environ 40 000 personnes interrogées. Les principaux avantages de ce Google Form résidaient dans la mise en forme des résultats qui apparaissaient de façon exhaustive au fur et à mesure des réponses et à la diffusion gratuite à un grand volume.



Les inconvénients sont dominés par une sélection relative des répondants (les plus actifs sur les réseaux sociaux), et par la difficulté de repérer une personne répondant plus d'une fois au questionnaire.

Ce questionnaire a été testé et standardisé sur une petite échelle de 5 personnes répondants aux critères d'inclusion, permettant d'apporter certains correctifs dans la conception et la finalisation. Ces sportifs ont ensuite été exclus afin de ne pas entraîner de biais.

Afin de sensibiliser les réponses, il était, par ailleurs, précisé que le recueil était strictement anonyme et réalisé dans un but de recherche scientifique.

#### Méthodes d'évaluation :

A l'issue de la phase d'observation, nous avons décidé avec l'aide de M. Patrick SINÈGRE, de réaliser dans un premier temps une phase de tris à plat. À l'issue de cette phase nous avons pu obtenir des résultats sous forme de pourcentage sur chacune des modalités des variables. Les non-réponses, sont incluses dans l'analyse statistique.

À partir de ce tri, nous avons décidé d'entreprendre plusieurs croisements de données en réalisant des analyses statistiques univariées avec un test d'indépendance du  $\chi^2$  sur plusieurs variables qualitatives dont l'âge, le sexe, la fréquence d'entraînement, le niveau d'étude, la consommation de substances autorisées ou interdites, la durée de pratique du sport, les fumeurs/non-fumeurs. Par soucis de clarté, tous ces tris ne seront pas inclus dans cette thèse, mais restent néanmoins disponibles à la demande.

Les variables qualitatives d'intérêt sur lesquelles seront réalisées les tests statistiques exposées dans la thèse sont les suivantes :

- Absence de consommation de substance en compétition
- Consommation de substances autorisées en compétition à des fins de performance : à l'origine de conduite dopante

- Consommation de substances interdites en compétition à des fins de performance\* : à l'origine de dopage.

\*Nous considérerons tout au long de l'étude pour le cas particulier de la Ventoline, que la dose de 800µg sur 12 heures ou de 1600µg sur 24 heures est dépassée (cf. partie théorique II. 2) a)).

L'intérêt des croisements sur ces variables nous permet de dégager le critère de jugement principal de cette étude à savoir la prévalence de consommation de ces substances autorisées ou interdites en lien avec la prescription par le médecin généraliste.

Enfin une analyse factorielle des correspondances a été effectuée. Il s'agit d'une analyse exploratoire non déductive permettant de créer plusieurs groupes à partir de variables dont on n'attend pas vraiment à ce qu'elles soient corrélées entre elles.

Cependant, au vu des résultats très hétéroclites, nous avons décidé de ne pas aller plus loin dans l'analyse. Seulement quelques résultats préliminaires seront exposés dans cette thèse.

Le test d'indépendance du  $\chi^2$  a été utilisé pour les analyses statistiques afin d'objectiver l'indépendance entre les variables qualitatives. Nous avons retenu pour toutes les analyses le seuil de significativité  $p < 0,05$ .

Afin d'analyser tous ces résultats nous avons recouru au logiciel Modalisa conçu par la société Kinoss dont le programmeur est M. Philippe CHAPOT.

### Cadre réglementaire :

Un questionnaire d'aide concernant les questions relatives au règlement général de protection des données (RGPD), et à la loi Jardé relative aux recherches impliquant la personne humaine nous a été proposé par le DUMG.

D'une part, cette enquête descriptive n'impliquant pas la personne humaine par des méthodes interventionnelles ne rentrait pas dans le champ de la loi Jardé et ne nécessitait pas d'avis au près du Comité de Protection des Personnes (CPP).

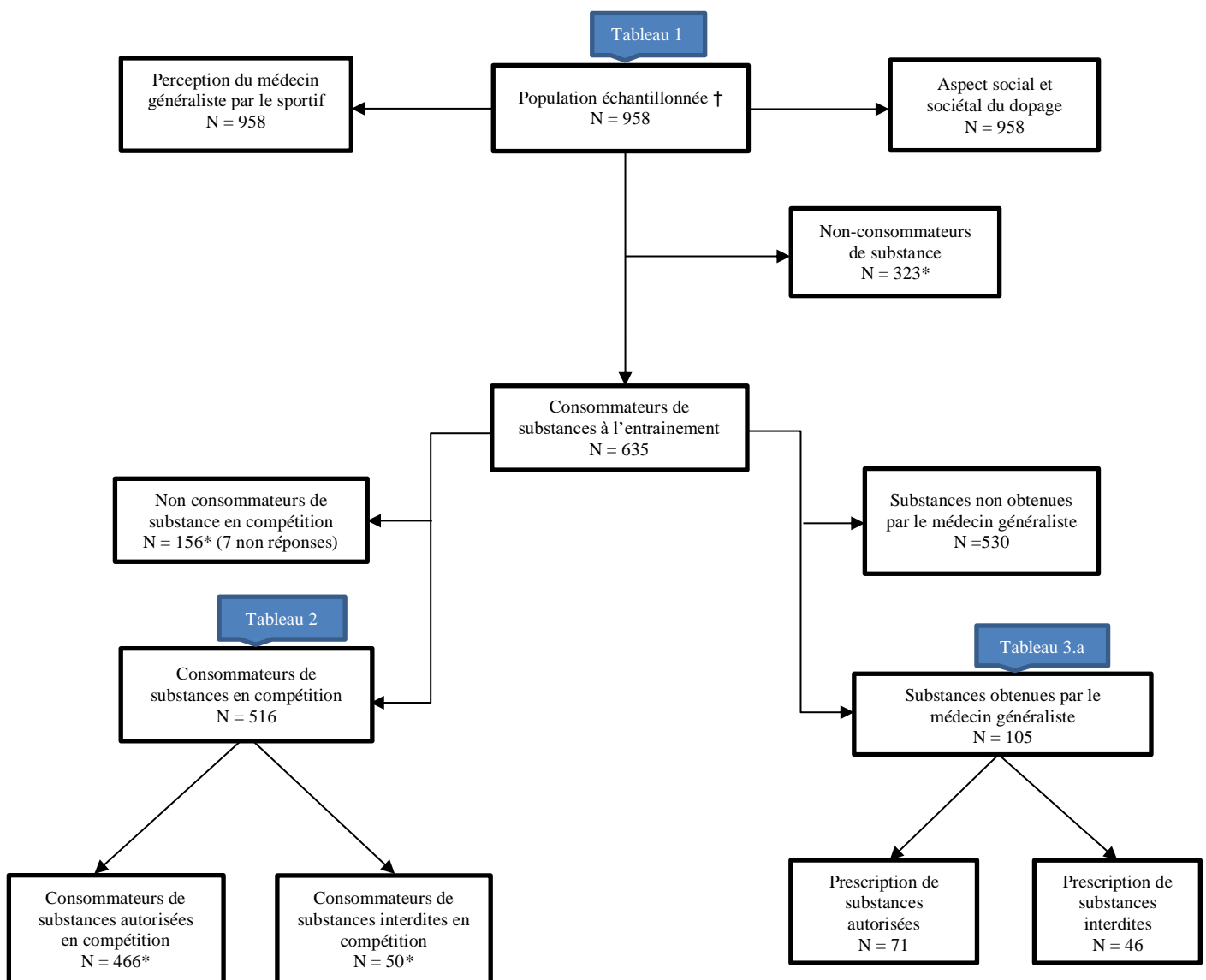
D'autre part l'anonymisation des réponses au terme du recueil des données ne relevait pas non plus du RGPD et ne nécessitait aucune démarche auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

Néanmoins, une démarche auprès du comité d'éthique a été entreprise en regard du caractère « sensible » des questions proposées. En effet, la problématique du dopage est soulevée à plusieurs reprises dans le questionnaire.

Cette démarche n'a finalement pas abouti car le DUMG ne l'a jugé utile qu'en cas de publication scientifique, ce qui ne sera pas l'objectif de cette thèse. À défaut, ces démarches pourraient être entreprises à posteriori.

## RÉSULTATS :

### 1. Organigramme de sélection des répondants au fil du questionnaire :



\* Effectifs concernés dans l'analyse statistique sur les variables d'intérêt

† Le reste des tableaux non spécifié sur le flow chart concerne l'échantillon global

## 2. Résultats :

Nous scinderons les résultats en 2 parties :

Premièrement, une série de tris à plat pour lesquelles les réponses seront classées par type de sport pratiqué.

Ces premières analyses nous permettront d'exposer :

- Les caractéristiques générales de la population étudiée,
- Les types de substances utilisées en compétition à des fins de performance,
- L'implication du médecin généraliste dans la prescription de substances autorisées ou interdites,

Ensuite, une série de tris croisés sur les variables suivantes sera exposée :

- Absence de consommation de substance en compétition à des fins de performance,
- Consommation de substances autorisées en compétition à des fins de performance,
- Consommation de substances interdites en compétition à des fins de performance.

Ceci nous permettant d'exposer les critères de jugement principal et secondaires et d'apporter des éléments plus discriminatoires et des corrélations intéressantes dont nous parlerons dans la partie discussion.

Par souci de compréhension du nombre d'effectif dans les 3 premiers tableaux, le flow chart ci-dessus résume l'effectif concerné à chaque étape. Dès lors que les résultats sont exprimés en fonction des variables d'intérêt, la population étudiée est l'échantillon global des 958 participants.

Des résultats non exposés volontairement dans cette partie sont à disposition en **Annexe 4** comme précisé par la suite.

L'intégralité des analyses restent disponibles à la demande.

**Tableau 1 : caractéristiques générales de la population en fonction du sport pratiqué \***

Variables	Modalités	Total N = 958	Course à pied N = 417	Triathlon N = 291	Crossfit N = 250	p
		Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	
Âge (années)	18-24	105 (11)	29 (7)	50 (17,2)	26 (10,4)	0,001
	25-34	231 (24,1)	68 (16,3)	59 (20,3)	104 (41,6)	
	35-44	291 (30,4)	139 (33,3)	70 (24,1)	82 (32,8)	
	45-54	235 (24,5)	127 (30,5)	79 (27,1)	29 (11,6)	
	55 et plus	96 (10)	54 (12,9)	33 (11,3)	9 (3,6)	
Sexe	Homme	545 (56,9)	222 (53,2)	196 (67,4)	127 (50,8)	0,001
	Femme	413 (43,1)	195 (46,8)	95 (32,6)	123 (49,2)	
Niveau d'étude	Pas de diplôme	9 (0,9)	2 (0,5)	5 (1,7)	2 (0,8)	0,003
	CAP, BEP	64 (6,7)	28 (6,7)	21 (7,2)	15 (6)	
	Bac	139 (14,5)	49 (11,8)	34 (11,7)	56 (22,4)	
	Bac +2	344 (35,9)	155 (37,2)	96 (33)	93 (37,2)	
	Bac +5 et plus	402 (42)	183 (43,9)	135 (46,3)	84 (33,6)	
Ancienneté de pratique du sport concerné (années)	Moins de 2	188 (19,6)	42 (10,1)	68 (23,4)	78 (31,2)	0,001
	2 à 5	407 (42,5)	160 (38,4)	115 (39,5)	132 (52,8)	
	5 à 10	230 (24)	129 (30,9)	65 (22,3)	36 (14,4)	
	10 à 20	99 (10,3)	69 (16,5)	27(9,3)	3 (1,2)	
	Plus de 20	34 (3,5)	17 (4,1)	16 (5,5)	1 (0,4)	
Fréquence hebdomadaire d'entraînement (heures)	0 à 2	39 (4,1)	26 (6,2)	3 (1)	10 (4)	0,001
	2 à 4	215 (22,4)	128 (30,7)	22 (7,6)	65 (26)	
	4 à 6	328 (34,2)	154 (36,9)	75 (25,8)	99 (39,6)	
	6 à 8	209 (21,8)	75 (18)	87 (29,9)	47 (18,8)	
	Plus de 8	167 (17,4)	34 (8,2)	104 (35,7)	29 (11,6)	
License du sport concerné	Oui	319 (33,3)	79 (18,9)	168 (57,7)	72 (28,8)	0,001
	Non	639 (66,7)	338 (81,1)	123 (42,3)	178 (71,2)	
Compétition	Oui	675 (70,5)	343 (82,3)	261 (89,7)	71 (28,3)	0,001
	Non	283 (29,5)	74 (17,7)	30 (10,3)	179 (71,6)	
Fumeur (au moins une cigarette par jour)	Oui	80 (8,4)	34 (8,2)	14 (4,8)	32 (12,8)	0,004
	Non	878 (91,6)	383 (91,8)	277 (95,2)	218 (87,2)	

Variables	Modalités	Total N = 958	Course à pied N = 417	Triathlon N = 291	Crossfit N = 250	p
		Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	
Alcool (au moins 3 verres par jour)	Oui	47 (4,9)	23 (5,5)	16 (5,5)	8 (3,2)	0,349
	Non	911 (95,1)	394 (94,5)	275 (94,5)	242 (96,8)	
Cannabis (au moins une fois par semaine)	Oui	15 (1,6)	8 (1,9)	4 (1,4)	3 (1,2)	0,824
	Non	943 (98,4)	409 (98,1)	287 (98,6)	247 (98,8)	
Traitements chroniques	Oui	126 (13,2)	61 (14,5)	39 (13,4)	26 (10,4)	0,291
	Non	832 (86,8)	356 (85,4)	252 (86,6)	224 (89,6)	
Enfants	Oui	592 (61,8)	290 (69,5)	174 (59,8)	128 (51,2)	0,001
	Non	366 (38,2)	127 (30,5)	117 (40,2)	122 (48,8)	
Sport considéré comme une addiction	Oui	600 (62,6)	226 (54,2)	181 (62,2)	193 (77,2)	0,001
	Non	358 (37,4)	191 (45,8)	110 (37,8)	57 (22,8)	

*\*Les données sont des effectifs (avec pourcentage)*

Le tableau 1 présente les caractéristiques générales de la population en fonction du sport pratiqué. Les pratiquants de crossfit ayant répondu au questionnaire sont significativement plus jeunes ( $p=0,001$ ) : 41,6% dans la tranche d'âge des 25-34 ans contre 16,1% pour les coureurs et 20,3% pour les triathlètes.

Les triathlètes s'entraînent significativement plus ( $p=0,001$ ) (plus de 8 heures par semaine) pour 35,7% et ont fait plus d'étude (bac +5 et plus) pour 46,3%. Ils sont aussi significativement ( $p=0,001$ ) plus nombreux à être des hommes (67,4%).

Un lien statistique peut aussi être établi entre les pratiquants de crossfit qui révèlent participer à des compétitions pour 28,3% d'entre eux, alors que ce chiffre monte significativement ( $p=0,001$ ) à 82,3% des coureurs de trail et 89,7% triathlètes.

Concernant les conduites addictives, ce sont les pratiquants de crossfit qui consomment significativement ( $p=0,001$ ) plus de tabac (12,8%), que les coureurs (8,2%) et que les triathlètes (4,8%).

Il n'existe pas de différence statistique de consommation d'alcool et de cannabis entre ces 3 groupes. 4,9% des 958 interrogés signalent consommer au moins 3 verres d'alcool par jour et 1,6% consommer du cannabis au moins une fois par semaine.

Les traitements chroniques et traitement ponctuels consommés par les sportifs constituent un listage long ne représentant pas d'intérêt dans cette thèse. Ils restent, toutefois disponibles à la demande.

Les 3 principales classes médicamenteuses sont dominées par les anti-hypertenseurs dont aucun diurétique, les antalgiques pallier 1, et les hypolipémiants.

Sur le **Tableau 1 Annexe 4** sont présentés les résultats des caractéristiques générales de la population en fonction du statut de consommation de substance qui fera l'objet de discussions.

Parmi les sportifs, 6% des coureurs à pied avouent consommer des substances interdites en compétition contre 4,6% de triathlètes et 3,9% de pratiquants de crossfit.

Sans qu'un lien statistique ne puisse être établi, il se dégage la tendance suivante chez les consommateurs de substances interdites en compétition :

- Ce sont des sportifs détenteurs d'un bac +5 et plus pour 54% d'entre eux contre une moyenne à 42,2%.
- Ce sont des femmes pour 58% d'entre elles contre une moyenne à 43,6%.
- Ce sont des fumeurs pour 18% d'entre eux contre une moyenne à 8,6%.
- Ce sont des sportifs prenant des traitements chroniques pour 22% d'entre eux contre une moyenne à 13,3%.
- Ce sont des sportifs ayant moins d'enfant (54%) que la moyenne (61,3%).



- Ce sont des sportifs considérant plus le sport comme une addiction (72%) que la moyenne (62,6%).

Les substances utilisées en entraînement (**Tableau 2 Annexe 4**) sont représentées par les vitamines (18%) et acides aminés et protéines (16,3%). Les vitamines sont les principaux compléments utilisés en course à pied (17,1%) et en triathlon (19,4%) alors que les acides aminés sont plus utilisés chez les pratiquants de crossfit (25%).

Les antalgiques de pallier 1 sont plus souvent utilisés par les coureurs : 8,4% avouent consommer du doliprane pour une moyenne de 7,2% et 9,2% avouent consommer des anti-inflammatoire pour une moyenne de 7,3%.

Inversement, les pratiquants de Crossfit consomment moins de substances type antalgique pallier 1 : 5,3% pour le doliprane, et 5,2% pour les anti-inflammatoire. Ils consomment cependant plus de substances type antalgiques pallier 3 que la moyenne : 3 utilisateurs de morphine ou dérivés morphiniques sur les 5 au total. Ce sont aussi les seuls consommateurs d'hormones de croissance, de modulateurs hormonaux et d'insuline.

Parmi tous ces répondants, la question a été posé aux consommateurs d'au moins une substance en entraînement afin de connaître leurs habitudes en compétition comme le tableau 2 l'illustre.

**Tableau 2 : Substances utilisées en compétition à des fins de performance\***

	Total N = 1163 †	Course à pied N = 472	Triathlon N = 373	Crossfit N = 318
	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)
AUCUNE	149 (12,8)	32 (6,8)	36 (9,7)	81 (25,5)
Acides aminés et protéines	203 (17,5)	60 (12,7)	55 (14,7)	88 (27,7)
Vitamines	190 (16,3)	82 (17,3)	73 (19,6)	35 (11)
Caféine	152 (13)	58 (12,3)	56 (15)	38 (12)
Ginseng/Guronsan	38 (3,3)	21 (4,5)	11 (3)	6 (1,9)
Créatine	35 (3)	4 (0,8)	5 (1,3)	26 (8,2)
Électrolytes	171 (14,7)	91 (19,2)	69 (18,5)	11 (3,5)
Doliprane	88 (7,6)	52 (11)	27 (7,2)	9 (2,8)
Anti-inflammatoires	68 (5,8)	41 (8,7)	19 (5,1)	8 (2,5)
Tramadol	3 (0,3)	1 (0,2)	2 (0,5)	
Lamaline ‡	6 (0,5)	3 (0,6)	1 (0,3)	2 (0,6)
Izalgi ‡	6 (0,5)	3 (0,6)	2 (0,5)	1 (0,3)
Ventoline (ou autre B2-mimétique) ‡ §	34 (2,9)	17 (3,6)	12 (3,2)	5 (1,6)
Cortisone (Solupred ou autre glucocorticoïde) ‡	12 (1)	6 (1,3)	2 (0,5)	4 (1,3)
Cocaïne ‡	1 (0,1)		1 (0,3)	
Diurétiques ou agents masquants ‡	1 (0,1)			1 (0,3)
Amphétamines ‡	1 (0,1)		1 (0,3)	
Stéroïdes et agents anabolisants ‡	2 (0,2)	1 (0,2)		1 (0,3)
Cannabis ‡	1 (0,1)		1 (0,3)	
Hormones de croissance et facteur de croissance ‡	1 (0,1)			1 (0,3)
Hormones et modulateurs hormonaux ‡	1 (0,1)			1 (0,3)

\* Les données à des nombres de substance (avec pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Établit sur la base de 635 interrogés comme mentionné ci-dessus.

‡ Substances considérées comme dopantes par l'AFLD

§ Soumis à certaines conditions pour la considérer comme une substance dopante (se référer à la partie théorique)

$p=0,001$ (Peu fiable. Valeurs théoriques inférieurs ou égales à 5 : 29)

Le tableau 2 montre que sur les 635 interrogés, 66 substances interdites sont utilisées en compétition à des fins de performance par 50 consommateurs et que 921 substances autorisées sont utilisées par 466 consommateurs.

Les pratiquants de crossfit consomment globalement moins de substances en compétition (25% n'en consomment aucune) mais en consomment plus d'interdites, notamment les glucocorticoïdes, les diurétiques, les stéroïdes, les hormones de croissance et les modulateurs hormonaux.

En course à pied, 30 substances interdites sont utilisées par 26 compétiteurs.

En triathlon, 20 substances interdites sont utilisées par 20 compétiteurs.

En crossfit, 16 substances interdites sont utilisées par 14 compétiteurs.

Au sein des utilisateurs de substances interdites en compétition, 11 sportifs (22%) déclarent disposer d'Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques (AUT) :

- 7 pour des B2-mimétiques,
- 4 pour des traitements dont la consommation est autorisée par l'AFLD.

Enfin, des éléments de prévalence permettent d'être établis en ce qui concerne les conduites dopantes et le dopage. Sur la base des 958 interrogés tous sports confondus :

- 479 sportifs (48,1%) ne consomment aucune substance en compétition.
- 466 sportifs (46,8%) consomment au moins une substance autorisée à des fins de performance à l'origine de conduite dopantes.
- 50 sportifs (5,1%) consomment au moins une substance interdite à des fins de performance à l'origine de dopage.

Parmi tous les consommateurs de substances interdites, tous consommaient en plus des substances autorisées.

Chez ces 635 interrogés ayant répondu qu'ils consommaient au moins une substance en entraînement, la question suivante leur a été posée :

« Parmi les substances que vous consommez, certaines ont-elles été obtenues par le biais d'un médecin généraliste ? »

105 sportifs (16,5%) ont répondu oui, dont 49 coureurs (19,4%), 36 triathlètes (18,3%), et 20 pratiquants de crossfit (10,8%).

530 (83,5%) ont répondu non, dont 204 coureurs (80,6%), 161 triathlètes (81,7%), et 165 pratiquants de crossfit (89,2%).

**Tableau 3.a : Classification des substances prescrites par le médecin généraliste aux sportifs amateurs\* :**

	Total N = 167 †	Course à pied N = 79	Triathlon N = 50	Crossfit N = 38
	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)
Doliprane	27 (16,2)	15 (19)	5 (10)	7 (18,4)
Anti-inflammatoires	51 (30,1)	24 (30)	17 (34)	10 (26,3)
Ventoline (ou autre B2-mimétique) ‡ §	31 (18,6)	15 (19)	8 (16)	8 (21)
Cortisone (Solupred ou autre glucocorticoïde) ‡	8 (4,8)	5 (6,3)	1 (2)	2 (5,3)
Izalgi ‡	7 (4,2)	3 (3,8)	3 (6)	1 (2,6)
Tramadol	12 (7,2)	5 (6,3)	4 (8)	3 (7,9)
Lamaline ‡	5 (3)	2 (2,5)	2 (4)	1 (2,6)
Morphine ou dérivés morphiniques ‡	2 (1,2)			2 (5,3)
Vitamines	18 (10,1)	7 (8,9)	8 (16)	3 (7,9)
Acides aminés et protéines	3 (1,8)	2 (2,5)	1 (2)	
Ginseng / Guronsan	2 (1,2)		1 (2)	1 (2,6)
Caféine	1 (0,6)	1 (1,3)		

\* Les données correspondent aux nombres de substance (en pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Etabli sur la base des 105 sportifs sélectionnés comme mentionné ci-dessus.

‡ Substances considérées comme dopantes par l'AFLD

§ Soumise à certaines conditions pour la considérer comme une substance dopante (se référer à la partie théorique)

P=0,999 (Peu fiable. Valeurs théoriques inférieurs ou égales à 5 : 25)

Parmi ces 105 interrogés, qui représentent 11% de l'échantillon initial, 167 substances ont été prescrites par le médecin généraliste dont 53 substances interdites (31,7%) et 114 substances autorisées (68,3%).

Un patient pouvant recevoir à la fois une prescription de substance autorisées et interdite, 117 sportifs ont donc été classés de la manière suivante :

- 71 (60,7%) ont reçu une prescription de substances autorisées dont 33 en course à pied, 26 en triathlon, et 12 en crossfit.
- 46 (39,3%) ont reçu une prescription de substances interdites dont 21 en course à pied, 13 en triathlon et 12 en crossfit.

Le tableau 3.a nous apprend que les antalgiques de pallier 1 représentent 46,3% des prescriptions. Les antalgiques de pallier 2 sont également assez prescrit dans 14,4% des cas.

La Ventoline et autres B2-mimétiques restent les traitements les plus prescrits juste derrière les anti-inflammatoires.

Aucune différence nette de molécule prescrite ne se dégage entre les différents sports.

La tableau 3.b se base sur tous les interrogés et classe les non-consommateurs de substance en compétition (N=479), les sportifs indiquant consommer des substances autorisées en compétition (N=466) et les sportifs déclarant consommer des substances interdites en compétition (N=50).

Ainsi, sur la base des 958 interrogés :

**La prévalence des conduites dopantes en lien avec la prescription de substances par le médecin est de 7,9%.**

**La prévalence de dopage en lien avec la prescription de substances par le médecin est de 3,9%.**

Par ailleurs, ce tableau révèle qu'il existe une différence significative ( $p < 0,001$ ) entre ces groupes. 74% des consommateurs de substances interdites en compétitions avèrent se faire prescrire cette substance par le médecin généraliste,

alors qu'uniquement 16,1% de consommateurs de substances autorisées avèrent se faire prescrire cette substance par le médecin généraliste.

Enfin, les non-consommateurs de substances en compétition se voient au nombre de 18 (3,8%) à se faire prescrire des substances qu'ils consomment en entraînement.

Nous pouvons donc faire une estimation de prévalence des conduites dopantes et dopage en lien avec la prescription de substance par le médecin sur la base de tous les interrogés.

*Tableau 3.b : Prescription ou non de substances par le médecin généraliste en fonction du statut de consommation du sportif (  $p < 0,001$  )\**

	Total N = 995†	Non-consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition
	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)
Non-réponses	323 (32,5)	323 (67,4)		
Oui	130 (13,1)	18 (3,8)	<b>76 (16,3)</b>	<b>37 (74)</b>
Non	542 (54,5)	138 (28,8)	391 (83,7)	13 (26)

\* Les données sont des effectifs (avec pourcentage)

† Établit sur la base des 958 interrogés

‡ Les non-consommateurs de substance en compétition correspondent à ceux qui consomment des substances en entraînement et à ceux qui n'en consomment pas du tout

Quand on interroge les 105 sportifs ayant reçus une prescription sur le moyen d'obtention de ces substances en consultation\*,

- 80 (71,4%) révèlent qu'il s'agit d'une demande pour un motif médical justifié pour 28 (56%) consommateurs de substances interdites et pour 52 (67,6%) consommateurs de substances autorisées,
- 27 (24%) révèlent à leur médecin qu'ils l'utiliseraient dans le cadre de leur sport pour 7 (14%) consommateurs de substances interdites et pour 20 (26%) consommateurs de substances autorisées,

- 3 (2,5%) inventent un faux motif pour obtenir ces substances pour 2 (3%) consommateurs de substances autorisées et 1 (2%) consommateur de substances interdites
- Enfin 2 (1,7%) ont déjà obtenus ces substances par le biais de la famille ou d'un ami adressé en consultation dont 1 consommateur de substances autorisées (1,3%) et 1 consommateur de substance interdite (2%)

Parmi les 635 interrogés, 530 ont répondu qu'il ne se fournissaient pas auprès de leur médecin généraliste.

Le tableau 4 représente les autres sources d'approvisionnement en fonction du statut de consommation du sportif.

Tableau 4 : Approvisionnement en substances autre que le médecin généraliste \* :

	Total N = 1200†	Non-consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition
	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)
Non-réponses	456 (38)	343 (64,5)	75 (12,4)	37 (66,1)
Pharmacie / Parapharmacie	256 (21,3)	62 (11,7)	188 (30,7)	6 (10,7)
Internet	183 (15,2)	46 (8,6)	134 (21,9)	3 (5,4)
Grande surface	173 (14,4)	44 (8,3)	129 (21)	
Coach sportif	56 (4,7)	18 (3,4)	37 (6)	1 (1,8)
Médecin du sport	40 (3,3)	11 (2,1)	26 (4,2)	4 (7,1)
Médecin d'une autre spécialité	17 (1,4)	3 (0,6)	9 (1,5)	5 (8,9)
Amis	8 (0,7)	3 (0,6)	5 (0,8)	
Magasins spécialisés	12 (1)	2 (0,4)	9 (1,5)	

\* Les données sont des effectifs (en pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Établit sur la base des 958 interrogés

‡ Les non-consommateurs de substance en compétition correspondent à ceux qui n'en consomment pas du tout (non-réponses) et à ceux qui consomment des substances en entraînement

$p < 0,001$  : peu fiable. Valeurs théoriques inférieurs ou égales à 5 : 12

Dans le tableau 4, on constate que les consommateurs de substances interdites en compétition (CSIC) nécessitant, en règle générale une prescription, se verront dans 10,7% des cas obtenir cette substance à la pharmacie et passeront dans 7,1% des cas et 8,9% des cas par un médecin du sport ou un médecin d'une autre spécialité.

Ils restent néanmoins 37 (66,1%) à obtenir cette substance via un médecin généraliste comme exposé au tableau 3.b.

Parmi les consommateurs de substances autorisées en compétition (CSAC), ceux-ci ont plutôt tendance à les obtenir en pharmacie/parapharmacie (30,7%), sur internet (21,9%) ou en grande surface (21%) plutôt que via leur médecin généraliste où ils sont uniquement 75 (12,4%) comme exposé au tableau 3.b.

Les non-réponses correspondent à ceux dont la prescription passe par le médecin généraliste, ou ceux qui ne consomment aucune substance.



*Tableau 5 : Sources auprès desquelles les sportifs se sont informés sur les propriétés des substances\* :*

	Total N = 1655†	Non-consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition
	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)
Non réponse	323 (19,5)	323 (51,2)		
Internet	239 (14,4)	60 (9,5)	169 (18,4)	10 (9,6)
Amis sportifs	230 (13,9)	45 (7,1)	171 (18,6)	14 (13,5)
Coach sportif	177 (10,7)	51 (8,1)	118 (12,8)	8 (7,8)
Revue d'actualité sportive	141 (8,5)	35 (5,5)	102 (11,1)	6 (5,8)
Pharmacien	115 (6,9)	18 (2,9)	83 (9)	14 (13,5)
Médecin du sport	109 (6,6)	20 (3,2)	72 (7,8)	17 (16,3)
Médecin généraliste	96 (5,8)	22 (3,5)	59 (6,4)	15 (14,4)
Diététicien - Nutritionniste	66 (4)	21 (3,3)	42 (4,6)	3 (2,9)
Kinésithérapeute	61 (3,7)	15 (2,4)	41 (4,5)	5 (4,8)
Ostéopathe	53 (3,2)	12 (1,9)	36 (3,9)	5 (4,8)
Famille	17 (1)	3 (0,5)	13 (1,4)	1 (1)
Médecin autre spécialité	14 (0,8)	2 (0,3)	6 (0,7)	6 (5,8)
Vendeur en magasin de sport	6 (0,4)	2 (0,3)	4 (0,4)	
Para-médecins §	5 (0,3)	2 (0,3)	3 (0,3)	

\* Les données sont des effectifs (en pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Établi sur la base des 958 interrogés

‡ Les non-consommateurs de substance en compétition correspondent à ceux qui n'en consomment pas du tout (non-réponses) et à ceux qui consomment des substances en entraînement

§ Sont considérés para-médecins : acuponcteurs, naturopathes et magnétiseurs

$p < 0,001$  : peu fiable. Valeurs théoriques inférieurs ou égales à 5 : 11

Le tableau 4 démontre que les 3 principales sources à travers lesquelles les sportifs effectuent leurs recherches sont Internet (14,4%), les amis sportifs (13,9), et les coaches sportifs (10,7%).

Les CSIC trouvent principalement leurs informations auprès de leurs pharmaciens (13,5%), leurs médecins du sport (16,3%) et leurs médecins généraliste (14,4%).

Au contraire les CSAC trouvent leurs informations à travers Internet (18,4%), leurs amis sportifs (18,6%), leurs coaches sportifs (12,8%), et les revues d'actualité sportive (11,2%)

**Tableau 6 : Perception du médecin généraliste par le sportif\* :**

Variables	Modalités	Total	Non- consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition	p ††
		N = 995†	N = 479	N = 466	N = 50	
		Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	
Connaissance de la pratique du sport par le médecin	Oui	886 (89)	407 (85)	431 (92,5)	48 (96)	0,003
	Non	71 (7,1)	52 (10,9)	18 (3,9)	1 (2)	
	Ne sait pas	38 (3,8)	20 (4,2)	17 (3,6)	1 (2)	
Connaissance de la consommation de substance du sportif par le médecin	Oui	275 (27,6)	51 (10,6)	195 (41,2)	33 (66)	0,001
	Non	261 (26,2)	66 (13,8)	188 (40,3)	11 (22)	
	Ne sait pas	111 (11,2)	30 (6,3)	79 (17)	5 (10)	
	Ne consomme pas	348 (35)	332 (69,3)	4 (0,9)	1 (2)	
Connaissance du caractère dopant de la substance par médecin généraliste §	Oui	56 (5,6)	10 (2,1)	27 (5,8)	19 (38)	0,001
	Non	23 (2,3)	3 (0,6)	17 (3,6)	3 (6)	
	Ne sait pas	51 (5,1)	5 (1)	31 (6,7)	15 (30)	
	Non-réponses	865 (86,9)	461 (96,2)	391 (83,9)	13 (26)	
Connaissez-vous la différence entre conduite dopante et dopage ?	Oui	425 (42,7)	182 (38)	219 (47)	24 (48)	0,076
	Non	570 (57,3)	297 (62)	247 (53)	26 (52)	
Médecin généraliste apte à différencier conduites dopantes et dopage (de très peu à très bien)	1	186 (18,7)	81 (16,9)	91 (19,5)	14 (28)	0,543
	2	186 (18,7)	90 (18,8)	88 (18,9)	8 (16)	
	3	264 (26,5)	126 (26,3)	126 (27)	12 (24)	
	4	161 (16,2)	85 (17,7)	73 (15,7)	3 (6)	
	5	198 (19,9)	97 (20,3)	88 (18,9)	13 (26)	
Sujet du dopage évoqué en consultation	Régulièrement	25 (2,5)	5 (1)	15 (3,2)	5 (10)	0,001
	Ponctuellement	49 (4,9)	17 (3,5)	28 (6)	4 (8)	
	Peut-être une fois	70 (7)	22 (4,6)	41 (8,8)	7 (14)	
	Non, jamais	851 (85,1)	435 (90,8)	382 (82)	34 (68)	

Variables	Modalités	Total	Non- consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition	p ††
		N = 995†	N = 479	N = 466	N = 50	
		Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	
Fréquence d'informations délivrées sur les risques des produits dopants :	Régulièrement	36 (3,6)	7 (1,5)	23 (4,9)	6 (12)	0,001
	Ponctuellement	58 (5,8)	16 (3,3)	38 (8,2)	4 (8)	
	Peut-être une fois	77 (7,7)	31 (6,5)	40 (8,6)	6 (12)	
	Non, jamais	824 (82,8)	425 (88,7)	365 (78,4)	34 (68)	
Connaissances du médecin généraliste sur la question du dopage (de très peu à très bien)	1	150 (15,1)	62 (12,9)	81 (17,4)	7 (14)	0,338
	2	164 (16,5)	77 (16,1)	81 (17,4)	6 (12)	
	3	334 (33,6)	175 (36,5)	146 (31,3)	13 (26)	
	4	189 (19)	96 (20)	81 (17,4)	12 (24)	
	5	158 (15,9)	69 (14,4)	77 (16,5)	12 (24)	
Degré d'engagement du médecin généraliste dans la prévention antidopage (de très peu à très bien)	1	254 (25,5)	124 (25,9)	122 (26,2)	8 (16)	0,868
	2	270 (27,1)	124 (25,9)	134 (28,8)	12 (24)	
	3	303 (30,5)	148 (30,9)	135 (29)	20 (40)	
	4	93 (9,3)	48 (10)	40 (8,6)	5 (10)	
	5	75 (7,5)	35 (7,3)	35 (7,5)	5 (10)	
Une délivrance d'information par le médecin généraliste sur les produits dopants et leur risque vous semblent :	Indispensable	219 (22)	97 (20,3)	102 (21,9)	20 (40)	0,079
	Recommandable	583 (58,6)	280 (58,7)	281 (60,3)	22 (44)	
	Facultative	138 (13,9)	69 (14,4)	64 (13,7)	5 (10)	
	Non adaptée	55 (5,5)	33 (6,9)	19 (4,1)	3 (6)	

\* Les données sont des effectifs (en pourcentage)

† Établit sur la base des 958 interrogés

‡ Les non-consommateurs de substance en compétition correspondent à ceux qui n'en consomment pas du tout et à ceux qui consomment des substances en entraînement

§ S'il y a eu prescription par le médecin généraliste

†† Analyses peu fiables pour les valeurs théoriques inférieurs ou égales à 5

D'après le tableau 6 :

Le médecin connaît la pratique du sport de leur patient dans 89% des cas, sans différence significative entre les groupes. Des effectifs inférieurs ou égal à 5 biaisent l'interprétation du p.

D'après les consommateurs de substances interdites en compétition, leur médecin connaît significativement (p=0,001) mieux leur consommation (66%), et le

caractère dopant ou non de la molécule (38%). Ils considèrent aussi par ailleurs qu'il constitue un bon moyen de s'approvisionner en substance (18%), tandis que 26% ne se fournissent pas chez leur médecin généraliste.

Une tendance est décelée dans la représentation des définitions du dopage et des conduites dopantes ( $p=0,076$ ). Les consommateurs de substances en compétition arrivent à distinguer ces deux notions dans 47% des cas pour les CSAC et 48% des cas pour les CSIC. Uniquement 38% des non-consommateurs de substances en compétition (NCSC) se disent capable de discerner ces deux termes. Une tendance aussi ( $p=0,543$ ) chez les consommateurs de substances interdites en compétition qui considèrent à 26% que leur médecin généraliste très apte à différencier la conduite dopante du dopage alors que la moyenne pour ce grade numéro 5 est à 19,9%.

Le sujet du dopage a été évoqué au moins une fois en consultation pour 144 des interrogés (14,5%). Cette moyenne s'élève de façon significative ( $p=0,001$ ) chez les CSIC, puisque 32% avouent avoir déjà évoqué au moins une fois le sujet du dopage, dont 10% régulièrement et 8% ponctuellement.

Paradoxalement, plus de sportifs ont déclaré avoir été informé sur les effets secondaires des produits dopants : 171 (17,2%) que du sujet du dopage en lui-même : 144 (14,5%). Il existe une différence significative entre les 3 groupes ( $p=0,001$ ) démontrant que les consommateurs de substances se font délivrer plus d'informations sur les effets secondaires des molécules qu'ils utilisent.

Pour 68,5% des sportifs, le médecin généraliste est convenablement compétent à très compétant sur la question du dopage sans différence significative relevée entre les 3 groupes ( $p=0,338$ ).

Cependant, ils sont uniquement 47,3% à penser que le médecin généraliste est convenablement engagé à très bien engagé dans la prévention anti-dopage sans différence significative non plus relevée dans les 3 groupes.

Enfin, une délivrance d'information concernant le dopage et ses risques paraît pour 58,6% des sportifs recommandable, et pour 22% indispensable. Il n'existe pas de différence significative entre ces groupes. Néanmoins pour 40% de

consommateurs de substances interdites il s'agit d'informations indispensables à délivrer.

Tableaux 7 : Aspect sociétal et social du dopage :

Tableau 7.a : Considération vis-à-vis du dopage en fonction du statut de consommation de substance\* :

	Total N = 1023†	Non-consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition
	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)
Vous ne vous êtes jamais dopé	868 (84,8)	429 (87,2)	401 (83,7)	38 (73,1%)
Vous vous êtes déjà dopé	20 (2)	5 (1)	11 (2,3)	4 (7,7)
Vous vous êtes peut-être déjà dopé (méconnaissance du caractère interdit)	88 (8,6)	35 (7,1)	46 (9,6)	7 (13,5)
Vous avez déjà pensé à vous doper	47 (4,6))	23 (4,7)	21 (4,4)	3 (5,8)

\* Les données sont des effectifs (en pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Établit sur la base des 958 interrogés

‡ Les non-consommateurs de substance en compétition correspondent à ceux qui n'en consomment pas du tout (non-réponses) et à ceux qui consomment des substances en entraînement

$p=0,23$  ( Peu fiable. Valeurs théoriques inférieures ou égales à 5 : 3)

Le tableau 7.a nous apprend qu'il n'existe pas de différences significatives entre ces groupes. ( $p=0,23$ )

Un consommateur de substance interdite en compétition n'a pas tendance à avouer qu'il se dope (7,7%), et n'est pas non plus très ouvert au fait qu'il s'est peut-être déjà dopé (13,5%). Pour 73,1% d'entre eux, ils ne se sont jamais dopés.

Pour NCS en compétition et les CSA en compétition, ils sont respectivement 87,2% et 83,7% à avouer ne s'être jamais dopé, mais ne sont pas fermés (7,1% pour les premiers, et 9,6% pour les seconds) au fait de s'être déjà dopés par méconnaissance du caractère interdit.

**Tableau 7.b : Principaux effets recherchés à travers la consommation de substances\* :**

	Total N =1578†	Non-consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition
	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)
Ne consomme aucune substance	477 (30,2)	315 (42,7)	144 (18,9)	18 (22,8)
Améliorer ses performances	379 (24,9)	146 (19,8)	211 (27,1)	22 (27,8)
Améliorer sa récupération	321 (20,3)	109 (14,8)	200 (26,7)	12 (15,2)
Son bien être personnel	131 (8,3)	37 (5)	81 (10,6)	13 (16,5)
Modifier son apparence physique	101 (6,4)	50 (6,8)	48 (6,3)	3 (3,8)
Améliorer son estime de soi	49 (3,1)	21 (2,8)	26 (3,4)	2 (2,5)
La reconnaissance	50 (3,2)	24 (2,3)	22 (2,9)	4 (5,1)
L'enjeu professionnel	46 (2,9)	21 (2,8)	21 (2,8)	4 (5,1)
L'aspect financier	18 (1,1)	10 (0,9)	7 (0,9)	1 (1,3)
La socialisation	6 (0,4)	4 (0,3)	2 (0,3)	

\* Les données sont des effectifs (en pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Établit sur la base des 958 interrogés

‡ Les non-consommateurs de substance en compétition correspondent à ceux qui n'en consomment pas du tout (non-réponses) et à ceux qui consomment des substances en entraînement

$p=0,001$  (Peu fiable. Valeurs théoriques inférieurs ou égales à 5 : 7)

Les résultats du tableaux 7.b démontrent que le principal intérêt de consommation de substance pour tous les sportifs est l'amélioration de leur performance (24,9%). Cette modalité est plus marquée chez les consommateurs de substances autorisées (27,1%) ou interdites (27,8%) sans qu'un lien statistique ne puisse être réellement établi.

S'en suivent l'amélioration de la récupération, le bien être personnel et l'amélioration de l'apparence physique (ce dernier étant principalement retrouvé chez les pratiquants de crossfit)

**Tableau 7.c : Vision sociale des conduites dopantes et du dopage par le sportif\***

Variables	Modalités	Total †	Non- consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition	p ††
		Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	
Pour vous les conduites dopantes sont :	Non tolérables : c'est une forme de tricherie qu'il faut éradiquer	486 (35,5)	260 (39)	212 (33,5)	14 (20)	0,004
	A l'origine de problèmes de santé	351 (25,6)	181 (27,2)	149 (23,5)	21 (30)	
	Tolérable tant qu'il n'y a pas de répercussion sur sa santé	287 (21)	115 (17,3)	155 (24,5)	17 (24,3)	
	Un objet insaisissable par l'AFLD	245 (17,9)	110 (16,5)	117 (18,5)	18 (25,7)	
Pour vous le dopage est :	Non tolérables : c'est une forme de tricherie qu'il faut éradiquer	793 (54,5)	378 (53,1)	379 (56,2)	36 (50)	0,874
	A l'origine de problèmes de santé	422 (28,9)	217 (30,5)	184 (27,3)	21 (29,2)	
	Tolérable tant qu'il n'y a pas de répercussion sur sa santé	54 (3,7)	28 (3,9)	24 (3,6)	2 (2,8)	
	Un objet insaisissable par l'AFLD	189 (13)	89 (12,5)	87 (12,9)	13 (18,1)	

\* Les données sont des effectifs (en pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Le nombre total de réponse n'est volontairement pas inclus, car il existe une différence de nombre de réponse entre les deux questions

‡ Les non-consommateurs de substance en compétition correspondent à ceux qui n'en consomment pas du tout (non-réponses) et à ceux qui consomment des substances en entraînement

Le tableau ci-dessus dévoile les connaissances des sportifs sur ces 2 notions qui ont été brièvement rappelées dans le questionnaire.

On note de manière significative (p=0,004), que les CSIC admettent à un plus faible



pourcentage (20%) que les conduites dopantes sont une forme de tricherie. Paradoxalement 25,7% d'entre eux reconnaissent que les conduites dopantes sont un objet insaisissable pour lequel l'AFLD n'a que peu d'emprise contre une moyenne de 17,9%.

Il n'existe pas de différence significative ( $p=0,874$ ) sur la vision du dopage entre les non-consommateurs de substances en compétition et les consommateurs de substances autorisées et interdite.

Enfin, nous présenterons les premiers résultats de l'analyse factorielle des correspondances (AFC) montrant 3 groupes assez marqués :

- Le premier semble constitué de sportifs de longue date (+10 ans), assez âgés (+45 ans et +55 ans) qui pratiquent la compétition, ont de enfants et sont opposés au dopage.
- La deuxième montre des individus plutôt jeunes (+25 ans), pratiquant leur sport depuis moins longtemps (+2 ans) et pas en compétition. Ils sont majoritairement sans enfants. Ils pratiquent plutôt le Crossfit, n'en ont pas informé leur médecin et estiment que les conduites dopantes sont tolérables.
- Le troisième semble se définir autour de l'intérêt ou du rejet pour le dopage et les substances dopantes. Au sein de ce groupe, on trouve d'un côté ceux qui considèrent leur médecin comme un fournisseur potentiel et qui affirment que les conduites dopantes et le dopage sont tolérables et de l'autre côté ceux qui déclarent à l'inverse que les conduites dopantes comme le dopage sont intolérables.

## DISCUSSION :

Dans une société où l'automédication prend de plus en plus forme à travers la disponibilité au grand public des résumés des caractéristiques des produits médicamenteux, et dans laquelle les molécules libre accès sont de plus en plus nombreuses, quelle est donc la place du médecin généraliste dans l'obtention de substances utilisées par le sportif ?

C'est ce que nous voulions ainsi explorer à travers ce travail, en étudiant le lien qu'il existait entre l'utilisation de molécules autorisées ou interdites par le sportif et leur obtention par le médecin généraliste.

A ce titre, et parmi les 958 répondants, le médecin généraliste est à l'origine de 74 prescriptions auprès de 466 sportifs ayant déjà reconnu avoir consommé au moins une substance autorisée en compétition.

Il est aussi à l'origine de 37 prescriptions chez 50 sportifs déclarant avoir déjà consommé au moins une substance interdite en compétition

Ainsi sur la base de tous les interrogés, la prévalence des conduites dopantes en lien avec la prescription de substance par le médecin est de 7,9% et la prévalence de dopage en lien avec la prescription de substance par le médecin est de 3,9%. Chez 74% des consommateurs de substances interdites en compétition, le médecin en est la principale source d'approvisionnement, alors que ce pourcentage est de 16,3% chez les consommateurs de substances autorisées en compétition. Les principales substances prescrites à l'origine de conduites dopantes sont : les anti-inflammatoires (30,1%), le paracétamol (16,2%), les vitamines (10,1%), et le tramadol (7,2%).

Les principales substances prescrites à l'origine de dopage sont : Les B2-mimétiques (18,6%), les antalgiques à base de poudre d'opium (7,2%) et les glucocorticoïdes (4,8%).

Les autres sources d'approvisionnement sont représentées par les pharmacies (21,3%) et internet (15,2%).

1) Forces et limites de l'étude :

a) *Points forts de l'étude :*

- **Puissance et représentativité de l'échantillon** : le fort taux de réponses (958) et le fort taux de répondant parmi la population source nous permettent d'obtenir une assez bonne puissance et une assez bonne représentativité de notre échantillon en limitant les fluctuations d'échantillonnage. Le peu de critères d'inclusion imposés renforcent la représentativité de l'échantillon
- **Validité externe** : La population étudiée comporte des caractéristiques similaires à la population cible, c'est-à-dire pratiquer le triathlon, le crossfit ou la course à pied type trail. Les critères d'inclusion et de non-inclusion, peu restrictifs, renforcent la validité externe de notre étude. Nous pouvons aussi noter que la cohérence externe sur des critères de jugement secondaire comme la prévalence des conduites dopantes ou du dopage permet de conclure à une validité externe satisfaisante.
- **Méthodologie** : questionnaire électronique mis en ligne pour tous les adhérents d'un groupe social. Cela nous a permis d'obtenir un panel très large de sportifs de niveau et d'activité très différentes. Au vu de la démocratisation des réseaux sociaux et de l'engouement des utilisateurs d'appartenir à une communauté virtuelle afin de fluidifier l'échange, beaucoup de participants se sont prêtés au jeu. Le questionnaire ayant été réalisé en dehors de compétitions ou en dehors d'un cabinet médical nous a permis de nous affranchir d'un net biais de prévarication et d'augmenter aussi le taux de répondant. De plus, plusieurs analyses statistiques ont pu être réalisées sur différentes variables, notamment sur les caractéristiques générales. Cette grande quantité de données pouvant être amenée à être réutilisée dans des études ultérieures.

- **Validité interne** : elle s'appuie essentiellement sur la méthodologie : le recueil transversal de donnée nous a permis de nous affranchir de certains biais de sélection comme les biais de suivi ou de perdus de vue. En ce qui concerne le protocole et le plan expérimental, le choix d'une étude épidémiologique observationnel descriptive transversale est adaptée à l'étude d'une prévalence et répond donc au critère de jugement principal. Il renforce la validité interne.

- **Un sujet original** : A l'instar d'études réalisées uniquement chez le sportif déclarant utiliser des substances interdites, souvent de faible effectif (12), afin d'en connaître l'implication du médecin, il s'agit, dans notre travail, de questionner en grand nombre et de manière très large les habitudes de consommation de substances chez des sportifs amateurs, nous permettant dans un premier temps d'obtenir des chiffres de prévalences des conduites dopantes et du dopage extrapolables. Il s'agissait de préciser, comme le questionnaire le démontre, afin de quantifier de manière précise les conduites dopantes et le dopage qu'il y avait des fins de performance. A partir de ces données nous jugeons des différents acteurs impliqués, et proposons au sportif de faire un retour qualitatif sur la relation qu'il entretient avec son médecin pour essayer d'en discuter les notions de dopage naïf ou intentionnel.

*b) Limites de l'étude :*

- **Niveau de preuve** : Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive. Son niveau de preuve est donc faible. La Haute Autorité de Santé (HAS) la classe au niveau 4 : on considère qu'il n'y a donc ni preuve scientifique établie, ni même présomption scientifique.

- **Cohérence externe** : Même s'il existe bon nombre de travaux sur les habitudes des médecins généralistes en regard des substances autorisées ou interdites, aucune étude n'affirmait avec précision la prévalence des conduites dopantes et du dopage en lien avec une prescription médicale en sport amateur.

- **Les biais :**

- Biais de sélection :

- Biais de recrutement : uniquement des sportifs inscrits sur les réseaux sociaux ont répondu au questionnaire. Il n'a pas été possible d'atteindre et de sonder les pratiquants n'appartenant pas à ces groupes virtuels.

- Biais du volontariat : On pouvait initialement supposer que les répondants correspondaient à des sportifs avec beaucoup de temps disponible, sans travail, ou très investis dans leur sport avec une grosse charge d'entraînement. Des sportifs, qui, par exemple, pourraient se procurer plus facilement des substances sur internet, par habitude d'usage, que ceux qui sont peu actifs.

- Biais de classement :

- Biais de mémorisation : L'utilisation d'un auto-questionnaire expose aux biais inhérents aux enquêtes déclaratives : incompréhension de certaines questions, impossibilité de vérifier qu'une personne n'ait pas répondu plusieurs fois au questionnaire, erreurs de saisie, ou bien oubli de la consommation d'une molécule, notamment sur la liste de questions à réponses multiples énonçant une vingtaine de réponses différentes.

- Biais de prévarication différentiel : Biais majeur lors des recueils déclaratifs de données « sensibles » : il est induit lorsque les sondés ne répondent pas au questionnaire en toute honnêteté. A cet effet, plusieurs sportifs n'ont pas dû avouer leur consommation de substances interdites, et particulièrement lorsque celles-ci s'obtiennent difficilement.

- **La conception du questionnaire** : Plusieurs questions de ce sondage portent sur un grand nombre de variables nominales. C'est le cas des items portant sur les utilisations de substances, sur les moyens d'approvisionnement, ou sur les sources d'information. En dehors du biais de mémorisation induit, ces

modalités sont critiquables car elles ne sont pas exhaustives. Néanmoins elles restent basés sur des éléments retrouvés dans la littérature.

- **Significativité et analyse des données** : Lors des croisements de données, 3 groupes ont été constitués à l'origine les 3 variables d'intérêt. L'un de ces groupes comprend uniquement 50 sportifs, rendant les analyses parfois peu fiables. En fonction des modalités auquel ce groupe est croisé, des effectifs inférieurs à 5 peuvent être retrouvés. Nous évoquons dans ces cas-là des tendances, sans qu'aucune différence statistique ne puisse être établie.

## 2) Analyse interprétative des résultats :

### - **Caractéristiques générales des sportifs : des profils disparates** :

Nous pouvons établir 3 profils type en fonction du statut de consommation de substances.

1) Les consommateurs de substances interdites en compétition sont des femmes de moins de 45 ans pratiquant plutôt la course à pied au moins 4 heures par semaine et en compétition considérant clairement la discipline comme une addiction, détenteurs au moins d'un bac +5, non licenciées, fumant plus que la moyenne, dont 22% ont un traitement de fond et majoritairement sans enfant. Ils consomment par ailleurs tous des substances autorisées en compétition.

On peut supposer qu'il existe un terrain favorisant alors le dopage : un surinvestissement dans le sport, dans une communauté très nombreuse, et un haut niveau d'étude (favorisant la compréhension et les mécanismes d'action des produits dopants), participeraient à la construction du dopage. La consommation de traitement chronique et la proximité avec le médecin généraliste faciliterait l'obtention de substance. De plus, un terrain de dépendance, la prise d'un traitement au quotidien, la pratique de conduites dopantes, et la reconnaissance accrue du sport comme une addiction renforceraient la construction psychologique du dopage. Le fait de ne pas avoir d'enfant lèverait un frein supplémentaire à ces conduites.

La littérature retrouve que l'utilisation de substances autorisées au préalable, la haute fréquence d'entraînement, la pratique en compétition et l'association à d'autres conduites addictives sont associées à un risque accru de dopage (102)(103)(104). Cependant, il s'agirait plutôt d'hommes que de femmes (104).

2) Les consommateurs de substances autorisées en compétition sont des hommes d'environ 35 ans s'entraînant au moins 4 heures par semaine et en compétition, considérant plutôt le sport comme un addiction, au moins détenteur d'un bac +2, avec une tendance à la consommation d'alcool régulière, avec peu de traitement chronique, et des enfants.

D'après nos résultats le terrain favorisant alors les conduites dopantes n'est pas totalement indissociable à celui favorisant le dopage. On retrouve des conduites addictives, une haute charge d'entraînement.

Néanmoins le fait d'avoir des enfants pourrait protéger du dopage peut être à travers l'appréhension d'un risque encouru si un contrôle devait s'avérer positif.

Il s'agit alors ici d'un profil à risque fragile prédisposé à utiliser des substances interdites (103).

3) Enfin, les non-consommateurs de substances sont des hommes d'âges plus variés, pratiquants le sport depuis peu de temps (moins de 5 ans pour 2/3 d'entre eux) et proportionnellement plus le crossfit, s'entraînant moins que les CSA ou les CSI. Ils réalisent moins de compétition, sont moins sensibles aux conduites addictives et ont plus d'enfant.

Nous pouvons alors dresser un profil de sportif peu investi et moins informé, ayant probablement plus de chance d'être en couple, et fréquentant moins les autres sportifs. Il aurait donc moins l'occasion de discuter des substances et de leurs effets.

Au vu de ces différents profils type, il serait intéressant pour le médecin ou le pharmacien de savoir identifier ces caractéristiques afin de sensibiliser la détection et de dopage ou de conduites dopantes de ses patients. Il en est de même pour les acteurs institutionnels qui pourraient cibler ce public particulier. Exemple de brochures d'informations des conduites dopante et du dopage chez un sportif consultant dans un centre anti-tabac ou lors de consultations spéciales de consommation d'alcool.

- **Prévalence des conduites dopantes et du dopage : des données claires pour une lutte similaire :**

Dans notre étude, la prévalence des conduites dopantes est de 46,8%. Il s'agit de sportifs ayant consommé au moins une substance autorisée en compétition afin d'améliorer ses performances (que ce soit seul ou en association avec des produits interdits).

Beaucoup de résultats similaires sont retrouvés dans la littérature, notamment un travail de thèse portant sur les habitudes des utilisateurs de salle de sport réalisé par le Dr Claudel en 2017. Avec une méthodologie similaire à la nôtre, ses travaux ont retrouvé que 47,74% de ses sondés adoptaient des conduites dopantes(25). Une autre étude grecque réalisée en 2011 sur des sportifs amateurs démontrait que 41% des sportifs amateurs déclaraient consommer des compléments nutritionnels à des fins de performances (105) .

La prévalence de ces conduites dopantes est problématique : elles sont difficilement « diagnostiquables » donc quantifiables, et peuvent être associées à d'autres conduites à risque : addictives ou autres conduites dopantes dans le domaine privé ou professionnel. Il convient donc de garder un œil attentif à ces utilisateurs. À ce titre, l'AFLD, dans son plan de prévention 2020-2024, les notions les conduites dopantes et le dopage sont indissociables : les axes et les objectifs menés ont pour but commun d'agir sur ces 2 comportements. Un message clair est édicté : prévenir les conduites dopantes, c'est prévenir le dopage (6).

A travers notre étude, la prévalence du dopage est estimée à 5,1%. Il s'agit de sportifs ayant déjà consommé au moins une substance interdite en compétition. Ce pourcentage est fréquemment retrouvé dans d'autres travaux concernant le sportif amateur, notamment ceux du Dr Laure estimant, à travers une méta analyse de 1997, que le dopage amateur concernait 5 et 15% des sportifs (24). Ces résultats sont fréquemment réutilisés comme base dans d'autre études épidémiologiques. Une autre étude saoudienne de 2016 dévoile que 4,6% de sportifs amateur de divers sports avoueraient consommer des substances interdites afin d'améliorer leur performances (106).

À ce titre, et comme l'AFLD l'a dévoilé dans son plan de prévention 2020-2024, l'accent est clairement mis sur la culture de prévention et de vigilance par sensibilisation plus que par la dissuasion ou la répression. Par ailleurs, l'AMA crée



en 2021 un nouveau standard international : le Standard international pour l'éducation « *processus consistant à inculquer des valeurs et à développer des comportements qui encouragent et protègent l'esprit sportif et à prévenir le dopage intentionnel et involontaire* » (20).

\*Se référer à la partie théorique IV) 2) : les perspectives, tendances et évolution de la lutte antidopage y sont développées.

Du fait de la compréhension de la prévalence du dopage en sport amateur, et de la problématique de santé publique qui en découle, ces mesures visent ainsi plus largement le sportif amateur, afin de le sensibiliser sur les conduites dopantes et le dopage en rendant les deux quasi-indissociables.

- **Les sources d'approvisionnement : le médecin généraliste en pilier chez les consommateurs de substances interdites :**

Il s'agit du critère de jugement principal de notre étude.

Sur les 958 sondés, 7,9% disent obtenir des substances autorisées qu'ils utiliseront en compétition à des fins de performance auprès de leur médecin.

Sur ce même effectif, 3,9% disent obtenir des substances interdites qu'ils utiliseront en compétition à des fins de performance auprès de leur médecin.

Chez les 466 CSAC, seulement 16,3% se voient l'obtenir par le médecin. Il se fournissent majoritairement directement en pharmacie/parapharmacie pour 30,7%, sur internet pour 21,9% et en grande surface ou dans des magasins spécialisés pour 22,5%.

Chez les 50 CSIC, 74% se fournissent auprès de leur médecin généraliste et 16% chez des médecins d'autres spécialités (7,1% via un médecin du sport). Cela pouvant s'expliquer par le simple fait qu'il s'agit de molécules se procurant principalement sur prescription et ne pouvant pas être obtenues par d'autres biais. Leurs autres moyens d'approvisionnement sont les pharmacie/parapharmacie pour 10,7% et internet pour 5,7%.

Le constat est donc sans appel. Comme l'ont déjà montré certaines études, et notamment celle du Dr Laure en 2000 sur 186 sportifs déclarant consommer des produits dopants, 61% d'entre eux ont obtenu cette substance via leur médecin traitant, 20% sur le marché noir, et 15% en grande surface (12).

On peut avancer l'hypothèse qu'aujourd'hui, à l'ère du « click and collect » et du « e-

commerce », le marché noir se développe à travers internet. On pourrait plus largement admettre que dans les années à venir, la facilité pour le sportif à se procurer n'importe quelle substance sur Internet pourrait abaisser ce pourcentage pour le médecin généraliste.

Cependant, l'approvisionnement par Internet pose la question de la sécurité, notamment face aux risques de contrefaçon et aux effets indésirables graves pouvant en découler.

À ce titre, et conjointement aux actes de prévention et d'éducation institutionnels détaillés dans la partie théorique, certains axes de réflexion pour améliorer la prise en charge du médecin peuvent être discutés. En effet, celui-ci ne semblant pas avoir les connaissances et les outils afin de lutter contre le dopage bien que concerné (9)(10). (Ces 2 études sont développées dans la partie théorique) :

- Améliorer la coordination cabinet – AMPD : par exemple inclure dans les objectifs du plan de l'AFLD une sollicitation des cabinets de médecine générale par les AMPD afin de promouvoir et de faire connaître leurs activités. Des travaux révèlent que 90% des médecins n'en connaissent pas l'existence (11).

- Un support informationnel commun référencé, ergonomique et accessible à tous les médecins généraliste (à l'image d'obésiclic, dermatoclic, antibioclic) déposé sur la plateforme kitmédical, très largement utilisé et apprécié par les médecins généraliste, dans lequel il pourrait retrouver toutes les ressources concernant le dopage à disposition : la liste des médicaments interdits, les formulaires de demande d'AUT, un lien vers le site des AMPD et de l'AMA, la boîte à outils proposée par le gouvernement, intégrer les « profils » à risque de conduite dopante ou de dopage comme mentionné au paragraphe précédent, liste des compléments alimentaires contenant des substances dopantes...

- Un temps dédié lors des rédactions des certificats de non contre-indication au sport : il peut s'agir de d'actes de prévention, d'éducation, de questionnement sur l'activité sportive, mais aussi de dépistage ou d'orientation vers les ressources de l'AMPD si nécessaire. Seulement 13 AMPD existent en

France, mais le site dispose de ressources disponibles pour le sportif et de coordonnées de contact que le médecin généraliste pourrait fournir.

- Renforcer le contrôle dans la délivrance du traitement, en agissant auprès des pharmaciens. Les conduites dopantes et le dopage n'étant pas l'apanage de tel ou tel professionnel, la place de l'interdisciplinarité est primordiale. En effet, les pharmacies sont les premières sources approchées chez les sportifs adoptants des conduites dopante. À cet effet, et sous l'impulsion des AMPD, l'ordre des pharmaciens et le Cespharm ont mis en place en officine depuis 2016, une campagne de prévention du dopage accidentel lié à la prise de compléments alimentaires (35).

- **Des standards de prescription pour une intervention facilitée : l'exception des dérivés opioïdes :**

Les molécules obtenues par le médecin traitant sont de 2 ordres :

- À l'origine de conduites dopantes : les AINS dans 30,1% des cas, le paracétamol : 16,2%, les vitamines : 10,1%, le tramadol : 7,2%
- À l'origine de dopage : La ventoline et les autres B2-mimétiques dans 18,1% des cas, les dérivés à base de poudre d'opium (Lamaline/Izalgi) dans 7,2% des cas, et les glucocorticoïdes pour 4,8% des prescriptions.

Ces résultats sont conformes à ceux retrouvés dans la littérature en dehors des dérivés à base de poudre d'opium : ils n'ont que très peu été inclus dans des questionnaires, ou souvent assimilés à la codéine. L'étude de la prévalence du dopage avec ces substances restait encore peu connue.

Certaines études concernant les pratiquants de trail ou de triathlon ont mis en évidence une prévalence élevée d'automédication par doliprane ou AINS d'autant plus que la technicité et la longueur de la course augmentait (55)(26)(107).

Le tramadol quand à lui, est aussi une molécule très appréciée, notamment des cyclistes comme l'a prouvé l'AMA : suite à un contrôle urinaire en 2017 sur des cyclistes 5,9% seraient revenus positif au tramadol (69). Il s'agit d'ailleurs de la seconde substance la plus recherchée sur le moteur de recherche de l'AFLD, juste derrière l'ibuprofène, mettant en avant le fort intérêt que portent les sportifs à cette molécule.

Les vitamines font partie des compléments les plus plébiscités. Néanmoins le libre accès et la grande facilité de s'en procurer nous interroge sur l'implication du médecin dans la prescription. On pourrait avancer l'hypothèse qu'il s'agit des sportifs déclarant évoquer avec leur médecin généraliste le sujet des conduites dopantes et du dopage, aboutissant sur la délivrance de compléments, accompagné de démarches de prévention et d'information.

Enfin, les agonistes aux récepteurs B2 à courte ou à longue durée d'action font partie de molécules très utilisées dans le sport (108), notamment par le fait qu'il existe en population générale 6% d'asthmatique et 5 à 10% de personnes atteintes BPCO (73). L'AFLD place tous les B2-mimétiques sur la liste des substances interdites dans la catégorie S3 (**Annexe 1**). Cependant, et notamment pour la Ventoline certains éléments de tolérance sont précisés, une certaine dose ne devant pas être dépassée. (cf partie théorique III 2 a)

Le choix engagé d'avoir inclus la Ventoline comme produit dopant repose sur plusieurs éléments. Tout d'abord, il s'agit de la substance interdite la plus utilisée par le sportif amateur comme le démontre une étude suisse interrogeant 1810 sportifs (109). Il est aussi spécifié dans le questionnaire que l'usage doit être réalisé à des fins de performances, rendant plus probable le dépassement de dose. Ensuite, peu d'étude épidémiologique traitant des sujets similaires ne prenaient en compte les B2-mimétiques. Il apparaissait alors dans les discussions qu'il s'agissait d'un biais majeur de sélection au vu de la proportion d'asthmatique et de BPCO (25). Enfin certains travaux dénoncent l'abaissement du seuil de détection secondairement à la déshydratation et à la concentration des urines (79), rendant plus probable un contrôle anti dopage positif même pour quelques inhalations.

Ces éléments, moyennant logiquement un biais de classement, nous permettent néanmoins d'obtenir de nouvelles informations sur le sujet.

Il serait alors intéressant d'inclure, par exemple sur notre plateforme informationnelle, une liste standardisée, comprenant les principales substances utilisées par le sportif et obtenues par le médecin généraliste. Celui-ci, connaissant le passé sportif de son patient, sera d'autant plus vigilant à la prescription de ces traitements. Il serait donc en capacité d'éduquer sur les doses de Ventoline à respecter, de proposer une AUT, ou de prévenir de l'usage de la Lamaline/Izalgi en compétition. D'autres travaux pourraient nous permettre de créer une liste

supplémentaire de substances obtenues par le pharmacien, notamment les compléments alimentaires afin de délivrer des consignes de prévention plus ciblées.

En dehors de ces actions préventives évoquées, certaines études se penchent sur l'adaptation des contrôles anti-dopage. Il s'agirait tout simplement d'adapter la concentration de salbutamol dans les urines à la concentration urinaire (79).

### **- un dopage majoritairement non intentionnel ?**

Parmi les CSI, 73,1% déclarent ne s'être jamais dopés, 13,5% ne ferment pas la porte à un dopage « accidentel », 5,8% avouent avoir déjà pensé à se doper, mais seulement 7,7% avouent s'être déjà dopés.

Sur la base de ces résultats, nous pourrions établir que le dopage est majoritairement non intentionnel. Certaines études avancent qu'une majorité des athlètes CSI ignorent le caractère dopant des substances (109), mais ce recueil présente un biais majeur de classement. Il existe, certes, pour certains athlètes une méconnaissance du règlement anti-dopage en vigueur, ou des substances interdites, mais il est difficile d'imaginer que ces données soient vraiment précises étant donné ce fort biais de prévarication.

À ce titre, nous remarquons que parmi les CSI, 27,3% avouent consommer ces substances dans l'optique d'améliorer ses performances. Il s'agit alors d'un aveu indirect de dopage. Cette information, contradictoire avec la considération du sportif vis-à-vis du dopage renforce l'idée qu'il existe bien un biais de prévarication important ne permettant pas de conclure que le dopage est majoritairement non intentionnel.

S'affranchir de ce biais semble complexe, la réalisation de questionnaire électronique anonyme directement réalisable au domicile aurait peut-être permis d'atténuer ce biais. Le recueil ne s'effectuant pas dans un cabinet médical, ou en fin de compétition, le sportif se serait alors livré plus facilement.

Un dernier élément pouvant défendre nos résultats est la proportion de patient disposant d'un AUT. Sur les 50 CSI, 7 ont des AUT pour l'asthme. Ce qui légitime leur réponse négative lors de leur positionnement vis-à-vis du dopage.

**- Perception du médecin généraliste par les sportifs : une vision contrastée :**

La grande majorité des médecins (89%), connaissent la pratique de sport de leurs patients. Nous pouvons en grande partie l'expliquer par la délivrance, tous les ans, de certificat médical de non contre-indication. Il existe des disparités dans la connaissance de consommation de substance du sportif par le médecin : celui-ci connaîtrait mieux les habitudes de consommation du CSI que du CSA. Ceci pouvant s'expliquer par l'obtention sur prescription des substances interdites. Pour plus d'un tiers des CSI, celui-ci serait au courant du caractère dopant de cette molécule ce qui nous laisse nous demander si la prescription est vraiment « aveugle » à la connaissance de certains médecins. Comme le démontrent beaucoup d'études déjà citées affirmant que le médecin généraliste ne semble pas disposer des connaissances et des outils nécessaires contre le dopage (9)(10)(110). Cependant, notre travail démontre qu'une petite proportion de médecin ferait un choix éclairé de prescription de CSI sachant que le sportif l'utilise dans le sport. Des analyses supplémentaires reprenant nos résultats, par exemple, et croisées sur la variable : « disposant ou non d'un AUT » permettrait de nous orienter vers un choix éclairé mais justifié par la mise en place du dispositif, et un choix éclairé non justifié par une demande d'AUT.

Sur l'ensemble des sportifs, plus de la moitié ne savaient pas différencier conduite dopante et dopage. Seuls les CSA et CSI semblaient être un peu mieux informés.

Après avoir rappelé dans le questionnaire les définitions de ces deux notions, il est apparu que les sportifs n'étaient pas plus convaincus par la capacité du médecin généraliste à discerner ces deux thèmes. Pour plus de 70% des sportifs, le médecin aurait des connaissances médiocres à convenables sur la question du dopage et pour plus de la moitié d'entre eux, le médecin ne serait que très peu à peu engagé dans la prévention anti-dopage. Il se trouve, par ailleurs que c'est un sujet qui n'a jamais été évoqué en consultation pour 85,1% des sportifs. Ce pourcentage s'abaisse graduellement chez les CSA puis chez les CSI.

Ceux-ci pensent pourtant, à 80,6% qu'une délivrance d'information sur les produits dopants de la part de leur médecin leur semble recommandables ou indispensables.

Ces résultats sont à mettre en corrélation avec la littérature. En effet, sur 208 médecins généralistes interrogés en France, une étude dévoile que 92,5% aimeraient participer à la lutte antidopage mais 83,3% ne se sentent pas suffisamment préparés (110). Un autre travail réalisé outre-manche sur 2083 médecins généraliste, montre que 92% pensent avoir un rôle à jouer mais que seulement 7% pensent disposer des outils et des connaissances nécessaires pour.

Le ressenti du sportif se calque donc étonnement sur celui du médecin généraliste.

Afin de renforcer la confiance du sportif envers son médecin, et le médecin dans ses connaissances, un temps dédié pourrait être proposé. Un acte spécifique de cotation de consultation de prévention des conduites dopantes et du dopage pourrait être instauré et ajouté à la consultation standard afin de motiver le médecin à détecter ces dérives. Il pourrait s'inclure à la suite d'une consultation de rédaction de certificat de non contre-indication, lors d'un bilan de lésion traumatique secondaire à la pratique de sport, où même lors d'un autre motif. Il serait aussi également possible d'accroître l'offre de formation en proposant des DPC (développement professionnel continu) sur le sujet des conduites dopantes et du dopage, des formations spécialisées transversales ou des diplômes-inter-universitaires.

### **- Représentations sociales des conduites dopantes et du dopage: entre subjectivité et interrogations :**

Après avoir rappelé la définition des conduites dopantes et du dopage, il était demandé au sportif son avis sur ces 2 notions.

Les conduites dopantes sont pour 35,5% des sportifs une forme de tricherie à éradiquer. Ce pourcentage est moins élevé chez les CSI (20%). Celles-ci seraient à l'origine de problèmes de santé pour 25,6% des sportifs, et tolérables pour 21% d'entre eux. Enfin 17,9% considèrent qu'il s'agit d'un objet sur lequel l'AFLD peut difficilement agir. Ce taux monte à 25,7% chez les CSI.

En ce qui concerne le dopage, plus de la moitié des sportifs reconnaissent qu'il s'agit d'une forme de tricherie sur laquelle il faut agir. Celles-ci seraient à l'origine de problèmes de santé pour 28,9% des sportifs, et tolérable pour 3,7% d'entre eux.

Enfin, seulement 13% considèrent qu'il s'agit d'un champ sur lequel l'AFLD n'a aucune emprise.

L'analyse de ces résultats nous apprend plusieurs choses :

- Déjà la bonne compréhension de la définition exposée dans le questionnaire. Au vu du faible pourcentage initial capable de distinguer ces 2 thèmes (42,7%), il s'avère que ce questionnaire aura joué un rôle pédagogique.

- Ensuite, que les conduites dopantes sont pour l'ensemble des sportifs plus difficilement accessibles par l'AFLD que le dopage. C'est en effet ce que l'on peut retrouver dans la littérature : il s'agit d'un phénomène plus difficilement quantifiable car plus subjectif, sur lequel des mesures de prévalences seront plus difficiles à mener alors qu'il existe des données claires et précises sur le dopage (24)(98)(104). En interprétant correctement la définition des conduites dopantes du Dr Laure(4), on relève que la consommation de substances doit avoir pour but la performance. Un triathlète prenant du doliprane au milieu d'une course à cause de lombalgie peut être interprété de deux manières. Tout dépend de la perception du mot performance par le sportif : il pourra avouer en avoir pris à visée antalgique sans que la finalité ne soit une bonne performance, alors qu'un autre avouera l'avoir consommé, certes à visée antalgique, mais dans l'optique d'être mieux classé.

Une des forces du questionnaire est d'avoir précisé que la prise de ces substances était à des fins d'amélioration de performance permettant de diminuer un probable biais de classement.

- Enfin, 54 sportifs déclarent que le dopage est tolérable tant qu'il n'a pas de répercussion sur la santé. Nous pouvons faire le lien avec notre AFC. Le 3<sup>ème</sup> groupe représentaient des sportifs engagés, soit dans la lutte, soit inversement en faveur du dopage. Il existe donc, parmi les répondants au questionnaire un contingent de sportifs en faveur du dopage : ces sont des CSI en compétition de manière assumé, qui s'approvisionnent chez leur médecin généraliste et qui jugent le dopage tolérable. Il s'agit là d'un résultat qui interroge. Des études supplémentaires pourraient extraire les caractéristiques générales de ces sportifs (âge, compétition, fréquence d'entraînement, licenciés, addictions... ?), afin de proposer des axes d'information, d'éducation et de prévention secondaire ciblés à cette population.



## **CONCLUSION :**

Les conduites dopantes et le dopage représentent, dans le monde, un véritable enjeu de santé publique. Dans une société où le culte de la performance et de l'efficacité est une norme, les conduites dopantes se sont développées de manière rapide, presque normale et sans cadre réglementaire. Le dopage, quant à lui est une forme particulière de conduite dopante. Sa prévalence dans le sport amateur est bien connue et concernerait 5 à 15% des sportifs. Un bon nombre de travaux retrouvés dans la littérature, notamment ceux du Dr Laure, mettent en lumière une médecine qui aimerait être impliquée dans la lutte antidopage mais qui ne semble pas disposer des moyens nécessaires pour y parvenir.

L'enjeu de ce travail de thèse consistait alors à appréhender à quel degré le médecin généraliste était impliqué dans l'approvisionnement de substances utilisées par le sportif à l'origine de conduites dopantes ou de dopage.

Ainsi sur la base des 958 interrogés, la prévalence établie des conduites dopantes en lien avec la prescription de substance par le médecin est de 7,9% et celle du dopage de 3,9%. Chez 74% des consommateurs de substances interdites, le médecin en est la principale source d'approvisionnement alors que ce pourcentage est de 16,3% chez les consommateurs de substances autorisées.

Les principales substances prescrites à l'origine de conduites dopantes sont : les anti-inflammatoires, le paracétamol, les vitamines et le tramadol alors que celles à l'origine de dopage sont représentées par : les B2-mimétiques, les antalgiques à base de poudre d'opium et les glucocorticoïdes.

Par ailleurs, cette étude a aussi révélé que le sportif soutenait une vision contrastée des connaissances du médecin généraliste sur le thème des conduites dopantes et du dopage. Il s'agit d'une vision aussi partagée par les médecins eux même comme l'ont montré certaines études.

Dans ce contexte, il est apparu alors intéressant de proposer certaines mesures à l'échelle du médecin généraliste, conjointement aux actes de prévention et d'éducation institutionnels : la création d'un support informationnel commun référencié ergonomique et accessible à l'ensemble des médecins ; un temps dédié à la prévention primaire ou secondaire, ou à la détection de comportements à risque, associé à l'instauration d'un nouvel acte spécifique de cotation ; une meilleure coordination AMPD – médecin et médecin – pharmacien ; accroître l'offre de développement professionnel continu.

Les conduites dopantes et le dopage restent avant tout une lutte collective. Une bonne coordination des acteurs individuels et institutionnels paraît nécessaire afin d'être efficient. Aujourd'hui l'heure est à la prévention et à la sensibilisation plus qu'à la répression et la dissuasion comme le précise le plan de l'AFLD 2020-2024 et les nouveaux standards internationaux de l'AMA. La création de nouveaux outils adaptés et l'intégration du médecin dans ce système semble donc nécessaire afin d'optimiser ses démarches et le rendre pleinement acteur de la lutte antidopage.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Chiffres-cles-sport-2020.pdf [Internet]. [cité 20 juill 2021]. Disponible sur: <https://injep.fr/wp-content/uploads/2020/11/Chiffres-cles-sport-2020.pdf>
2. benefices-aps-sante-2020.pdf [Internet]. [cité 25 nov 2020]. Disponible sur: <https://medicosport.cnosf.org/uploads/documents/benefices-aps-sante-2020.pdf>
3. statinfo04-06.pdf [Internet]. [cité 20 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/statinfo04-06.pdf>
4. Laure P. Dopage et société. Cah INSEP. 2001;30(1):55-62.
5. Boite à outils [Internet]. Le site du ministère chargé des Sports. [cité 25 août 2021]. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/ethique-integrite/agir-contre-le-dopage/boite-a-outils/>
6. AFLD\_RA2020.pdf [Internet]. [cité 10 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.afld.fr/wp-content/uploads/2021/06/AFLD\\_RA2020.pdf](https://www.afld.fr/wp-content/uploads/2021/06/AFLD_RA2020.pdf)
7. de Hon O, Kuipers H, van Bottenburg M. Prevalence of doping use in elite sports: a review of numbers and methods. Sports Med Auckl NZ. janv 2015;45(1):57-69.
8. Borloz S, Gremion G. Dopage chez les sportifs amateurs. Schweiz Z Für Sportmed Sporttraumatologie. mars 2013;61(1):21-2.
9. Laure P, Binsinger C, Lecerf T. General practitioners and doping in sport: attitudes and experience. :4.
10. Woods CB, Moynihan A. General practitioners knowledge, practice and training requirements in relation to doping in sport. Ir Med J. janv 2009;102(1):8-10.
11. Delaunay S, Rochcongar P, Bourges G, Vernhet L, Daniel V, Andre AM. Connaissances des médecins généralistes et des pharmaciens d'officine en matière de dopage sportif. Sci Sports. 1 févr 2014;29(1):34-41.
12. Laure P. Doping in sport: doctors are providing drugs. Br J Sports Med. sept 1997;31(3):258-9.
13. 135-08573-DE\_Dopage.pdf [Internet]. [cité 25 janv 2021]. Disponible sur: [http://paca.drdjscs.gouv.fr/sites/paca.drdjscs.gouv.fr/IMG/pdf/135-08573-DE\\_Dopage.pdf](http://paca.drdjscs.gouv.fr/sites/paca.drdjscs.gouv.fr/IMG/pdf/135-08573-DE_Dopage.pdf)
14. Les conduites dopantes [Internet]. [cité 25 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.drogues.gouv.fr/comprendre/ce-qu-il-faut-savoir-sur/les-conduites-dopantes>
15. document-pro\_-\_dopage\_complement\_alimentaire-v.pdf [Internet]. [cité 10 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/document-pro\\_-\\_dopage\\_complement\\_alimentaire-v.pdf](https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/document-pro_-_dopage_complement_alimentaire-v.pdf)

16. Enquête ESCAPAD (Enquête sur la Santé et les Consommations lors de l'Appel de Préparation À la Défense) - OFDT [Internet]. [cité 18 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/enquetes-et-dispositifs/escapad/>
17. efxssy2.pdf [Internet]. [cité 18 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/efxssy2.pdf>
18. eisxstra.pdf [Internet]. [cité 18 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/eisxstra.pdf>
19. wada\_anti-doping\_code\_2021\_french\_v9.pdf [Internet]. [cité 16 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/wada\\_anti-doping\\_code\\_2021\\_french\\_v9.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/wada_anti-doping_code_2021_french_v9.pdf)
20. Standards internationaux [Internet]. Agence mondiale antidopage. 2013 [cité 17 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/nos-activites/standards-internationaux>
21. 2021list\_fr\_0.pdf [Internet]. [cité 3 juin 2021]. Disponible sur: [https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021list\\_fr\\_0.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021list_fr_0.pdf)
22. Therapeutic Use Exemption (TUE) [Internet]. Agence mondiale antidopage. 2014 [cité 20 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/en/questions-answers/therapeutic-use-exemption-tue>
23. doc\_num.pdf [Internet]. [cité 22 sept 2021]. Disponible sur: [https://bdoc.ofdt.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=13496](https://bdoc.ofdt.fr/doc_num.php?explnum_id=13496)
24. Laure P. Epidemiologic approach of doping in sport. A review. J Sports Med Phys Fitness. sept 1997;37(3):218-24.
25. Claudel - Dopage et conduites dopantes, perception du rôle d.pdf [Internet]. [cité 17 nov 2020]. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932353/document>
26. 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 [Internet] [other]. Université de Lorraine; 2015 [cité 22 sept 2021]. p. non renseigné. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733245>
27. Simon P, Striegel H, Aust F, Dietz K, Ulrich R. Doping in fitness sports: estimated number of unreported cases and individual probability of doping. Addict Abingdon Engl. nov 2006;101(11):1640-4.
28. Raschka C, Chmiel C, Preiss R, Boos C. [Recreational athletes and doping--a survey in 11 gyms in the area of Frankfurt/Main]. MMW Fortschr Med. 22 août 2013;155(14):57.
29. Saez Faini C, Winter S. Points de vue des médecins généralistes concernant le dopage et les conduites dopantes des sportifs amateurs [Internet]. Lyon, France; 2019 [cité 16 sept 2021]. Disponible sur: <https://n2t.net/ark:/47881/m61835m2>
30. Collège des Enseignants de Nutrition des Facultés de Médecine [Internet]. [cité 26 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.lewebducen.fr/>
31. Les compléments alimentaires, nécessité d'une consommation éclairée | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

[Internet]. [cité 17 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-compl%C3%A9ments-alimentaires-n%C3%A9cessit%C3%A9-dune-consommation-%C3%A9clair%C3%A9>

32. Les suppléments nutritionnels pour les sportifs [Internet]. VIDAL. [cité 23 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/sante/nutrition/equilibre-alimentaire-sportif/supplements-nutritionnels-sportif.html>

33. Geyer H, Parr MK, Koehler K, Mareck U, Schänzer W, Thevis M. Nutritional supplements cross-contaminated and faked with doping substances. *J Mass Spectrom JMS*. juill 2008;43(7):892-902.

34. 2020-11-gel-energetique-securisation-SFNS-AMPD.pdf [Internet]. [cité 22 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.nutritiondusport.fr/wp-content/uploads/2020/11/2020-11-gel-energetique-securisation-SFNS-AMPD.pdf>

35. Cespharm - Dopage et Compléments alimentaires - fiche d'information professionnelle - brochure [Internet]. [cité 26 sept 2021]. Disponible sur: <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Catalogue/Dopage-et-Complements-alimentaires-fiche-d-information-professionnelle-brochure>

36. 2009 - Compléments alimentaires chez le sportif.pdf [Internet]. [cité 17 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.nutritiondusport.fr/wp-content/uploads/2009/06/complements-alimentaires-chez-le-sportif-sfns-juin-2009.pdf>

37. Masson E. Vitamines liposolubles (A, D, E et K) [Internet]. EM-Consulte. [cité 22 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/es/article/224736>

38. Hoffman MD, Valentino TR, Stuempfle KJ, Hassid BV. A Placebo-Controlled Trial of Riboflavin for Enhancement of Ultramarathon Recovery. *Sports Med - Open*. déc 2017;3(1):14.

39. NUT2004sa0173.pdf [Internet]. [cité 23 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2004sa0173.pdf>

40. Knight EL, Stampfer MJ, Hankinson SE, Spiegelman D, Curhan GC. The impact of protein intake on renal function decline in women with normal renal function or mild renal insufficiency. *Ann Intern Med*. 18 mars 2003;138(6):460-7.

41. Friedman AN, Ogden LG, Foster GD, Klein S, Stein R, Miller B, et al. Comparative effects of low-carbohydrate high-protein versus low-fat diets on the kidney. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN*. juill 2012;7(7):1103-11.

42. Holecek M. Side effects of long-term glutamine supplementation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. sept 2013;37(5):607-16.

43. Artioli GG, Gualano B, Smith A, Stout J, Lancha AH. Role of beta-alanine supplementation on muscle carnosine and exercise performance. *Med Sci Sports Exerc*. juin 2010;42(6):1162-73.

44. Schulman SP, Becker LC, Kass DA, Champion HC, Terrin ML, Forman S, et al. L-arginine therapy in acute myocardial infarction: The Vascular Interaction with Age in Myocardial Infarction (VINTAGE MI) Randomized Clinical Trial. *J Am Med Assoc*. 1 avr 2006;295(1):58-64.

45. Créatine - Complément alimentaire [Internet]. VIDAL. [cité 23 sept 2021]. Disponible

sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/creatine.html>

46. Hall M, Trojian TH. Creatine supplementation. *Curr Sports Med Rep*. août 2013;12(4):240-4.
47. Koshy KM, Griswold E, Schneeberger EE. Interstitial nephritis in a patient taking creatine. *N Engl J Med*. 11 mars 1999;340(10):814-5.
48. Vega J, Huidobro E JP. [Effects of creatine supplementation on renal function]. *Rev Med Chil*. mai 2019;147(5):628-33.
49. Desbrow B, Leveritt M. Awareness and use of caffeine by athletes competing at the 2005 Ironman Triathlon World Championships. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. oct 2006;16(5):545-58.
50. Guest NS, VanDusseldorp TA, Nelson MT, Grgic J, Schoenfeld BJ, Jenkins NDM, et al. International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance. *J Int Soc Sports Nutr*. 2 janv 2021;18(1):1.
51. Burke LM. Caffeine and sports performance. *Appl Physiol Nutr Metab Physiol Appl Nutr Metab*. déc 2008;33(6):1319-34.
52. 2021list\_monitoring\_program\_fr.pdf [Internet]. [cité 23 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021list\\_monitoring\\_program\\_fr.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021list_monitoring_program_fr.pdf)
53. Référentiel Collège de Douleur Soins palliatifs et accompagnement R2C - Conforme à la R2C - Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur (SFETD) Société Française d'Accompagnement et de Soins Palliatifs (SFAP) Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) - 9782846783071 - Livre - Unithèque.com [Internet]. [cité 23 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.unitheque.com/referentiel-college-douleur-soins-palliatifs-accompagnement-r2c/le-referentiel-med-line/med-line/Livre/377444>
54. Masson E. L'automédication du sportif [Internet]. EM-Consulte. [cité 23 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/605112/article/lautomedication-du-sportif>
55. Steinmetz M. Automédication chez le sportif amateur: prévalence, modalités, conduites dopantes. 2020;76.
56. Foster J, Mauger AR, Govus A, Hewson D, Taylor L. Acetaminophen (Paracetamol) Induces Hypothermia During Acute Cold Stress. *Clin Drug Investig*. nov 2017;37(11):1055-65.
57. Fonzo-Christe C. Dr Caroline Fonzo-Christe Assistance pharmaceutique. 2006;14.
58. Consumption of analgesics before a marathon and the incidence of cardiovascular, gastrointestinal and renal problems: a cohort study - PubMed [Internet]. [cité 23 sept 2021]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23604350/>
59. 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.
60. Trappe TA, Carroll CC, Dickinson JM, LeMoine JK, Haus JM, Sullivan BE, et al. Influence of acetaminophen and ibuprofen on skeletal muscle adaptations to resistance exercise in older adults. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. mars 2011;300(3):R655-662.

61. Baldwin AC, Stevenson SW, Dudley GA. Nonsteroidal anti-inflammatory therapy after eccentric exercise in healthy older individuals. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* août 2001;56(8):M510-513.
62. Correa CS, Cadore EL, Baroni BM, Silva ER da, Bijoldo JM, Pinto RS, et al. Effects of prophylactic anti-inflammatory non-steroidal ibuprofen on performance in a session of strength training. *Rev Bras Med Esporte.* avr 2013;19:116-9.
63. High doses of anti-inflammatory drugs compromise muscle strength and hypertrophic adaptations to resistance training in young adults - PubMed [Internet]. [cité 23 sept 2021]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28834248/>
64. Sindrup SH, Brøsen K. The pharmacogenetics of codeine hypoalgesia. *Pharmacogenetics.* déc 1995;5(6):335-46.
65. Montastruc PJ-L. UNE CLASSIFICATION DES PRODUITS DOPANTS. :7.
66. Fiche-préventive-n°1\_FFtri\_Prise-dun-médicament\_Soyez-vigilant\_Attention-au-dopage-accidentel\_2018.pdf [Internet]. [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.fftri.com/wp-content/uploads/2018/04/Fiche-pr%C3%A9ventive-n%C2%B01\\_FFtri\\_Prise-dun-m%C3%A9dicament\\_Soyez-vigilant\\_Attention-au-dopage-accidentel\\_2018.pdf](https://www.fftri.com/wp-content/uploads/2018/04/Fiche-pr%C3%A9ventive-n%C2%B01_FFtri_Prise-dun-m%C3%A9dicament_Soyez-vigilant_Attention-au-dopage-accidentel_2018.pdf)
67. Prescription des opioïdes chez les patients vulnérables : les enfants et les personnes âgées. Recommandations pratiques [Internet]. *Revue Medicale Suisse.* [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2018/revue-medicale-suisse-612/prescription-des-opioides-chez-les-patients-vulnerables-les-enfants-et-les-personnes-agees.-recommandations-pratiques>
68. Cofer CF des E en R. Item 66 : Thérapeutiques antalgiques. :15.
69. News C. Cycling rife with Tramadol use, WADA report shows [Internet]. *cyclingnews.com.* 2018 [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.cyclingnews.com/news/cycling-rife-with-tramadol-use-wada-report-shows/>
70. Afld\_RA\_BD\_2205.pdf [Internet]. [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.afld.fr/wp-content/uploads/2017/06/Afld\\_RA\\_BD\\_2205.pdf](https://www.afld.fr/wp-content/uploads/2017/06/Afld_RA_BD_2205.pdf)
71. Holgado D, Zandonai T, Zabala M, Hopker J, Perakakis P, Luque-Casado A, et al. Tramadol effects on physical performance and sustained attention during a 20-min indoor cycling time-trial: A randomised controlled trial. *J Sci Med Sport.* juill 2018;21(7):654-60.
72. KB Thérapeutique Pharmacologie, VG Edition, Deroux, 9782818313657 [Internet]. Sauramps Medical. [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.livres-medicaux.com/par-kb/11523-ikb-therapeutique-edition-2016.html>
73. item\_188\_ASTHME-RHINITE\_2021\_ex\_item\_1841.pdf [Internet]. [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: [http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2020/12/item\\_188\\_ASTHME-RHINITE\\_2021\\_ex\\_item\\_1841.pdf](http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2020/12/item_188_ASTHME-RHINITE_2021_ex_item_1841.pdf)
74. Dopage: Risques et effets des produits [Internet]. Organisation Nationale Anti-Dopage. [cité 25 janv 2021]. Disponible sur: <https://dopage.cfwb.be/le-dopage/risques-et-effets-des-produits/>

75. Hostrup M, Reitelseder S, Jessen S, Kalsen A, Nyberg M, Egelund J, et al. Beta2 - adrenoceptor agonist salbutamol increases protein turnover rates and alters signalling in skeletal muscle after resistance exercise in young men. *J Physiol.* sept 2018;596(17):4121-39.
76. van Baak MA, de Hon OM, Hartgens F, Kuipers H. Inhaled salbutamol and endurance cycling performance in non-asthmatic athletes. *Int J Sports Med.* oct 2004;25(7):533-8.
77. Brouillard C, Pepin V, Milot J, Lacasse Y, Maltais F. Endurance shuttle walking test: responsiveness to salmeterol in COPD. *Eur Respir J.* mars 2008;31(3):579-84.
78. van der Vaart H, Postma DS, Grevink R, Roemer W, ten Hacken N. Bronchodilation improves endurance but not muscular efficiency in chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2011;6:229-35.
79. Haase CB, Backer V, Kalsen A, Rzeppa S, Hemmersbach P, Hostrup M. The influence of exercise and dehydration on the urine concentrations of salbutamol after inhaled administration of 1600 µg salbutamol as a single dose in relation to doping analysis. *Drug Test Anal.* juill 2016;8(7):613-20.
80. Eibye K, Elers J, Pedersen L, Henninge J, Hemmersbach P, Dalhoff K, et al. Formoterol concentrations in blood and urine: the World Anti-Doping Agency 2012 regulations. *Med Sci Sports Exerc.* janv 2013;45(1):16-22.
81. Duclos M. Glucocorticoids: a doping agent? *Endocrinol Metab Clin North Am.* mars 2010;39(1):107-26, ix-x.
82. Gibaja V, Fresse A, Tournebize J, Lapeyre Mestre M. Poudre d'opium et addictovigilance : état des lieux. *Therapies.* 1 mars 2021;76(2):164.
83. Actualité - Antalgiques opioïdes : l'ANSM publie un état des lieux de la consommation en France - ANSM [Internet]. [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/actualites/antalgiques-opioides-lansm-publie-un-etat-des-lieux-de-la-consommation-en-France>
84. Les Narcotiques - Classe « S7 » [Internet]. IRBMS. 2008 [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/narcotiques/>
85. Abdallah SJ, Wilkinson-Maitland C, Saad N, Li PZ, Smith BM, Bourbeau J, et al. Effect of morphine on breathlessness and exercise endurance in advanced COPD: a randomised crossover trial. *Eur Respir J.* oct 2017;50(4):1701235.
86. LOI n° 2006-405 du 5 avril 2006 relative à la lutte contre le dopage et à la protection de la santé des sportifs (1). 2006-405 avr 5, 2006.
87. Section 1 : Prévention (Articles L232-1 à L232-4) - Légifrance [Internet]. [cité 22 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/LEGITEXT000006071318/LEGISCTA000006167044/#LEGISCTA000006167044](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006071318/LEGISCTA000006167044/#LEGISCTA000006167044)
88. qui\_sanctionne.pdf [Internet]. [cité 27 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/qui\\_sanctionne.pdf](https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/qui_sanctionne.pdf)
89. Chapitre II : Lutte contre le dopage (Articles L232-1 à L232-31) - Légifrance [Internet].



[cité 25 sept 2021]. Disponible sur:

[https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/LEGITEXT000006071318/LEGISCTA000006151570/#LEGISCTA000006151570](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006071318/LEGISCTA000006151570/#LEGISCTA000006151570)

90. À propos [Internet]. Agence mondiale antidopage. 2013 [cité 26 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/a-propos>
91. What We Do [Internet]. Agence mondiale antidopage. 2013 [cité 26 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/en/what-we-do>
92. Organisations régionales antidopage (ORAD) [Internet]. Agence mondiale antidopage. 2013 [cité 26 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/a-propos/communaute-antidopage/organisations-regionales-antidopage-orad>
93. L'AFLD en bref [Internet]. AFLD. [cité 26 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.afld.fr/ladn-de-laflld/>
94. plan\_national\_de\_pre\_vention\_du\_dopage\_et\_des\_conduites\_dopantes\_dans\_les\_activite\_s\_physiques\_et\_sportives\_2020-2024\_.pdf [Internet]. [cité 25 août 2021]. Disponible sur: [https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/plan\\_national\\_de\\_pre\\_vention\\_du\\_dopage\\_et\\_des\\_conduites\\_dopantes\\_dans\\_les\\_activite\\_s\\_physiques\\_et\\_sportives\\_2020-2024\\_.pdf](https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/plan_national_de_pre_vention_du_dopage_et_des_conduites_dopantes_dans_les_activite_s_physiques_et_sportives_2020-2024_.pdf)
95. Le déroulement d'un contrôle antidopage [Internet]. Sportifs. [cité 26 sept 2021]. Disponible sur: <https://sportifs.afld.fr/le-deroulement-dun-controle-antidopage/>
96. AMPD [Internet]. [cité 26 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.ampd.fr/>
97. rieu M, Queneau P. La lutte contre le dopage : un enjeu de santé publique. Bull Académie Natl Médecine. juin 2012;196(6):1169-72.
98. Laure P. [Doping: epidemiological studies]. Presse Medicale Paris Fr 1983. 8 juill 2000;29(24):1365-72.
99. plandopage\_180x300\_pp\_bd3.pdf [Internet]. [cité 27 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/plandopage\\_180x300\\_pp\\_bd3.pdf](https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/plandopage_180x300_pp_bd3.pdf)
100. Un budget historique pour le Sport - [Internet]. [cité 27 sept 2021]. Disponible sur: [https://sports.gouv.fr/spip.php?page=imprimer&id\\_article=19416](https://sports.gouv.fr/spip.php?page=imprimer&id_article=19416)
101. Des pouvoirs renforcés pour une lutte antidopage plus efficace [Internet]. AFLD. 2021 [cité 28 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.afld.fr/des-pouvoirs-renforces-pour-une-lutte-antidopage-plus-efficace/>
102. Zucchetti G, Candela F, Villosio C. Psychological and social correlates of doping attitudes among Italian athletes. Int J Drug Policy. févr 2015;26(2):162-8.
103. Heller S, Ulrich R, Simon P, Dietz P. Refined Analysis of a Cross-Sectional Doping Survey Among Recreational Triathletes: Support for the Nutritional Supplement Gateway Hypothesis. Front Psychol. 2020;11:561013.
104. Laure P. Épidémiologie du dopage. Immuno-Anal Biol Spéc. 1 mars 2001;16(2):96-100.
105. Tsitsimpikou C, Chrisostomou N, Papalexis P, Tsarouhas K, Tsatsakis A, Jamurtas A. The use of nutritional supplements among recreational athletes in Athens, Greece. Int J Sport Nutr Exerc Metab. oct 2011;21(5):377-84.

106. Al Ghobain M, Konbaz MS, Almassad A, Alsultan A, Al Shubaili M, AlShabanh O. Prevalence, knowledge and attitude of prohibited substances use (doping) among Saudi sport players. *Subst Abuse Treat Prev Policy*. 16 avr 2016;11:14.
107. Dietz P, Dalaker R, Letzel S, Ulrich R, Simon P. Analgesics use in competitive triathletes: its relationship to doping and on predicting its usage. *J Sports Sci*. oct 2016;34(20):1965-9.
108. Hartgens F. [Medication, athletes and doping regulations]. *Ned Tijdschr Geneesk*. 16 août 2008;152(33):1844-8.
109. Lentillon-Kaestner V, Ohi F. Can we measure accurately the prevalence of doping? *Scand J Med Sci Sports*. déc 2011;21(6):e132-142.
110. Laure P. [General practitioners and doping in sports: knowledge and attitudes]. *Sante Publique Vandoeuvre--Nancy Fr*. juin 1997;9(2):145-56.

## Annexe 1 : Liste des substances interdites 2021

### SUBSTANCES ET MÉTHODES INTERDITES EN PERMANENCE(EN ET HORS COMPÉTITION)

#### SUBSTANCES INTERDITES

#### **S0. SUBSTANCES NON APPROUVÉES**

*Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances spécifiées.*

Toute substance pharmacologique non incluse dans une section de la Liste ci-dessous et qui n'est pas actuellement approuvée pour une utilisation thérapeutique chez l'Homme par une autorité gouvernementale réglementaire de la santé (par ex. médicaments en développement préclinique ou clinique ou médicaments discontinués, médicaments à façon, substances approuvées seulement pour usage vétérinaire) est interdite en permanence.

#### **S1. AGENTS ANABOLISANTS**

*Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances non-spécifiées.*

*Certaines de ces substances peuvent être trouvées, sans limitation, dans les médicaments utilisés pour le traitement par ex. de l'hypogonadisme.*

Les agents anabolisants sont interdits.

##### **1. Stéroïdes anabolisants androgènes (SAA)**

Lorsqu'ils sont administrés de manière exogène, y compris, mais sans s'y limiter :

**1-androstènediol** (5 $\alpha$ -androst-1-ène-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol) ;

**1-androstènedione** (5 $\alpha$ -androst-1-ène-3,17-dione) ;

**1-androstérone** (3 $\alpha$ -hydroxy-5 $\alpha$ -androst-1-

ène-17-one) ; **1-épiandrostérone** (3 $\beta$ -

hydroxy-5 $\alpha$ -androstène-17-one) ; **1-**

**testostérone** (17 $\beta$ -hydroxy-5 $\alpha$ -androst-1-ène-

3-one) ; **4-androstènediol** (androst-4-ène-

3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol) ;

**4-hydroxytestostérone** (4,17 $\beta$ -dihydroxyandrost-4-ène-3-one) ;

**5-androstènedione** (androst-5-ène-3,17-dione) ;

**7alpha-hydroxy-DHEA ;**  
**7béta-hydroxy- DHEA ;**  
**7-keto-DHEA ;**  
**19-norandrostènediol** (estr-4-ène-3,17-diol) ;  
**19-norandrostènedione** (estr-4-ène-3,17-dione) ;  
**androstanolone** (5 $\alpha$ -dihydrotestostérone,17 $\beta$ -hydroxy-5 $\alpha$ -androstane-3-one) ;  
**androstènediol** (androst-5-ène-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol) ;  
**androstènedione** (androst-4-ène-3,17-dione) ;  
**bolastérone ;**  
**boldénone ;**  
**boldione** (androsta-1,4-diène-3,17-dione) ;  
**calustérone ;**  
**clostébol ;**  
**danazol** ([1,2]oxazolo[4',5':2,3]prégna-4-ène-20-yn-17 $\alpha$ -ol) ;  
**déhydrochlorméthyltestostérone** (4-chloro-17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylandrosta-1,4-diène-3-one) ;  
**désoxyméthyltestostérone** (17 $\alpha$ -méthyl-5 $\alpha$ -androst-2-ène-17 $\beta$ -ol et 17 $\alpha$ -méthyl-5 $\alpha$ -androst-3-ène-17 $\beta$ -ol) ;  
**drostanolone ;**  
**épiandrostérone** (3 $\beta$ -hydroxy-5 $\alpha$ -androstane-17-one) ;  
**épi-dihydrotestostérone** (17 $\beta$ -hydroxy-5 $\beta$ -androstane-3-one) ;  
**épitestostérone ;**  
**éthylestréno**l (19-norprégna-4-ène-17 $\alpha$ -ol) ;  
**flouxymestérone ;**  
**formébolone ;**  
**furazabol** (17 $\alpha$ -méthyl[1,2,5] oxadiazolo[3',4':2,3]-5 $\alpha$ -androstane-17 $\beta$ -ol) ;  
**gestrinone ;**  
**mestanolone ;**  
**mestérolone ;**  
**métandiénone** (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylandrosta-1,4-diène-3-one) ;  
**métérolone ;**  
**méthandriol ;**  
**méthastérone** (17 $\beta$ -hydroxy-2 $\alpha$ ,17 $\alpha$ -diméthyl-5 $\alpha$ -androstane-3-one) ;  
**méthyl-1-testostérone** (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthyl-5 $\alpha$ -androst-1-ène-3-one) ;  
**méthylclostébol ;**  
**méthylidiénolone** (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestra-4,9-diène-3-one) ;  
**méthylnortestostérone** (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestr-4-en-3-one) ;  
**méthyltestostérone ;**  
**métribolone** (méthyltriénolone, 17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestra-4,9,11-triène-3-one) ;

**mibolérone ;**  
**nandrolone** (19-nortestostérone) ;  
**norbolétone ;**  
**norclostébol** (4-chloro-17 $\beta$ -ol-est-4-en-3-one) ;  
**noréthandrolone ;**  
**oxabolone ;**  
**oxandrolone ;**  
**oxymestérone ;**  
**oxymétholone ;**  
**prastérone** (déhydroépiandrostérone, DHEA, 3 $\beta$ -hydroxyandrost-5-ène-17-one) ;  
**prostanazol** (17 $\beta$ -[(tétrahydropyrane-2-yl)oxy]-1'H-pyrazolo[3,4:2,3]-5 $\alpha$ -androstane) ;  
**quinbolone ;**  
**stanozolol ;**  
**stenbolone ;**  
**testostérone ;**  
**tétrahydrogestrinone** (17-hydroxy-18a-homo-19-nor-17 $\alpha$ -prégna-4,9,11-triène-3-one) ;  
**trenbolone** (17 $\beta$ -hydroxyestr-4,9,11-triène-3-one) ;  
et autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s)  
biologique(s) similaire(s).

## **2. Autres agents anabolisants :**

Incluant sans s'y limiter :

**Clenbutérol, modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes** [(SARMs par ex. **andarine, LGD-4033** (ligandrol), enobosarm (ostarine) et RAD140)], **tibolone, zéranol** et **zilpatérol**.

## **S2. HORMONES PEPTIDIQUES, FACTEURS DE CROISSANCE, SUBSTANCES APPARENTEES ET MIMÉTIQUES :**

Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances non-spécifiées.  
Certaines de ces substances peuvent être trouvées, sans limitation, dans les médicaments utilisés pour le traitement par ex. de l'anémie, de l'hypogonadisme (mâle), de la déficience en hormone de croissance.

Les substances qui suivent, et les autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s) biologique(s) similaire(s), sont interdites :

## **1. Erythropoïétines (EPO) et agents affectant l'érythropoïèse :**

Incluant sans s'y limiter :

**1.1 Agonistes du récepteur de l'érythropoïétine**, par ex. **darbépoétine** (dEPO) ; **érythropoïétines** (EPO) ; **dérivés d'EPO** [par ex. EPO-Fc, méthoxy polyéthylène glycol-époétine béta (CERA)] ; **agents mimétiques de l'EPO et leurs dérivés** (HIF) par ex. CNTO-530 et péginesatide.

**1.2 Agents activants du facteur inductible par l'hypoxie** (HIF) par ex. **cobalt** ; **daprodustat** (GSK1278863) ;

**IOX2** ; **molidustat** (BAY 85-3934) ; **roxadustat** (FG-4592) ; **vadadustat** (AKB-6548) ; **xénon**.

**1.3 Inhibiteurs de GATA**, par ex. **K-11706**.

**1.4 Inhibiteurs de la signalisation du facteur transformateur de croissance- $\beta$**  (TGF $\beta$ ), par ex. **luspatercept** ; **sotatercept**.

**1.5 Agonistes du récepteur de réparation innée**, par ex. **asialo-EPO** ; **EPO carbamylée** (CEPO).

## **2. Hormones peptidiques et leurs facteurs de libération**

**2.1 Gonadotrophine chorionique** (CG) et **hormone lutéinisante** (LH) et leurs facteurs de libération, interdites chez le sportif de sexe masculin, par ex. **buséreléline**, **desloréline**, **gonadoréline**, **goséreléline**, **leuproréline**, **nafaréline** et **triptoréline**.

**2.2 Corticotrophines** et leurs facteurs de libération par ex. **corticoréline**.

**2.3 Hormone de croissance** (GH), ses fragments et ses facteurs de libération incluant sans s'y limiter : les **fragments de l'hormone de croissance**, par ex. **AOD-9604** et **hGH176-191** ; l'hormone de libération de l'hormone de croissance (GHRH) et ses analogues, par ex. CJC-1293, **CJC-1295**, **sermoréline** et **tésamoréline** ; les **sécrétagogues de l'hormone de croissance** (GHS), par ex. **lénomoréline** (ghréline) et ses mimétiques, par ex. **anamoréline**, **ipamoréline**, **macimoréline** et **tabimoréline** ; les **peptides libérateurs de l'hormone de croissance** (GHRPs), par ex. **alexamoréline**, **GHRP-1**, **GHRP-2**(pralморéline), **GHRP-3**, **GHRP- 4**, **GHRP-5**, **GHRP-6** et **examoréline** (hexaréline).

## **3. Facteurs de croissance et modulateurs de facteurs de croissance**

Incluant sans s'y limiter :

- **Facteur de croissance dérivé des plaquettes** (PDGF)
- **Facteur de croissance endothélial vasculaire** (VEGF)
- **Facteur de croissance analogue à l'insuline-1** (IGF-1) et ses analogues
- **Facteur de croissance des hépatocytes** (HGF)
- **Facteurs de croissance fibroblastiques** (FGF)

- **Facteurs de croissance mécaniques** (MGF)
- **Thymosine-β4** et ses dérivés, par ex. **TB-500**

et autres facteurs de croissance ou modulateur de facteur(s) de croissance influençant le muscle, le tendon ou le ligament, la synthèse/dégradation protéique, la vascularisation, l'utilisation de l'énergie, la capacité régénératrice ou le changement du type de fibre musculaire.

### **S3. BÊTA-2 AGONISTES**

Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances spécifiées.

Certaines de ces substances peuvent être trouvées, sans limitation, dans les médicaments utilisés par ex. pour le traitement de l'asthme et d'autres troubles respiratoires.

Tous les **bêta-2 agonistes** sélectifs et non sélectifs, y compris tous leurs isomères optiques, sont interdits.

Incluant sans s'y limiter :

**arformotérol ;**

**fenotérol ;**

**formotérol ;**

**higénamine ;**

**indacatérol ;**

**lévosalbutamol ;**

**olodatérol ;**

**procatérol ;**

**reprotérol ;**

**salbutamol ;**

**salmétérol ;**

**terbutaline ;**

**trétoquinol (trimétoquinol) ;**

**tulobutérol ;**

**vilantérol.**

Sauf

– le **salbutamol** inhalé : maximum 1600 microgrammes par 24 heures répartis en doses individuelles, sans

excéder 800 microgrammes par 12 heures à partir de n'importe quelle prise ;

– le **formotérol** inhalé : dose maximale délivrée de 54 microgrammes par 24 heures ;

– le **salmétérol** inhalé : dose maximale 200 microgrammes par 24 heures ;

– le **vilantérol** inhalé : dose maximale 25 microgrammes par 24 heures.

Note : La présence dans l'urine de salbutamol à une concentration supérieure à 1000 ng/mL ou

de formotérol à une concentration supérieure à 40 ng/mL n'est pas cohérente avec une utilisation thérapeutique et sera considérée comme un résultat d'analyse anormal (RAA), à moins que le sportif ne prouve par une étude de pharmacocinétique contrôlée que ce résultat anormal est bien la conséquence d'une dose thérapeutique (par inhalation) jusqu'à la dose maximale indiquée ci-dessus.

#### **S4. MODULATEURS HORMONAUX ET MÉTABOLIQUES :**

Les substances interdites des classes S4.1 et S4.2 sont des substances spécifiées. Celles des classes S4.3 et S4.4 sont des substances non-spécifiées.

Certaines de ces substances peuvent être trouvées, sans limitation, dans les médicaments utilisés par ex. pour le traitement du cancer du sein, du diabète, de l'infertilité (femme), du syndrome des ovaires polykystiques.

Les **hormones** et **modulateurs hormonaux** suivants sont interdits :

##### **1. Inhibiteurs d'aromatase**

Incluant sans s'y limiter :

**2-androsténol** (5 $\alpha$ -androst-2-ène-17-ol) ;

**2-androsténone** (5 $\alpha$ -androst-2-ène-17-one) ;

**3-androsténol** (5 $\alpha$ -androst-3-ène-17-ol) ;

**3-androsténone** (5 $\alpha$ -androst-3-ène-17-one) ;

**4-androstène-3,6,17 trione** (6-oxo) ;

**aminoglutéthimide** ;

**anastrozole** ;

**androsta-1,4,6-triène-3,17-dione** (androstatriènedione) ;

**androsta-3,5-diène-7,17-dione** (arimistane) ;

**exémestane** ;

**formestane** ;

**létrozole** ;

**testolactone.**

##### **2. Substances anti-œstrogéniques [anti-œstrogènes et modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes (SERM)]**

Incluant sans s'y limiter :

**bazédoxifène** ;

**clomifène** ;

**cyclofénil** ;

**fulvestrant** ;

**ospémifène** ;



raloxifène ;  
tamoxifène ;  
torémifène.

### **3. Agents prévenant l'activation récepteur IIB de l'activine**

Incluant sans s'y limiter

- les anticorps neutralisant l'activine A ;
- les anticorps anti-récepteurs IIB de l'activine (par ex. bimagrumab) ;
- les compétiteurs du récepteur IIB de l'activine par ex. : récepteurs leurres de l'activine (par ex. ACE-031) ;
- les inhibiteurs de la myostatine tels que :
- les agents réduisant ou supprimant l'expression de la myostatine ;
- les anticorps neutralisant la myostatine (par ex. domagrozumab, landogrozumab, stamulumab) ;
- les protéines liant la myostatine (par ex. follistatine, propeptide de la myostatine).

### **4. Modulateurs métaboliques**

**4.1 Activateurs de la protéine kinase activée par l'AMP (AMPK), par ex. AICAR, SR9009 ; et agonistes du récepteur activé par les proliférateurs des peroxyosomes delta (PPAR $\delta$ ), par ex. acide 2-(2-méthyl-4-((4-méthyl-2-(4-(trifluorométhyl)phényl)thiazol-5-yl)méthylthio)phénoxy) acétique (GW 1516, GW501516) ;**

**4.2 Insulines et mimétiques de l'insuline ;**

**4.3 Meldonium ;**

**4.4 Trimétazidine.**

## **S5. DIURETIQUES ET AGENTS MASQUANTS :**

Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances spécifiées.

Certaines de ces substances peuvent être trouvées, sans limitation, dans les médicaments utilisés par ex. pour le traitement de l'hypertension, de l'insuffisance cardiaque.

Les **diurétiques** et **agents masquants** suivants sont interdits, ainsi que les autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s) biologique(s) similaire(s).

Incluant sans s'y limiter :

- **Desmopressine ; probénécide ; succédanés de plasma**, par ex. l'administration intraveineuse **d'albumine, dextran, hydroxyéthylamidon et mannitol** ;
- **Acétazolamide ; amiloride ; bumétanide ; canrénone ; chlortalidone ; acide étacrynique ; furosémide ;**
- indapamide ; métolazone ; spironolactone ; thiazides**, par ex. **bendrofluméthiazide,**

**chlorothiazide et hydrochlorothiazide ; triamtèrene et vaptans, par ex. tolvaptan.**

Sauf :

– la drospirénone ; le pamabrome ; et l'administration topique ophtalmique des inhibiteurs de l'anhydrase

carbonique (par ex. dorzolamide, brinzolamide) ;

– l'administration locale de la félypressine en anesthésie dentaire.

Note : La détection dans l'échantillon du sportif en permanence ou en compétition, si applicable, de n'importe quelle quantité des substances qui suivent étant soumises à un niveau seuil :

formotérol, salbutamol, cathine,

éphédrine, méthyléphédrine et pseudoéphédrine, conjointement avec un diurétique ou un agent masquant, sera considérée comme un résultat d'analyse anormal (RAA) sauf si le sportif a une autorisation d'usage à des fins thérapeutiques (AUT) approuvée pour cette substance, outre celle obtenue pour le diurétique ou l'agent masquant.

### **METHODES INTERDITES :**

Toutes les méthodes interdites de cette classe sont des méthodes non-spécifiées exceptées les méthodes en M2.2. qui sont des méthodes spécifiées.

### **M1. MANIPULATION DE SANG OU DE COMPOSANTS SANGUINS**

Ce qui suit est interdit :

1. L'administration ou réintroduction de n'importe quelle quantité de sang autologue, allogénique (homologue) ou hétérologue ou de produits de globules rouges de toute origine dans le système circulatoire.

2. L'amélioration artificielle de la consommation, du transport ou de la libération de l'oxygène.

Incluant sans s'y limiter :

les produits chimiques perfluorés ; l'éfaproxiral (RSR13) ; et les produits d'hémoglobine modifiée, par ex. les substituts de sang à base d'hémoglobine et les produits à base d'hémoglobines réticulées, mais excluant la supplémentation en oxygène par inhalation.

3. Toute manipulation intravasculaire de sang ou composant(s) sanguin(s) par des méthodes physiques ou chimiques.

### **M2. MANIPULATION CHIMIQUE ET PHYSIQUE :**

Ce qui suit est interdit :

1. La falsification, ou la tentative de falsification, dans le but d'altérer l'intégrité et la validité des

échantillons recueillis lors du contrôle du dopage.

Incluant sans s'y limiter :

La substitution et/ou l'altération d'échantillon, par ex. ajout de protéases dans l'échantillon.

2. Les perfusions et/ou les injections intraveineuses d'un total de plus de 100 mL par période de 12 heures, sauf celles reçues légitimement dans le cadre de traitements hospitaliers, de procédures chirurgicales ou lors d'examens diagnostiques cliniques.

### **M3. DOPAGE GÉNÉTIQUE ET CELLULAIRE :**

Ce qui suit, ayant la capacité potentielle d'améliorer la performance sportive, est interdit :

1. L'utilisation d'acides nucléiques ou d'analogues d'acides nucléiques qui pourrait modifier les séquences génomiques et/ou altérer l'expression génétique par tout mécanisme. Ceci inclut sans s'y limiter, l'édition génique, le silençage génique et le transfert de gènes.

2. L'utilisation de cellules normales ou génétiquement modifiées.

## **SUBSTANCES ET MÉTHODES INTERDITES EN COMPÉTITION :**

### **S6. STIMULANTS :**

Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances spécifiées exceptées les substances en S6.A qui sont des substances non-spécifiées.

Certaines de ces substances peuvent être trouvées, sans limitation, dans les médicaments utilisés pour le traitement par ex. de l'anaphylaxie, des troubles déficitaires de l'attention avec hyperactivité (TDAH), du rhume et des symptômes grippaux.

Les substances d'abus de cette section sont : cocaïne et méthylènedioxyméthamphétamine (MDMA/« ecstasy »)

Tous les **stimulants**, y compris tous leurs **isomères optiques**, par ex. d- et l- s'il y a lieu, sont interdits.

Les stimulants incluent :

#### **a) Stimulants non spécifiés :**

**adrafinil ;**

**amfépramone ;**

**amfétamine ;**

**amfétaminil ;**

amiphénazol ;  
benfluorex ;  
benzylpipérazine ;  
bromantan ;  
clobenzorex ;  
cocaïne ;  
cropropamide ;  
crotétamide ;  
fencamine ;  
fénétylline ;  
fenfluramine ;  
fenproporex ;  
fonturacétam [4-phenylpiracétam (carphédon)] ;  
furfénorex ;  
lisdexamfétamine ;  
méfénorex ;  
méphentermine ;  
mésocarb ;  
métamfétamine (d-) ;  
p-méthylamfétamine ;  
modafinil ;  
norfenfluramine ;  
phendimétrazine ;  
phentermine ;  
prénylamine ;  
prolintane.

Un stimulant qui n'est pas expressément nommé dans cette section est une substance spécifiée.

**b) Stimulants spécifiés :**

Incluant sans s'y limiter :

**3-méthylhexan-2-amine** (1,2-diméthylpentylamine) ;  
**4-méthylhexan-2-amine** (méthylhexaneamine) ;  
**4-méthylpentan-2-amine** (1,3-diméthylbutylamine) ;  
**5-méthylhexan-2-amine** (1,4-diméthylpentylamine) ;  
**benzfétamine** ;  
**cathine\*\*** ;  
**cathinone** et **ses analogues**, par ex. **méphédrone**, **méthédrone** et  **$\alpha$ -pyrrolidinovalérophénone** ;  
**dimétamfétamine** (diméthylamphétamine) ;  
**éphédrine\*\*\*** ;

**epinéphrine\*\*\*\* (adrénaline) ;**  
**étamivan ;**  
**étilamfétamine ;**  
**étiléfrine ;**  
**famprofazone ;**  
**fenbutrazate ;**  
**fencamfamine ;**  
**heptaminol ;**  
**hydroxyamphétamine (parahydroxyamphétamine) ;**  
**isométheptène ;**  
**levmétafétamine ;**  
**méclofénoxate ;**  
**méthylènedioxyamphétamine ;**  
**méthyléphedrine\*\*\* ;**  
**méthylphénidate ;**  
**nicéthamide ;**  
**norfénefrine ;**  
**octodrine (1,5-diméthylhexylamine) ;**  
**octopamine ;**  
**oxilofrine (méthylsynéphrine) ;**  
**pémoline ;**  
**pentétrazol ;**  
**phénéthylamine et ses dérivés ;**  
**phenmétrazine ;**  
**phenprométhamine ;**  
**propylhexédrine ;**  
**pseudoéphedrine\*\*\*\*\* ;**  
**sélégiline ;**  
**sibutramine ;**  
**strychnine ;**  
**tenamfétamine (méthylènedioxyamphétamine) ;**  
**tuaminoheptane.** et autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s) biologique(s) similaire(s).

Sauf :

- Clonidine ;
- les dérivés de l'imidazole en application dermatologique, nasale ou ophtalmique (par ex. brimonidine, clonazoline, fenoxazoline, indanazoline, naphazoline, oxymétazoline, xylométazoline) et les stimulants figurant dans le Programme de surveillance 2021\*.

\* Bupropion, caféine, nicotine, phényléphrine, phénylpropanolamine, pipradrol et synéphrine : ces substances figurent dans le Programme de surveillance 2021 et ne sont pas considérées comme des substances interdites.

\*\* Cathine : interdite quand sa concentration dans l'urine dépasse 5 microgrammes par millilitre.

\*\*\* Ephédrine et méthyléphédrine : interdites quand leurs concentrations respectives dans l'urine dépassent 10 microgrammes par millilitre.

\*\*\*\* Epinéphrine (adrénaline) : n'est pas interdite à l'usage local, par ex. par voie nasale ou ophtalmologique ou co-administrée avec les anesthésiques locaux.

\*\*\*\*\* Pseudoéphédrine : interdite quand sa concentration dans l'urine dépasse 150 microgrammes par millilitre.

## **S7. NARCOTIQUES :**

Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances spécifiées.

Certaines de ces substances peuvent être trouvées, sans limitation, dans les médicaments utilisés pour le traitement par ex. de la douleur, incluant les blessures musculosquelettiques.

Les substances d'abus de cette section sont : diamorphine (heroïne).

Les **narcotiques** suivants, y compris tous leurs **isomères optiques**, par ex. : d- et l s'il y a lieu sont interdits :

**buprénorphine ;**

**dextromoramide ;**

**diamorphine (héroïne) ;**

**fentanyl et ses dérivés ;**

**hydromorphone ;**

**méthadone ;**

**morphine ;**

**nicomorphine ;**

**oxycodone ;**

**oxymorphone ;**

**pentazocine ;**

**péthidine.**

## **S8. CANNABINOÏDES :**

Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances spécifiées.

Les substances d'abus de cette section sont : tetrahydrocannabinol (THC).

Tous les cannabinoïdes naturels et synthétiques sont interdits, par ex. :

– dans **le cannabis** (haschisch, marijuana) et **produits de cannabis** ;

- **Tetrahydrocannabinols** (THCs) naturels ou synthétiques ;
- **Cannabinoïdes synthétiques** qui miment les effets du THC.

Sauf :

- Cannabidiol

## **S9. GLUCOCORTICOÏDES :**

Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances spécifiées.

Certaines de ces substances peuvent être trouvées, sans limitation, dans les médicaments utilisés par ex. pour le traitement de l'allergie, de l'anaphylaxie, de l'asthme, de la maladie inflammatoire de l'intestin.

Tous les glucocorticoïdes sont interdits lorsqu'ils sont administrés par voie orale, intraveineuse, intramusculaire ou rectale.

Incluant sans s'y limiter :

**béclométasone ;**

**bétaméthasone ;**

**budésonide ;**

**ciclésotide ;**

**cortisone ;**

**deflazacort ;**

**dexaméthasone ;**

**flucortolone ;**

**flunisolide ;**

**fluticasone ;**

**hydrocortisone ;**

**méthylprednisolone ;**

**mométasone ;**

**prednisolone ;**

**prednisone ;**

**triamcinolone acétonide.**

## **SUBSTANCES INTERDITES DANS CERTAINS SPORTS**

### **P1. BÊTABLOQUANTS :**

Toutes les substances interdites de cette classe sont des substances spécifiées.

Les bêtabloquants sont interdits en compétition seulement, dans les sports suivants, et aussi interdits hors compétition lorsqu'indiqué (\*).

- Automobile (FIA) ;

- Billard (toutes les disciplines) (WCBS) ;
- Fléchettes (WDF) ;
- Golf (IGF) ;
- Ski (FIS) pour le saut à ski, le saut freestyle/ halfpipe et le snowboard halfpipe/big air ;
- Sports subaquatiques (CMAS) pour l'apnée dynamique avec ou sans palmes, l'apnée en immersion libre, l'apnée en poids constant avec ou sans palmes, l'apnée en poids variable, l'apnée Jump Blue, l'apnée statique, la chasse sous-marine et le tir sur cible ;
- Tir (ISSF, IPC)\* ;
- Tir à l'arc (WA)\*.

\* Aussi interdit hors compétition

Incluant sans s'y limiter :

**acébutolol ;**

**alprénolol**

**aténolol ;**

**bétaxolol ;**

**bisoprolol ;**

**bunolol ;**

**cartéolol ;**

**carvédilol ;**

**céliprolol ;**

**esmolol ;**

**labétalol ;**

**métipranolol ;**

**métoprolol ;**

**nadolol ;**

**nébivolol ;**

**oxprénolol ;**

**pindolol ;**

**propranolol ;**

**sotalol ;**

**timolol.**



## Annexe 2



### Autorisation d'usage à des fins thérapeutiques (AUT)

Formulaire de demande

#### 1. Renseignements sur le (la) sportif(ve)

À remplir en lettres majuscules par l'intéressé(e) ou son représentant légal

Toutes les mentions obligatoires sont identifiées par un astérisque (\*).

<b>Nom *</b> :	<b>Prénom *</b> :	
Identité du représentant légal pour les mineurs ou majeurs protégés <input type="checkbox"/> Père <input type="checkbox"/> Mère <input type="checkbox"/> autre :		
<b>Nom *</b> :	<b>Prénom *</b> :	
<b>Sexe *</b> : <input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<b>Date de naissance *</b> (jj/mm/aa) : ___ / ___ / ____	
<b>Adresse *</b> :		
<b>Code Postal *</b> :	<b>Ville *</b> :	<b>Pays *</b> : France <input type="button" value="v"/>
<b>Tél. *</b> :	<b>Courriel</b> :	
<b>Fédération *</b> :	<b>N° Licence</b> :	
<b>Sport *</b> :	<b>Discipline</b> :	<b>Sportif(ve) inscrit(e) sur la liste des SHN</b> : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Niveau de compétition le plus élevé atteint au cours de la présente saison sportive :</b>		
<input type="checkbox"/> PROFESSIONNEL <input type="checkbox"/> NATIONAL <input type="checkbox"/> RÉGIONAL <input type="checkbox"/> DÉPARTEMENTAL		
<b>Vous participez à des compétitions internationales, l'Agence mondiale antidopage (AMA) ou votre fédération internationale vous a-t-elle informé(e) que vous faisiez partie des sportifs soumis à leurs contrôles *</b> :		
<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
<b>Première compétition pour laquelle vous souhaitez bénéficier de cette autorisation *</b>		
<b>Date (jj/mm/aa)</b> : ___ / ___ / ____	<b>Compétition</b> :	
<b>Si vous êtes un(e) sportif(ve) avec un handicap, précisez lequel *</b> :		

- > Votre formulaire doit être complété lisiblement en français ou en anglais.
- > La demande doit être accompagnée d'un **chèque d'un montant de 30 €** libellé à l'ordre de : « agent comptable de l'AFLD », correspondant à la participation forfaitaire aux frais d'instruction. Le rejet de la demande d'AUT n'ouvre pas droit au remboursement de cette participation.
- > Sauf urgence médicale, état pathologique aigu ou circonstances exceptionnelles, le dossier **complet** de la demande doit être déposé **trente jours avant la première compétition** pour laquelle l'autorisation est demandée.

Après avoir complété le formulaire, le (la) sportif(ve), ou son représentant légal s'il est mineur ou majeur protégé, doit le transmettre à l'AFLD par **courrier avec accusé de réception** et en conserver la copie.

Le dossier est à envoyer à :

**AFLD - Service médical**  
**8 rue Auber, 75009 PARIS**  
ou par **email service.medical@afl.fr**

Si le dossier de demande est incomplet, l'AFLD notifiera les pièces manquantes. Le délai de vingt-et-un jours pour examiner le dossier ne commence qu'à la réception par l'AFLD de l'ensemble des pièces nécessaires.

**Des informations sous forme de FAQ sont consultables sur le site [www.afl.fr](http://www.afl.fr) dans la rubrique : Espace Sportif / Être sportif responsable / Effectuer une demande d'AUT**

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 1 sur 6

## 2. Renseignements médicaux

À remplir par le médecin de votre choix

Les preuves médicales justifiant la présente demande doivent être jointes à celle-ci ; elles doivent inclure l'histoire médicale et les résultats de tout examen pertinent, les analyses de laboratoire et d'imagerie. Les copies des rapports originaux ou des courriers doivent être également jointes. L'Agence mondiale antidopage tient à jour une série de lignes directrices visant à aider les médecins dans la préparation de demandes d'AUT. Il est possible de consulter ces documents, en saisissant le terme de recherche « Informations médicales » sur le site web de l'AMA (<https://www.wada-ama.org>).

**Diagnostic argumenté avec l'information médicale nécessaire \* :**

**Lorsqu'une substance autorisée ne peut être adaptée au traitement de la pathologie, fournir un argumentaire clinique justifiant l'usage de médicaments contenant une substance interdite \* :**

## 3. Médicament(s) concerné(s)

À remplir par le médecin de votre choix

### RECHERCHE DE SUBSTANCE INTERDITE DANS UN MÉDICAMENT

En cas de doute sur la présence d'une substance interdite dans un médicament, vous pouvez consulter le moteur de recherche du site internet de l'Afd sur l'adresse : <http://medicaments.afld.fr/>

	Nom commercial du médicament *	Substance active selon la dénomination commune internationale *	Posologie *	Voie d'administration *	Fréquence d'administration *
1					
2					
3					
4					

**Précisez la date de début du traitement (jj/mm/aa) et sa durée \* :**

### CONFIDENTIEL

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 2 sur 6

#### 4. Demande à effet rétroactif

À remplir par le médecin de votre choix

S'agit-il d'une demande à effet rétroactif ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, à quelle date le traitement a-t-il commencé (jj/mm/aaaa) ?	__ / __ / ____	
Veuillez indiquer la raison de la demande comportant un effet rétroactif :		
<input type="checkbox"/> Un traitement d'urgence ou le traitement d'un état pathologique aigu a été nécessaire.		
<input type="checkbox"/> En raison d'autres circonstances exceptionnelles, le sportif(ve) n'a pas eu le temps ou l'occasion de soumettre une demande d'AUT avant le contrôle anti-dopage.		
Autre raison :		
_____		
_____		
_____		

#### 5. Déclaration du médecin

À remplir par le médecin de votre choix

Je soussigné(e) *, _____ (Nom et prénom du médecin),	
certifie que les informations figurant aux sections 2, 3 et 4 ci-dessus sont exactes et que le traitement mentionné est médicalement adapté à l'état clinique du sportif, et que d'autres médicaments alternatifs n'apparaissant pas dans la liste des interdictions ne peuvent se substituer au traitement présent.	
<b>Spécialité du médecin *</b> :	
_____	
<b>Adresse *</b> :	
_____	
<b>Tél. :</b>	<b>Télécopie :</b>
_____	_____
<b>Courriel :</b>	
_____	
<b>Signature du médecin *</b> :	<b>Date *</b> : __ / __ / ____
	(jj/mm/aaaa)
<b>Tampon *</b> :	
_____	

#### 6. Demandes antérieures

À remplir en lettres majuscules par l'intéressé(e) ou son représentant légal

<b>Avez-vous déjà demandé une AUT *</b> ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<b>À quel organisme *</b> ?	<b>À quelle date ?</b>	
_____	_____	
<b>Pour quelle(s) substance(s) ou méthode(s) *</b> ?		
_____		
<b>Décision *</b> :	<input type="checkbox"/> Acceptée	<input type="checkbox"/> Refusée

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 3 sur 6

#### **DURÉE DE VALIDITÉ ET CONDITIONS DE RENOUELEMENT :**

**1°)** L'autorisation d'usage à des fins thérapeutiques est délivrée pour une durée qui, en principe, ne peut excéder **un an** ([article D.232-77 du code du sport](#), premier alinéa).

**2°)** Toutefois, s'il s'agit d'un état pathologique chronique, elle peut être accordée pour une durée supérieure sans que celle-ci puisse excéder **quatre ans**. ([art D.232-77 du code du sport](#), deuxième alinéa)

Dans le cas où l'autorisation est d'une durée inférieure ou égale à un an, tout renouvellement est assujéti à la présentation d'un dossier de nouvelle demande.

Dans le cas de pathologie chronique ouvrant la possibilité d'une durée pouvant aller jusqu'à quatre ans, le titulaire de l'autorisation est tenu de porter à la connaissance de l'AFLD dans les meilleurs délais chaque nouvelle prescription de la substance en cause, et au plus tard à l'échéance de chaque année suivant la délivrance de l'autorisation. A défaut, l'autorisation cessera de produire effet.

L'AFLD se réserve le droit de demander toute pièce justificative qu'elle juge utile à l'examen du dossier.

**3°)** Le sportif est invité à porter à la connaissance de l'AFLD tout changement portant sur les renseignements fournis à la section 1. ci-dessus.

#### **7. Information du sportif**

Conformément à l'article 32 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, le sportif auteur de la demande est informé de l'autorisation par le [décret n° 2015-1609 du 7 décembre 2015](#) d'un traitement automatisé des catégories de données ci-après :

- 1) Données relatives à son état civil :
  - a) Nom et prénom ;
  - b) Date de naissance ;
  - c) Sexe ;
- 2) Indication de la discipline sportive pour l'exercice de laquelle l'autorisation est sollicitée ;
- 3) Mention de la pathologie dont le traitement a justifié l'octroi de l'autorisation ;
- 4) Données relatives à la substance autorisée, sa posologie et sa voie d'administration ou la méthode à laquelle elle se rapporte ;
- 5) Date de délivrance de l'autorisation et sa durée de validité ;
- 6) Mention de l'autorité l'ayant délivrée.

(cf. article [R. 232-85-4 du code du sport](#))

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 4 sur 6

### 8. Déclaration du (de la) sportif(ve) et Signature(s) :

À remplir en lettres majuscules par l'intéressé(e) ou son représentant légal

Je soussigné(e), [REDACTED] (Nom et prénom du sportif), certifie que les renseignements figurant aux sections 1 et 6 sont exactes. J'autorise la divulgation des renseignements médicaux personnels au personnel autorisé de l'AFLD et de l'AMA, au CAUT (Comité d'autorisation d'usage à des fins thérapeutiques) de l'AMA et à d'autres CAUT d'organisation antidopage dont l'AFLD et au personnel autorisé qui pourrait avoir le droit de connaître ces renseignements en vertu de la réglementation applicable.

J'autorise mon/mes médecin(s) à communiquer aux personnes ci-dessus tout renseignement relatif à ma santé qu'elles jugent nécessaire afin d'examiner ma demande et de rendre une décision.

Je comprends que ces renseignements ne seront utilisés que pour évaluer ma demande d'AUT et dans le contexte d'enquêtes et de procédures relatives à des violations potentielles de règles antidopage. Je comprends que si je souhaite (1) obtenir davantage d'informations quant à l'usage de mes renseignements, (2) exercer mon droit d'accès et de correction ; ou (3) révoquer le droit de ces organisations à obtenir des renseignements sur ma santé, je dois en informer par écrit mon médecin et l'AFLD. Je comprends et j'accepte qu'il puisse être nécessaire que les renseignements relatifs aux AUT soumis avant le retrait de mon consentement soient conservés à la seule fin d'établir une violation potentielle des règles antidopage.

Je consens à ce que la décision relative à cette demande soit communiquée à toutes les organisations antidopage, ou autres organisations, compétentes pour les contrôles et/ou la gestion des résultats.

Je comprends et j'accepte que les destinataires de mes renseignements et de la décision relative à cette demande puissent se trouver hors du pays où je réside, dans le respect du droit en vigueur.

- Signature du (de la) sportif(ve) \* :

Date \* : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
(jj/mm/aaaa)

- Signature du représentant légal pour les mineurs  
ou majeurs protégés \* :

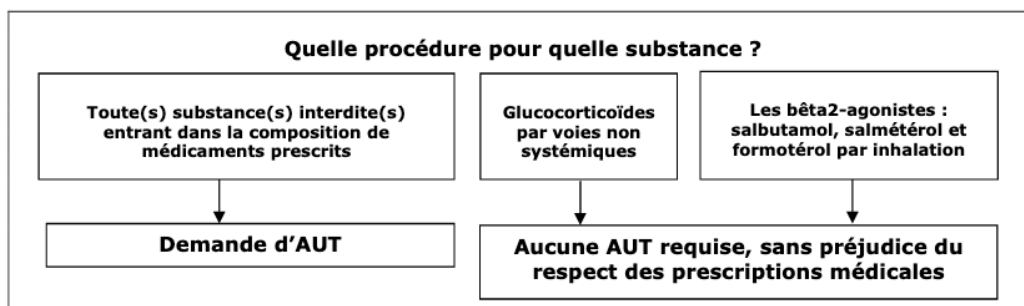
Date \* : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
(jj/mm/aaaa)

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 5 sur 6

## **CONDITIONS DE PRISE EN COMPTE DES DEMANDES**



### **Éléments de nature médicale pour tous les dossiers**

<b>Traitement</b>	<b>Justificatifs médicaux recommandés</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Nom commercial du médicament</li><li>➤ Dénomination de la substance interdite</li><li>➤ Posologie</li><li>➤ Voie et fréquence d'administration</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Antécédents personnels du patient</li><li>➤ Histoire de la maladie et présentation clinique</li><li>➤ Photocopie de tous les examens complémentaires</li><li>➤ Photocopie des ordonnances</li></ul>

### **Pièces supplémentaires à fournir dans les hypothèses suivantes :**

- 1. Maladie asthmatique et asthme induit par l'exercice :**
  - Exploration fonctionnelle respiratoire, incluant les courbes de mesures ;
  - Test d'hyperréactivité bronchique, incluant les courbes de mesures ;
  - Test de réversibilité sous bêta-2 agonistes, incluant les courbes de mesures.
- 2. Diabète :**
  - Extrait du dossier initial d'hospitalisation ;
  - Bilan biologique ;
  - Suivi Hb1Ac, bilan urinaire ;
  - Bilan d'extension micro vasculaire.
- 3. Hypertension artérielle (HTA) :**
  - Mesure ambulatoire de la pression artérielle sur une durée de vingt-quatre heures ;
  - Échographie cardiaque ;
  - Résultat d'une épreuve d'effort ;
  - Électrocardiogramme (avec 12 dérivations de repos).
- 4. Retards de croissance ou pubertaires et déficit en hormone de croissance :**
  - Bilans biologiques incluant les concentrations plasmatiques d'Igf1 ;
  - La courbe de croissance, la courbe d'âge et de poids, l'âge osseux ;
  - Projet thérapeutique complet et objectif souhaité.
- 5. Trouble déficitaire de l'attention et hyperactivité (TDAH) :**
  - Critères cliniques de diagnostic tels que définis dans le DSM-V ;
  - Évaluation par questionnaires spécifiques (Echelle de Connors) ou par entretien structuré (SNAP, DISC-IV, K-SADS, ou autre) ;
  - Un ou plusieurs des bilans psychologiques réalisés.

*NB. Les examens médicaux doivent dater de quatre ans au plus pour les pathologies asthmatiformes et de deux ans au plus dans les autres cas.*

**La réponse sera adressée au sportif, ou à son représentant légal pour les mineurs ou majeurs protégés, dans un délai de 21 jours suivant la réception d'un dossier complet.**

**CONFIDENTIEL**

*Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD*

**Page 6 sur 6**

## Annexe 3 :

# Questionnaire

Chers triathlètes, bonjour à tous. Je suis interne de médecine générale à l'université Aix-Marseille. Dans mon travail de thèse, j'étudie le lien existant entre la prescription par le médecin généraliste de substance permettant d'améliorer vos performances physiques et la consommation de celles-ci en entraînement ou en compétition.

C'est pourquoi je vous invite à répondre à ce questionnaire le plus honnêtement possible. Ce questionnaire en 4 parties, réalisé dans un but de recherche scientifique est strictement anonyme et ne vous prendra pas plus de 5 minutes de votre temps. Ce questionnaire s'adresse à toute personne majeure pratiquant le triathlon. Chers confrères médecin, merci de ne pas répondre.

En vous remerciant d'avance pour votre participation.

Cordialement,  
Jean-Baptiste PAILLET

**\*Obligatoire**

### Partie 1 : Afin de mieux vous connaître :

#### 1. Quel est votre âge ? \*

*Une seule réponse possible.*

- 18 - 24 ans
- 25 - 34 ans
- 35 - 44 ans
- 45 - 54 ans
- 55 ans et plus

#### 2. Êtes-vous ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Un homme
- Une femme

#### 3. Quel est votre niveau d'étude ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Pas de diplôme
- CAP, BEP, Brevet
- Bac
- Bac +2

- Bac +5 et plus

**4. Depuis combien de temps pratiquez-vous le triathlon ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Moins de 2 ans
- 2 à 5 ans
- 5 à 10 ans
- 10 à 20 ans
- Plus de 20 ans

**5. A quelle fréquence vous entraînez-vous par semaine ? \***

*Une seule réponse possible.*

- 0 à 2 heures
- 2 à 4 heures
- 4 à 6 heures
- 6 à 8 heures
- Plus de 8 heures

**6. Disposez-vous d'une licence en triathlon ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**7. Disposez-vous d'une licence pour un autre sport ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**8. Si oui, le(s)quel(s) ?**

**9. Pratiquez-vous le triathlon en compétition ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non



**10. Êtes-vous fumeur ? ( au moins 1 cigarette par jour ) \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**11. Consommez-vous de l'alcool de manière régulière ? ( au moins 3 verres par jour ) \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**12. Êtes-vous consommateur de cannabis ? ( au moins une fois par semaine ) \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**13. Présentez-vous l'une des affections chroniques suivantes ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Hypertension artérielle
- Surpoids/Obésité
- Hypercholestérolémie
- Asthme
- Diabète de type 1 ou 2
- Maladie inflammatoire chronique
- Insuffisance cardiaque
- Non
- Autre :

**14. Prenez-vous des traitements au long cours ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**15. Si oui, lesquels ? ( Nom(s) exact(s) si possible )**

**16. Prenez-vous des traitements de manière ponctuelle ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**17. Si oui, lesquels ? (Nom(s) exact(s) si possible )**

**18. Avez-vous des enfants ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**19. Chez vous, considérez-vous le sport comme une addiction ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**Partie 2 - Étude de la relation entre l'usage de compléments alimentaires / substances dopantes et les consultations de médecine générale**

Nous vous rappelons que ce questionnaire est strictement anonyme et que les données sont collectées dans un but épidémiologique.

**20. Avez-vous déjà consommé l'une de ces substances dans le cadre du triathlon ? Entraînement notamment ( il existe dans cette liste de simples compléments alimentaire ) \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Acides aminés et protéines
- Vitamines
- Compléments à base de caféine
- Ginseng /Guronsan
- Créatine
- Électrolytes ( en boisson ou comprimé )
- Ventoline ( ou autre anti-asthmatique )
- Cortisone ( solupred ou autre glucocorticoïde )
- Cocaïne
- Diurétiques ou agents masquants

- Amphétamines
- Doliprane
- Anti inflammatoires
- Tramadol
- Morphine ou dérivés morphiniques
- Stéroïdes et agents anabolisants
- Cannabis
- Hormones de croissance et facteur de croissance
- Hormones et modulateurs hormonaux
- Insuline
- AUCUNE
- Autre :

**21. Si vous avez coché AUCUNE, passons à la prochaine partie : \***

*Une seule réponse possible.*

- Je confirme avoir coché AUCUNE à la question précédente / Passer à la question 33
- Je confirme avoir coché au moins une de ses substances / Passer à la question 22

**22. Si oui, laquelle ou lesquelles avez-vous déjà utilisée(s) en compétition à des fins de performances ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Acides aminés et protéines
- Vitamines
- Compléments à base de caféine
- Ginseng / Guronsan
- Créatine
- Électrolytes ( en boisson ou comprimé )
- Ventoline ( ou autre anti-asthmatique )
- Cortisone ( solupred ou autre glucocorticoïde )
- Cocaïne
- Diurétiques ou agents masquants
- Amphétamines
- Doliprane
- Anti-inflammatoires
- Tramadol
- Morphine ou dérivés morphiniques

- Stéroïdes et agents anabolisants
- Cannabis
- Hormones de croissance et facteur de croissance
- Hormones et modulateurs hormonaux
- AUCUNE
- Autre :

**23. Êtes-vous détenteur d'une Autorisation à Usage Thérapeutique ? ( AUT ) \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**24. Si oui, pour quel(s) traitement(s) ? Si non, ne pas répondre :**

**25. Parmi ces substances que vous consommez, certaines ont-elles été obtenues par le biais d'un médecin généraliste ? (Par exemple lors de la délivrance d'un certificat de non contre-indication à la pratique sportive ou autre consultation ) \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non / Passer à la question 31

**26. Si oui, laquelle ou lesquelles ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Acides aminés et protéines
- Vitamines
- Compléments à base de caféine
- Ginseng / Guronsan
- Créatine
- Électrolytes ( en boisson ou comprimé )
- Ventoline ( ou autre anti-asthmatique )
- Cortisone ( solupred ou autre glucocorticoïde )
- Cocaïne
- Diurétiques ou agents masquants
- Amphétamines
- Doliprane
- Anti inflammatoires

- Tramadol
- Morphine ou dérivés morphiniques
- Stéroïdes et agents anabolisants
- Cannabis
- Hormones de croissance et facteur de croissance
- Hormones et modulateurs hormonaux
- AUCUNE
- Autre :

**27. Comment vous les (l)'êtes-vous fait(s) prescrire ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Demande explicite au médecin généraliste en déclarant que c'était pour un usage sportif
- Demande explicite au médecin généraliste avec un motif justifié ( douleurs chroniques, asthme... )
- Demande explicite au médecin généraliste mais avec faux un motif
- Famille ou amis en consultation les (l)'ont obtenu(s) pour vous pour un autre motif
- Autre :

**28. Selon vous, votre médecin généraliste était-il au courant du caractère dopant ou non de la ou des substance(s) prescrite(s) ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Ne sait pas

**29. Considérez-vous votre médecin comme un moyen de vous approvisionner ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**30. Connaissez-vous dans votre entourage un sportif utilisant des substances prescrites par un médecin généraliste ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui

- Non
- Ne sait pas

**31. Si non, comment vous êtes-vous approvisionné ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Médecin du sport
- Médecin d'une autre spécialité
- Internet
- Coach sportif
- Pharmacie / Parapharmacie
- Grande surface
- Amis
- Marché clandestin
- Autre :

**32. Quelle(s) est/sont le(s) source(s) d'information(s) auprès de laquelle ou desquelles vous vous êtes tournés afin d'obtenir ces substances ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Coach sportif
- Amis sportifs
- Kinésithérapeute
- Ostéopathe
- Pharmacien
- Internet
- Diététicien
- Famille
- Médecin du sport
- Revues d'actualité sportive
- Médecin généraliste
- Autre :

**Partie 3 : Informations données sur les conduites dopantes et le dopage pendant votre consultation avec le médecin généraliste :**

**33. Votre médecin sait-il que vous pratiquez le triathlon ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Ne sait pas

**34. Si vous êtes consommateur d'un des produits précédents dans le cadre de votre sport, votre médecin est-il au courant de l'utilisation de celui/ceux-ci ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Ne sait pas
- Je ne consomme aucune des substances précédemment décrites

**35. Connaissez-vous la différence entre conduite dopante et dopage ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

On parle de conduite dopante lorsqu'une substance (vitamines, médicaments, stupéfiants, etc.) est utilisée dans le but de surmonter un obstacle, que celui-ci soit réel ou supposé, à des fins de performance (examens, entraînements sportifs...).

Le dopage, quant à lui, concerne l'utilisation en compétition de produits interdits inscrits dans une liste intéressant le sportif amateur et professionnel.

**36. Pensez-vous votre médecin généraliste apte à différencier ces 2 notions et capable de délivrer une information adaptée ? \***

*Une seule réponse possible.*

Pas du tout

1

2

3

4

5

Oui, très bien

**37. Le sujet du dopage a-t-il déjà été évoqué en consultation par votre médecin ? (notamment lors de la délivrance d'un certificat de non contre-indication à la pratique sportive) \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui, de manière régulière
- Oui, de manière ponctuelle
- Peut être une fois
- Non jamais

**38. Si oui, vous a-t-il déjà informé sur les produits dopants et leurs risques en terme de santé individuelle et de santé publique ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui, de manière régulière
- Oui, de manière ponctuelle
- Peut être une fois
- Le sujet du dopage n'a jamais été évoqué

**39. A quel degré pensez-vous votre médecin généraliste informé sur la question du dopage ? \***

*Une seule réponse possible.*

Très Peu

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Très bien

**Partie 4 : Aspect social et sociétal du dopage :**

Pour rappel, on parle de conduite dopante lorsqu'une substance (vitamines, médicaments, stupéfiants, etc.) est utilisée dans le but de surmonter un obstacle, que celui-ci soit réel ou supposé, à des fins de performance (examens, entraînements sportifs...).

Le dopage, quand à lui, concerne l'utilisation en compétition de produits interdits inscrits dans une liste intéressant sportifs amateurs et professionnel

**40. Considérez-vous que ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Vous vous êtes déjà dopé
- Vous vous êtes peut être déjà dopé (méconnaissance du caractère interdit ou non de la substance consommée)
- Vous ne vous êtes jamais dopé
- Vous avez déjà pensé à vous doper



**41. Pour vous, quel(s) est/sont les principaux effet(s) recherché(s) à travers la consommation de ces substances ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Je ne consomme aucune de ces substances
- Améliorer ses performances
- Améliorer sa récupération
- Modifier son apparence physique
- Améliorer son estime de soi
- La reconnaissance
- Son bien être personnel
- L'aspect financier
- L'enjeu professionnel
- La socialisation

**42. Pour vous, les conduites dopantes sont : \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Non tolérables : c'est une forme de tricherie qu'il faut éradiquer
- A l'origine de problèmes de santé
- Tolérables tant qu'il n'y a pas de répercussion négative sur sa santé
- Un objet insaisissable pour lequel l'agence de lutte anti dopage n'a que peu d'emprise

**43. Pour vous, le dopage est : \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Non tolérable : c'est une forme de tricherie qu'il faut éradiquer
- A l'origine de problèmes de santé
- Tolérable tant qu'il n'y a pas de répercussion négative sur sa santé
- Un objet insaisissable pour lequel l'agence de lutte anti dopage n'as que peu d'emprise

**44. A quel degré pensez-vous le médecin généraliste engagé dans la prévention anti-dopage ? \***

*Une seule réponse possible.*

Très peu

- 1
- 2
- 3
- 4

5

Très fortement

**45. Une délivrance d'informations concernant les produits dopants et leur répercussion sur la santé en consultation de médecine générale vous-semble-t-elle ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Indispensable
- Recommandable
- Facultative
- Non adaptée

## Annexe 4 :

*Tableau 1 : Caractéristiques générales de la population en fonction du statut de consommation de substances\* :*

Variables	Modalités	Total †	Non- consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition	p §
		N = 995	N = 479	N = 466	N = 50	
		Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	
Sport pratiqué	Course à pied	435 (47,5)	204 (42,6)	205 (44)	26 (52)	0,051
	Triathlon	302 (30,4)	129 (26,9)	159 (34,1)	14 (28)	
	Crossfit	258 (25,9)	146 (30,5)	102 (21,9)	10 (20)	
Âge (années)	18-24	109 (11)	62 (12,9)	41 (8,8)	6 (12)	0,708
	25-34	245 (24,6)	109 (22,8)	121 (26)	15 (30)	
	35-44	303 (30,5)	145 (30,3)	141 (30,3)	17 (34)	
	45-54	241 (24,2)	118 (24,6)	114 (24,5)	9 (18)	
	55 et plus	97 (9,7)	45 (9,4)	49 (10,5)	3 (3)	
Sexe	Femme	434 (43,6)	220 (45,9)	185 (42,6)	29 (58)	0,085
	Homme	561 (56,4)	259 (54,1)	281 (60,3)	21 (42)	
Niveau d'étude	Pas de diplôme	9 (0,9)	4 (0,8)	5 (1,1)		0,531
	CAP, BEP	65 (6,5)	32 (6,7)	31 (6,7)	2 (4)	
	Bac	143 (13,4)	83 (17,3)	56 (12)	4 (8)	
	Bac +2	358 (36)	169 (35,3)	172 (36,9)	17 (34)	
	Bac +5 et plus	420 (42,2)	191 (39,9)	202 (43,3)	27 (54)	
Ancienneté de pratique du sport concerné (années)	Moins de 2	190 (19,1)	125 (26,1)	61 (13,1)	4 (8)	0,001
	2 à 5	426 (42,8)	189 (39,5)	213 (45,7)	24 (48)	
	5 à 10	240 (24,1)	108 (22,5)	118 (25,3)	14 (28)	
	10 à 20	104 (10,5)	41 (8,6)	57 (12,2)	6 (12)	
	Plus de 20	35 (3,5)	16 (3,3)	17 (3,6)	2 (4)	
Fréquence hebdomadaire d'entraînement (heures)	0 à 2	41 (4,1)	31 (6,5)	8 (1,7)	2 (4)	0,001
	2 à 4	219 (22)	133 (27,8)	80 (17,2)	6 (12)	
	4 à 6	341 (34,3)	169 (35,4)	151 (31,4)	21 (42)	
	6 à 8	220 (22,1)	85 (17,7)	122 (26,2)	13 (26)	
	Plus de 8	174 (17,5)	61 (12,7)	105 (22,5)	8 (16)	

Variables	Modalités	Total †	Non- consommateurs de substance en compétition ‡	Consommateurs de substances autorisées en compétition	Consommateurs de substances interdites en compétition	p §
		N = 995	N = 479	N = 466	N = 50	
		Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	
License du sport concerné	Oui	331 (33,3)	152 (31,7)	165 (35,4)	14 (28)	0,721
	Non	664 (66,6)	327 (68,3)	301 (64,6)	36 (72)	
Compétition	Oui	706 (71)	271 (56,6)	394 (84,5)	49 (98)	0,001
	Non	289 (29)	208 (43,4)	72 (15,5)	1 (2)	
Fumeur (au moins une cigarette par jour)	Oui	86 (8,6)	42 (8,8)	35 (7,5)	9 (18)	0,301
	Non	909 (91,4)	437 (91,2)	431 (92,5)	41 (82)	
Alcool (au moins 3 verres par jour)	Oui	48 (4,8)	21 (4,4)	26 (5,6)	1 (2)	0,869
	Non	947 (95,2)	458 (95,6)	440 (94,4)	49 (98)	
Cannabis (au moins une fois par semaine)	Oui	15 (1,5)	7 (1,5)	8 (1,7)		0,995
	Non	980 (98,5)	472 (98,5)	458 (98,3)	50 (100)	
Traitements chroniques	Oui	132 (13,3)	57 (11,9)	64 (13,7)	11 (22)	0,383
	Non	863 (86,7)	422 (88,1)	402 (86,3)	39 (78)	
Enfants	Oui	610 (61,3)	293 (61,2)	290 (62,2)	27 (54)	0,863
	Non	385 (38,7)	186 (38,8)	176 (37,8)	23 (46)	
Sport considéré comme une addiction	Oui	628 (63,1)	275 (57,4)	317 (68)	36 (72)	0,01
	Non	367 (36,9)	204 (42,6)	149 (32)	14 (28)	

\* Les données sont des effectifs (en pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Établit sur la base de 958 interrogés de nombre de réponse entre les deux questions

‡ Les non-consommateurs de substance en compétition correspondent à ceux qui n'en consomment pas du tout (non-réponses) et à ceux qui consomment des substances en entraînement

§ Analyses peu fiables pour les valeurs théoriques inférieurs ou égales à 5

**Tableau 2 : Substances ayant déjà été utilisées à l'entraînement\***

	Total N = 2124 †	Course à pied N = 801	Triathlon N = 665	Crossfit N = 658
	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)	Nombre (%)
Aucune	330 (15,5)	164 (20,5)	98 (14,7)	68 (10,3)
Acides aminés et protéines	347 (16,3)	90 (11,2)	100 (15)	157 (24)
Vitamines	382 (18)	137 (17,1)	129 (19,4)	116 (17,6)
Caféine	222 (10,5)	72 (9)	76 (11,4)	74 (11,2)
Ginseng / Guronsan	79 (3,7)	30 (3,7)	24 (3,6)	25 (3,8)
Créatine	93 (4,4)	8 (1)	13 (2)	72 (10,1)
Électrolytes	223 (10,5)	109 (13,6)	87 (13,1)	27 (4,1)
Doliprane	151 (7,2)	67 (8,4)	49 (7,4)	35 (5,3)
Anti-inflammatoires	154 (7,3)	74 (9,2)	46 (7)	34 (5,2)
Tramadol	17 (0,8)	4 (0,5)	7 (1)	6 (0,9)
Lamaline	9 (0,4)	3 (0,4)	2 (0,3)	4 (0,6)
Izalgi	10 (0,5)	4 (0,5)	3 (0,5)	3 (0,5)
Ventoline (ou autre B2-mimétique)	59 (2,8)	23 (2,9)	19 (2,9)	17 (2,6)
Cortisone (Solupred ou autre glucocorticoïde)	20 (0,9)	13 (1,6)	3 (0,5)	4 (0,6)
Cocaïne	3 (0,1)		1 (0,1)	2 (0,3)
Diurétiques ou agents masquant	5 (0,2)		2 (0,3)	3 (0,5)
Morphine ou dérivés morphiniques	5 (0,2)		2 (0,3)	3 (0,5)
Stéroïdes et agents anabolisants	4 (0,2)	1 (0,1)	2 (0,3)	1 (0,1)
Cannabis	8 (0,4)	2 (0,2)	2 (0,3)	4 (0,6)
Hormones de croissance et facteur de croissance	1 (0,1)			1 (0,1)
Hormones et modulateurs hormonaux	1 (0,1)			1 (0,1)
Insuline	1 (0,1)			1 (0,1)

\*Les données sont des effectifs (avec pourcentage) : une personne ayant pu répondre à plusieurs modalités

† Établit sur la base des 955 interrogés

$p=0,001$  (Peu fiable. Valeurs théoriques inférieurs ou égales à 5 : 31)

## Liste des abréviations :

AMA : Agence Mondiale Antidopage  
AFLD. Agence française de lutte contre le dopage  
AUT : Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques  
ANC : Apports Nutritionnels Conseillés  
AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens  
ONAD : Organisation nationale antidopage  
ORAD : Organisation régionales antidopage  
AMPD : Antenne médicale de Prévention contre le Dopage  
SIE : Standard International pour l'Education  
DUMG : Département Universitaire de Médecine Générale  
AFC : Analyse Factorielle des Correspondances  
RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données  
CPP : Comité de Protection des Personnes  
CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés  
AFC : Analyse Factorielle des Correspondances  
NCS : Non Consommateurs de Substances  
CSA : Consommateurs de Substances Autorisées  
CSI : Consommateurs de Substances Interdites  
BPCO : Broncho Pneumopathie Obstructive Chronique

## SERMENT D'HIPPOCRATE :

« **A**u moment d'être admis 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 dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu 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 et méprisé si j'y manque ».





---

PAILLET Jean-Baptiste : PRÉVALENCE DES CONDUITES DOPANTES ET DU  
DOPAGE DANS LE SPORT AMATEUR : MISE EN ÉVIDENCE DU LIEN AVEC LA  
PRESCRIPTION EN MÉDECINE GÉNÉRALE

Soutenue le 19 novembre 2021

---

**Introduction** : Les conduites dopantes et le dopage sont des pratiques très répandues dans le sport amateur. Leur lutte représente en un véritable enjeu de santé public dont la clé de voute réside dans une bonne coordination des acteurs impliqués. À ce titre, sportifs et médecins se doivent d'avoir une connaissance claire sur le sujet. L'enjeu de ce travail de thèse était d'évaluer la prévalence des conduites dopantes et du dopage chez le sportif amateur en lien avec la prescription en médecine générale.

**Matériel et méthodes** : Nous avons choisis de réaliser une étude épidémiologique observationnelle descriptive transversale via questionnaires électronique. Ceux-ci étaient destinés aux pratiquants de triathlon, crossfit, et de course à pied type trail.

**Résultats** : Nous avons obtenus 958 réponses. La prévalence des conduites dopantes en lien avec la prescription en médecine générale est de 7,9%. 16,3% des consommateurs de substances autorisées les obtiennent auprès de leur médecin généraliste. La prévalence du dopage en lien avec la prescription en médecine générale est, quant à elle, de 3,9%. 74% des sportifs consommateurs de substances interdites disent les obtenir par leur médecin généraliste. Les autres moyens d'approvisionnement sont les pharmacies dans 21,3% et Internet dans 15,2%. Les principales substances obtenues par le médecin généralistes, à l'origine de conduite dopante sont : les AINS (30,1%), le paracétamol (16,2%), les vitamines (10,1%) et le tramadol (7,2%) alors que celles à l'origine de dopage sont : les B2-mimétiques (18,1%), les antalgiques à base de poudre d'opium (7,2%) et les glucocorticoïdes (4,8%).

**Conclusion** : Il apparaît donc nécessaire d'agir conjointement sur le sportif à travers des actes de prévention et d'éducation proposés par les acteurs institutionnels mais aussi sur le médecin en lui proposant de nouveaux outils permettant de le rendre pleinement acteur du système.

---

**Mots clés** : Dopage, Conduites dopantes, Médecin généraliste, Sportif amateur, Prévalence

---