



**HAL**  
open science

# Gestion de l'usage d'anabolisants en médecine générale

Mandy Lucas

► **To cite this version:**

Mandy Lucas. Gestion de l'usage d'anabolisants en médecine générale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03016840

**HAL Id: dumas-03016840**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03016840v1>**

Submitted on 20 Nov 2020

**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.



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Gestion de l'usage d'anabolisants en médecine générale**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 21 Octobre 2020**

**Par Madame Mandy LUCAS**

**Née le 20 mars 1990 à Montpellier (34)**

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

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

<b>Monsieur le Professeur DARMON Patrice</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur DISDIER Patrick</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Professeur GENTILE Gaëtan</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Madame le Docteur MARTIN-SAVELLI Marie-Agnès</b>	<b>Directeur</b>





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Gestion de l'usage d'anabolisants en médecine générale**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 21 Octobre 2020**

**Par Madame Mandy LUCAS**

**Née le 20 mars 1990 à Montpellier (34)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur DARMON Patrice**

**Président**

**Monsieur le Professeur DISDIER Patrick**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur GENTILE Gaëtan**

**Assesseur**

**Madame le Docteur MARTIN-SAVELLI Marie-Agnès**

**Directeur**

## 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

### **Asseseurs :**

➤ 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

## PROFESSEURS HONORAIRES

AGOSTINI Serge	MM	DUFOUR Michel
ALDIGHERI René		DUMON Henri
ALESSANDRINI Pierre		ENJALBERT Alain
ALLIEZ Bernard		FAVRE Roger
AQUARON Robert		FIECHI Marius
ARGEME Maxime		FARNARIER Georges
ASSADOURIAN Robert		FIGARELLA Jacques
AUFFRAY Jean-Pierre		FONTES Michel
AUTILLO-TOUATI Amapola		FRANCES Yves
AZORIN Jean-Michel		FRANCOIS Georges
BAILLE Yves		FUENTES Pierre
BARDOT Jacques		GABRIEL Bernard
BARDOT André		GALINIER Louis
BERARD Pierre		GALLAIS Hervé
BERGOIN Maurice		GAMERRE Marc
BERLAND Yvon		GARCIN Michel
BERNARD Dominique		GARNIER Jean-Marc
BERNARD Jean-Louis		GAUTHIER André
BERNARD Pierre-Marie		GERARD Raymond
BERTRAND Edmond		GEROLAMI-SANT'ANDREA André
BISSET Jean-Pierre		GIUDICELLI Roger
BLANC Bernard		GIUDICELLI Sébastien
BLANC Jean-Louis		GOUDARD Alain
BOLLINI Gérard		GOUIN François
BONGRAND Pierre		GRILLO Jean-Marie
BONNEAU Henri		GRISOLI François
BONNOIT Jean		GROULIER Pierre
BORY Michel		HADIDA/SAYAG Jacqueline
BOTTA Alain		HASSOUN Jacques
BOURGEADE Augustin		HEIM Marc
BOUVENOT Gilles		HOUEL Jean
BOUYALA Jean-Marie		HUGUET Jean-François
BREMOND Georges		JAQUET Philippe
BRICOT René		JAMMES Yves
BRUNET Christian		JOUVE Paulette
BUREAU Henri		JUHAN Claude
CAMBOULIVES Jean		JUIN Pierre
CANNONI Maurice		KAPHAN Gérard
CARTOUZOU Guy		KASBARIAN Michel
CAU Pierre		KLEISBAUER Jean-Pierre
CHABOT Jean-Michel		LACHARD Jean
CHAMLIAN Albert		LAFFARGUE Pierre
CHARPIN Denis		LAUGIER René
CHARREL Michel		LE TREUT Yves
CHAUVEL Patrick		LEVY Samuel
CHOUX Maurice		LOUCHET Edmond
CIANFARANI François		LOUIS René
CLAVERIE Jean-Michel		LUCIANI Jean-Marie
CLEMENT Robert		MAGALON Guy
COMBALBERT André		MAGNAN Jacques
CONTE-DEVOLX Bernard		MALLAN- MANCINI Josette
CORRIOL Jacques		MALMEJAC Claude
COULANGE Christian		MARANINCHI Dominique
DALMAS Henri		MARTIN Claude
DE MICO Philippe		MATTEI Jean François
DESSEIN Alain		MERCIER Claude
DELARQUE Alain		METGE Paul
DEVIN Robert		MICHOTÉY Georges
DEVRED Philippe		MIRANDA François
DJIANE Pierre		MONFORT Gérard
DONNET Vincent		MONGES André
DUCASSOU Jacques		MONGIN Maurice

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	MONTIES Jean-Raoul	VANUXEM Paul
	NAZARIAN Serge	VERVLOET Daniel
	NICOLI René	VIALETES Bernard
	NOIRCLERC Michel	WEILLER Pierre-Jean
	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	
	ROUX Michel	
	RUFO Marcel	
	SAHEL José	
	SALAMON Georges	
	SALDUCCI Jacques	
	SAN MARCO Jean-Louis	
	SANKALE Marc	
	SARACCO Jacques	
	SARLES Jacques	
	SASTRE Bernard	
	SCHIANO Alain	
	SCOTTO Jean-Claude	
	SEBAHOUN Gérard	
	SERMENT Gérard	
	SOULAYROL René	
	STAHL André	
	TAMALET Jacques	
	TARANGER-CHARPIN Colette	
	THOMASSIN Jean-Marc	
	UNAL Daniel	
	VAGUE Philippe	
	VAGUE/JULIAN Irène	

## EMERITAT

### 2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JULIAN-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

## EMERITAT

### 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	VIALETES 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

### 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

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GUEDJ Eric
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	<i>GUYS Jean-Michel Surnombre</i>
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
ASTOUL Philippe	<i>CURVALE Georges Surnombre</i>	HARDWIGSEN Jean
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUDOIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHIEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTHET Marc	<i>DELPERO Jean-Robert Surnombre</i>	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTOLI Christophe	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLI Jean-Michel	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Michel	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	EBBO Mikael	LECHEVALLIER Eric
BEROUD Christophe	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLAISE Didier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONELLO Laurent	FLECHER Xavier	MACE Lofc
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOUFI Mourad	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BOYER Laurent	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BREGEON Fabienne	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRETELLE Florence	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BROUQUI Philippe	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUDER Nicolas	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUE Thierry	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BRUNET Philippe	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
BURTEY Stéphane	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASANOVA Dominique	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CASTINETTI Frédéric	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAGNAUD Christophe	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMBOST Hervé	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHAMPSAUR Pierre	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHANEZ Pascal	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHIARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHARREL Rémi	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques	OUAFIK L'Houcine
CHINOT Olivier		OVAERT-REGGIO Caroline

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCH Antoine	TRIGLIA Jean-Michel
PANUEL Michel	ROCHWERGER Richard	TROPIANO Patrick
PAPAZIAN Laurent	ROLL Patrice	TSIMARATOS Michel
PAROLA Philippe	ROSSI Dominique	TURRINI Olivier
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Pascal	VALERO René
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROUDIER Jean	VAROQUAUX Arthur Damien
PELLETIER Jean	SALAS Sébastien	VELLY Lionel
PERRIN Jeanne	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VEY Norbert
PETIT Philippe	SARLES/PHILIP Nicole	VIDAL Vincent
PHAM Thao	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIENS Patrice
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCAVARDA Didier	VILLANI Patrick
PIQUET Philippe	SCHLEINITZ Nicolas	VITON Jean-Michel
PIRRO Nicolas	SEBAG Frédéric	VITTON Véronique
POINSO François	SEITZ Jean-François	VIEHWEGER Heide Elke
RACCAH Denis	SIELEZNEFF Igor	VIVIER Eric
RANQUE Stéphane	SIMON Nicolas	XERRI Luc
RAOULT Didier	STEIN Andréas	
REGIS Jean	TAIEB David	
REYNAUD/GAUBERT Martine	THIRION Xavier	
REYNAUD Rachel	THOMAS Pascal	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THUNY Franck	
ROCHE Pierre-Hugues	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	

---

## 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

## PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

## PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien  
GUIDA Pierre

## PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)

LOUIS-BORRIONE Claude

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouïl ( <i>disponibilité</i> )	FABRE Alexandre	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile
BEGE Thierry	FOUILLOUX Virginie	PESENTI Sébastien
BELIARD Sophie	FRANKEL Diane	RADULESCO Thomas
BENYAMINE Audrey	FROMNOT Julien	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GASTALDI Marguerite	ROBERT Philippe
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SART-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	SECQ Véronique ( <i>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	GUIVARCHI 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	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	ZATTARA/CANNONI Hélène
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DALES Jean-Philippe	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	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUBOURG Grégory	NGUYEN PHONG Karine	
DUCONSEIL Pauline		
DUFOUR Jean-Charles		

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUDES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAÏM Caroline	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MERHEJ/CHAUVEAU Vicki	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicta	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

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

BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
JANCZEWSKI Aurélie  
NUSSLI Nicolas  
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle  
THERY Didier (nomination au 1/10/2019)

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

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

REVIS Joana

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS  
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants**

<b>ANATOMIE 4201</b>	<b>ANTHROPOLOGIE 20</b>
----------------------	-------------------------

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ADALIAN Pascal (PR)  
  
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
POUGET Benoît (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

<b>BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501</b>
--

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)

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)

<b>ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203</b>
---

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*

<b>ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ; MEDECINE URGENCE 4801</b>
--

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)

<b>BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401</b>
---

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)

<b>ANGLAIS 11</b>	<b>BIOLOGIE CELLULAIRE 4403</b>
-------------------	---------------------------------

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

<b>BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405</b>
--

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

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

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301****CARDIOLOGIE 5102**

GUEDJ Eric (PU-PH)  
 GUYE Maxime (PU-PH)  
 MUNDLER Olivier (PU-PH) *Sumombre*  
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (89ème section)  
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (89ème section)

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

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

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

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202****BIostatistiques, Informatique Médicale  
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

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

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 Mhammad (MCF) (5ème section)  
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
 BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
 BIRNBAUM David (MCU-PH)  
 DUONSEIL Pauline (MCU-PH)  
 GUERIN Carole (MCU-PH)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 CURVALE Georges (PU-PH) *Sumombre*  
 FLECHER Xavier (PU-PH)  
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

GUYS Jean-Michel (PU-PH) *Sumombre*  
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
 LAUNAY Franck (PU-PH)  
 MERROT Thierry (PU-PH)  
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)  
 FAURE Alice (MCU-PH)  
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

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)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

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

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

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
 DODDOLI Christophe (PU-PH)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-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 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 BERNARD Jean-Paul (PU-PH) *retraite au 25/11/2019*  
 BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) *Surnombre*  
 DAHAN-ALCARAZ Laelitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)  
 LEPIDI Hubert (PU-PH)

GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
 SEITZ Jean-François (PU-PH)  
 VITTON Véronique (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)  
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

NGYUEN Karine (MCU-PH)  
 TOGA Caroline (MCU-PH)  
 ZATTARA/CANNONI Héléne (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 5403**

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)

**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)  
 SAMBUC Roland (PU-PH) *Sumambre*  
 THIRION Xavier (PU-PH)

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

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)  
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

**HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

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)

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**IMMUNOLOGIE 4703**

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

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

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

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905****MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

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

ELDIN Carole (MCU-PH)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

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

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

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)  
 SARI/MINODIER Irène (MCU-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)

**MEDECINE GENERALE 5303****NEPHROLOGIE 5203**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

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

BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)

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

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

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

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

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

**NUTRITION 4404**

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

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

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**

DENIS Danièle (PU-PH)

HOFFART Louis (PU-PH) Disponibilité

MATONTI Frédéric (PU-PH) Disponibilité

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIELLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

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

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

BLIN Olivier (PU-PH)

FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHILOSOPHIE 17**

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (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)

COZE Carole (MCU-PH)

FABRE Alexandre (MCU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (dfsponibilité)

DELLIAUX Stéphane (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)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

ASTOUL Philippe (PU-PH)

BARLES 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)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

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)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

**RHUMATOLOGIE 5001**

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)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

**UROLOGIE 5204**

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

## REMERCIEMENTS

### **A Monsieur le Professeur Patrice DARMON, Président du Jury :**

Vous me faites l'honneur de présider mon Jury de Thèse. Je vous prie d'accepter l'expression de mon plus profond respect et mes sincères remerciements pour votre disponibilité.

### **A Madame le Docteur MARTIN-SAVELLI Marie-Agnès, Directrice de Thèse :**

Je te remercie de m'avoir accompagnée dans l'élaboration de ce travail. Merci pour tes précieux conseils, ta relecture, ta bienveillance et ta disponibilité.

Sois assurée de ma sincère reconnaissance, pour ce travail de recherche et pour ces riches enseignements reçus durant 6 mois. Je tiens également à te témoigner mon plus grand respect et mes amitiés.

### **A Monsieur le Professeur DISDIER Patrick, Membre du Jury :**

Vous me faites l'honneur de juger ce travail et je vous remercie de l'intérêt que vous portez au sujet. Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère gratitude.

### **A Monsieur le Professeur GENTILE Gaëtan, Membre du Jury :**

Vous me faites l'honneur de juger ce travail, je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de ce Jury et vous présente ma plus profonde reconnaissance.

**Aux médecins généralistes Varois**, d'avoir bien voulu donner de leur temps pour répondre au questionnaire.

**Aux médecins que j'ai eu le plaisir de côtoyer**, au Dr Fouet pour l'accueil lors de mon premier semestre, aux médecins nucléaires de Ste Musse qui ne m'en ont pas (trop) voulu de changer de voie, aux médecins urgentistes de Ste Musse et de Hyères pour la pédagogie et l'humour qui ont permis de rendre supportables ces longues heures sans sommeil, au Dr Pizot qui a été un modèle de rigueur, au Dr Guignard, au Dr Durand qui m'a énormément appris sur ce métier si compliqué et dont j'aurai tellement apprécié la présence aujourd'hui, aux pédiatres de la Timone, à Marie, à Sylvie et à Philippe de m'avoir si bien accueillie dans vos cabinets.

Merci à tous pour vos enseignements.

**A ma maman**, pour son soutien inconditionnel durant ces nombreuses années, ton écoute, tes paroles rassurantes. Merci d'avoir relu ce manuscrit. Je pense que tu nous as trop répété de bien travailler à l'école, si bien que j'ai failli ne jamais la quitter...

**A mon papa**, pour son soutien également, pour toutes ces heures de bricolage pour m'installer dans un joli appartement qui me donne envie de travailler. Je sais à quel point tu es fier de moi aujourd'hui.

**A vous mes parents**, sachez que je n'oublierai jamais d'où je viens et les sacrifices qui m'ont permis d'être ici devant vous aujourd'hui.

**A Noah**, mon amour, mon soleil, mon petit bébé miracle comme je te le dis souvent, je ne m'attendais absolument pas à voir ces jolis yeux m'observer ici aujourd'hui, tu es ma petite pépite, merci d'être simplement là. Si je suis heureuse d'avoir mené à terme ces nombreuses années d'études aujourd'hui, ce n'est rien à côté du bonheur d'être ta maman.

**A Adrien**, Mon amour, mon âme sœur, merci d'être à mes côtés, de me soutenir dans (presque) tous mes projets 😊, d'être un papa formidable, un partenaire extra-ordinaire avec qui je parle, je ris, je pleure. Nous savons tous les deux qu'aujourd'hui, avec l'achèvement de ce travail, une nouvelle page se tourne et de nouveaux horizons s'offrent à nous trois, il me tarde.

**A mon petit frère TOM**, même si nos relations n'ont pas toujours été simples, de m'avoir été d'une grande aide dans ce travail. J'espère sincèrement rattraper un peu le temps perdu et être à tes côtés pour la fin de tes études également.

**Aux grands-parents**, tous partis et ne pouvant être là mais dont je sais qu'ils auraient été très heureux de célébrer ce jour avec nous : Mamé Jeanne et Papé, et ceux que je n'ai jamais rencontrés. **Aux oncles, tantes, amis de la famille et cousine** qui m'ont envoyé leurs petits mots d'encouragements : Michel, Laure, Marie-Anne, Alf et Amélie.

**A ma famille de poilus**, pour le réconfort, les longues promenades et les câlins : Iska, Chouchou, Nesquick et bien sûr Cléa pour ces longues et merveilleuses années durant lesquelles je me suis laissée bercer par le cliquetis de tes sabots.

**A mes amies de longue date** qui m'ont accompagnée tout au long de ce cursus :

**Caro**, car c'est un peu grâce à toi que j'en suis là avec ta petite phrase lancée en terminale « vas-y, viens avec moi en médecine », quand je ne savais pas trop quoi faire après le bac...

**Camille**, je t'ai rencontrée en première année puis nous avons traversé l'externat, le ski médecine, les ECN (le petit déjeuner de l'ibis budget du parc Chanot), l'internat, l'arrivée de nos enfants... je pense qu'on peut presque dire qu'on se connaît par cœur et que les moments les plus intenses de ma vie je les ai traversés à tes côtés, spéciale dédicace à **Maël**, le premier né des bébés docteurs...

**Julie**, on se connaît depuis des années maintenant et tu me fais toujours autant rire avec tes blagues et tes expressions, tu es vraiment la bouffée d'air frais du groupe, j'espère te voir plus souvent dans les mois à venir.

**Lucile**, l'éloignement géographique a rendu plus rares nos contacts mais les années « Pottecher » restent de supers souvenirs : les repas en pyjama à refaire le monde, les rendez-vous du matin pour prendre le chemin de la fac, les retours de soirées... Je sais que lorsqu'on se reverra, rien n'aura changé entre nous...

**A Emilie B**, avec qui j'ai traversé le lycée, l'externat et avec qui j'ai débarqué à Toulon !! On se suit depuis un bon bout de temps maintenant ! Toi aussi tu as agrandi la famille des bébés docteurs avec ta petite Léna. Merci pour ton amitié et ton positivisme à toute épreuve.

**Marion**, ma ch'ti chérie, depuis 16 ans, et souvent de longues années sans se voir physiquement, je suis toujours ravie d'avoir de tes nouvelles. Je serai enchantée de pouvoir rencontrer cacahuète cette automne.

**A mes amis de Toulon**,

**Meda**, pour nos longues heures à papoter sans tabous, comme tu le dis si bien on s'est rencontrées célibataires et rebelles et on se retrouve en couple avec des enfants, bien rangées... je ne sais pas comment j'ai fait pour me passer de toi avant de te connaître 😊

**A Lucian**, merci de nous avoir accompagnés durant une période compliquée. Merci pour ton humour et ta disponibilité.

**A Emilie P**, ma petite voisine, merci pour nos soirées entre filles à papoter quand les hommes étaient en mission et qu'on n'avait pas trop le moral, merci d'avoir du cœur avec les humains comme avec les animaux tu es vraiment une belle personne.

**Doriane**, co-interne dans la galère, devenue amie, merci pour ta douceur et tous ces échanges souvent médicaux au grand désespoir de Dodo qui aimerait bien qu'on parle d'autre chose...

**Elodie**, ma petite bichette, je me souviens de ton arrivée en premier semestre, dans la jungle des urgences, je suis tellement admirative du médecin, de la personne que tu es devenue et des choix que tu peux faire. De toi aussi on peut dire que tu as un sacré caractère (mais dans le bon sens 😊)

**Mathilde**, qui a réussi à mener de front : internat, thèse et éducation de deux magnifiques enfants ! Vraiment bravo super girl !! Merci également à Savio et Martin d'avoir participé avec Noah à rendre ces années d'internat plus belles !!

**A tous les copains docteurs** : Elodie O, Benjamin, Graziella, Anh Tuan

**A tous les copains pas docteurs** : Laure, Isabelle, mes jolies rencontres

## Table des matières

<b>PREREQUIS .....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>1- INTRODUCTION.....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>2- GENERALITES.....</b>	<b>- 4 -</b>
A- Histoire des anabolisants : .....	- 4 -
B- Epidémiologie : .....	- 6 -
<b>1- Prévalence du phénomène :</b> .....	<b>- 6 -</b>
<b>2- Profil de patients concernés :</b> .....	<b>- 6 -</b>
C- Différents produits dopants, modes d’approvisionnement et utilisation des SAA : .....	- 9 -
<b>1- Produits dopants :</b> .....	<b>- 9 -</b>
<b>2- L’utilisation des SAA :</b> .....	<b>- 14 -</b>
<b>3- Méthodes d’obtention des SAA :</b> .....	<b>- 18 -</b>
D- Problèmes de santé secondaires à un mésusage des anabolisants : .....	- 19 -
<b>1- La surmortalité :</b> .....	<b>- 20 -</b>
<b>2- Les troubles musculosquelettiques :</b> .....	<b>- 20 -</b>
<b>3- Les troubles métaboliques :</b> .....	<b>- 20 -</b>
<b>4- Effets psychologiques.....</b>	<b>- 21 -</b>
<b>5- Hypogonadisme hypogonadotrope .....</b>	<b>- 23 -</b>
<b>6- Effets sur la carcinogénèse :</b> .....	<b>- 25 -</b>
<b>7- Complications cardio-vasculaires :</b> .....	<b>- 26 -</b>
<b>8- Complications hépatiques et pancréatiques :</b> .....	<b>- 28 -</b>
<b>9- Dommages rénaux :</b> .....	<b>- 29 -</b>
<b>10- Effets dermatologiques :</b> .....	<b>- 29 -</b>
<b>11- Troubles cognitifs :</b> .....	<b>- 30 -</b>
<b>12- Effets immunologiques et infectieux :</b> .....	<b>- 30 -</b>
<b>13- Les complications chez les femmes :</b> .....	<b>- 30 -</b>
E- Examen Dépistage et Prise en charge du patient usager d’anabolisants .....	- 30 -
<b>1- Examen du patient utilisant des anabolisants .....</b>	<b>- 30 -</b>
<b>2- Dépistage du patient usager d’anabolisants .....</b>	<b>- 31 -</b>
<b>3- Prise en charge du patient usager d’anabolisants .....</b>	<b>- 32 -</b>
<b>ETUDE SUR LES PRATIQUES DES MEDECINS GENERALISTES FACE AUX USAGERS D’ANABOLISANTS.....</b>	<b>- 42 -</b>
<b>1- MATERIEL ET METHODE .....</b>	<b>- 42 -</b>
<b>L’OBJECTIF .....</b>	<b>- 42 -</b>

DESIGN .....	- 42 -
POPULATION ET ECHANTILLONAGE .....	- 42 -
- Population cible : .....	- 42 -
- Population source : .....	- 42 -
- Échantillon : .....	- 42 -
RECUEIL DES DONNEES .....	- 42 -
ANALYSE STATISTIQUE .....	- 43 -
ASPECTS REGLEMENTAIRES.....	- 43 -
<b>2- RESULTATS.....</b>	<b>- 43 -</b>
A- Caractéristiques de l'échantillon : .....	- 43 -
B- Connaissances des médecins généralistes : .....	- 45 -
C- Dépistage et identification des patients .....	- 54 -
D- Examens cliniques et paracliniques.....	- 59 -
E- Prise en charge : traitement / orientation / suivi .....	- 64 -
<b>3- DISCUSSION.....</b>	<b>- 69 -</b>
A- Synthèse et état des lieux : .....	- 69 -
o <b>Caractéristiques de l'échantillon</b> : .....	- 69 -
o <b>Connaissances des médecins généralistes</b> .....	- 69 -
o <b>Dépistage et identification des patients</b> .....	- 71 -
o <b>Examens cliniques et paracliniques pratiqués</b> .....	- 72 -
o <b>Prise en charge : traitement / orientation / suivi</b> .....	- 73 -
B- Points forts de l'étude : .....	- 74 -
C- Points faibles de l'étude : .....	- 75 -
D- Le constat des bonnes pratiques : .....	- 76 -
E- Vers l'amélioration des pratiques : .....	- 77 -
F- Ouvertures : .....	- 78 -
<b>4- CONCLUSION.....</b>	<b>- 79 -</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>- 80 -</b>
<b>ANNEXE 1 .....</b>	<b>- 91 -</b>
<b>ANNEXE 2 .....</b>	<b>- 92 -</b>
<b>ANNEXE 3 .....</b>	<b>- 97 -</b>
<b>ANNEXE 4 .....</b>	<b>- 99 -</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>108</b>

## PREREQUIS

### 1- INTRODUCTION

L'usage de produits anabolisants ne se limite plus au monde du culturisme, s'il est très largement répandu dans le milieu sportif il l'est aussi dans les universités, les lycées et dans certaines professions pour lesquelles la condition physique est un atout. A présent, ces produits sont utilisés davantage dans un but esthétique que dans la recherche de performance. Cet usage se banalise dans une société où l'apparence physique occupe une place prépondérante.

Les représentations autour de cet usage en font un sujet encore tabou dont les utilisateurs ne parlent que très peu ou bien très tardivement quand les effets délétères se manifestent. La population touchée étant une population jeune, il paraît capital de lutter contre ce problème de santé publique en commençant par sensibiliser les médecins à ce sujet.

Le médecin généraliste est le maillon central de la chaîne de soins d'un patient. Pour beaucoup, il l'accompagne sur une longue période de sa vie : il s'occupe de sa santé parfois depuis son enfance, il est au courant de ses choix professionnels, sociaux, il le soutient dans les moments difficiles de son existence et il est la plupart du temps une personne de confiance qui est tenue au secret professionnel. Il est donc, par sa fonction, un interlocuteur de prédilection pour les patients concernés par un mésusage de substances. Qu'il s'agisse de faire de la prévention auprès des adolescents, d'effectuer le suivi médical d'un sportif ou de prendre en charge une pathologie consécutive à la prise de stéroïdes anabolisants androgènes (SAA), le médecin généraliste doit avoir des connaissances de base sur ces composés et leurs conséquences afin de pouvoir dépister, prendre en charge et comprendre les freins liés à l'arrêt de la prise de SAA.

Le choix de ce sujet est parti d'un constat et d'une expérience personnelle il y a plusieurs années lorsque je fréquentais la salle de sport de mon quartier. Je m'y rendais quasi quotidiennement, elle se situait proche de la faculté, dans un quartier plutôt résidentiel et attirait un public très hétéroclite : étudiants, jeunes actifs, mères de famille, hommes d'affaires venant prendre des cours particuliers, jeunes de banlieue, plusieurs retraités et il m'arrivait même d'y croiser certains professeurs de la faculté. Tous ou presque pratiquaient leur sport en loisir et pourtant, au cours des conversations et des liens amicaux tissés avec certains, j'ai découvert que plusieurs avaient utilisé ou utilisaient toujours des agents anabolisants dans le cadre de leur « amélioration physique » en plus de l'entraînement. J'ai été très étonnée de la facilité avec laquelle on pouvait se procurer ces produits et de leurs effets manifestes sur la transformation physique malgré un regard peu averti (poussée d'acné, prise de plusieurs kilos en très peu de temps, irritabilité...) Néanmoins, poursuivant mon cursus médical, je me suis aussi rendu compte du manque de connaissances des médecins à ce sujet dont certains considéraient ces substances comme étant réservées aux sportifs professionnels ou aux bodybuilders au physique impressionnant alors que d'autres considéraient comme « dopée » toute personne ayant consommé un shaker de protéines en poudre. Ce travail était donc l'occasion d'en savoir

plus sur ce sujet qui a toujours suscité ma curiosité et sur ce paradoxe entre ce qui semble répandu et presque banal pour certains et ce qui reste tabou, méconnu et flou pour d'autres, notamment au sein de la communauté médicale.

## **2- GENERALITES**

### **A- Histoire des anabolisants :**

La prise de substances à des fins de performance est très certainement aussi ancienne que celle de la pratique du sport de compétition. Des récits la relatant sont rapportés dès les jeux olympiques antiques.

A la fin du XIXe siècle, le Dr Brown-Séguard attribuait son « gain de force » à l'injection d'un « liquide orchitique » d'animaux. Cette découverte a créé les bases du domaine de l' andrologie(1).

Les androgènes synthétiques sont arrivés dans les années 1930 avec l'utilisation médicale de la méthyl testostérone disponible sous forme orale(2).

Depuis, les androgènes ont été utilisés comme traitement dans plusieurs pathologies : déficit en testostérone (T), ostéoporose, cachexie, retard pubertaire, cancer du sein(3).

C'est dans les années 1950 que les anabolisants hormonaux ont commencé à se généraliser, et que leur usage a été détourné dans certains sports comme le culturisme, l'haltérophilie ou l'athlétisme. Ils étaient alors appréciés pour leurs effets positifs sur le développement musculaire, la récupération après l'effort et le niveau d'énergie(4,5).

Ainsi, on retrouve dans les années 1970, des confessions d'athlètes comme le champion de France de lancer de poids Arnjolt Beer: "Je peux dire que, si l'on prend les dix meilleurs lanceurs du monde, au poids, au disque, au javelot et au marteau, le pourcentage de ceux qui prennent des anabolisants est fort simple à déterminer: c'est 100 %, oui, 100 %", ou encore le lanceur de disque suédois, Ricky Bruch: "Sans eux [les anabolisants], je n'aurais jamais dépassé les 67 mètres. J'ai tenté de ne pas en prendre pendant quelques mois, mes performances sont alors tombées à une moyenne désastreuse. J'ai repris mon traitement et depuis j'ai remporté successivement soixante concours".(6)

Le recours à ces substances toucha ensuite d'autres disciplines sportives, comme le cyclisme, le judo, le football ou le tennis.

On assista également à de véritables dopages organisés par l'état comme les nageuses de l'ex-Allemagne de l'Est qui ont obtenu 11 titres sur 13 aux jeux olympiques de 1976 et de 1980. Suite à cette affaire, entre 500 et 1000 athlètes d'Allemagne de l'Est ont pu bénéficier d'une indemnisation, l'État ayant reconnu que la prise de SAA continue et prolongée chez ces athlètes avait eu un impact néfaste sur leur santé.(7)

Les principaux produits anabolisants utilisés et prohibés sont les SAA. Malgré les contrôles anti-dopage, ces produits sont toujours utilisés dans le milieu sportif comme le montrent les résultats des contrôles antidopage (Jarrell Miller en juillet dernier, contrôlé positif pour la troisième fois en boxe ou encore le pilote Andrea Lannone en novembre 2019.)

Pour faire face à cette problématique du dopage sportif, le Comité international olympique a été le premier en 1967 à ériger une liste de substances interdites. (8) Par la suite, l'Agence mondiale antidopage (AMA) a vu le jour en 1999, aboutissant d'une part à la création d'un code mondial antidopage en 2003, et d'autre part à la publication annuelle d'une liste des substances et méthodes interdites. En France, la législation anti-dopage est colligée dans le Code du sport et est à l'initiative des antennes médicales de prévention du dopage (AMPD) qui selon l'Art. L. 232-1 « organisent des consultations anonymes, ouvertes aux personnes ayant eu recours à des pratiques de dopage ou susceptibles d'y recourir »(9)

Actuellement, cette pratique n'est plus réservée aux sportifs professionnels(10). En effet, depuis les années 1990, on observe un nombre croissant d'utilisateurs de SAA en Europe occidentale et aux Etats-Unis, chez les sportifs non-compétiteurs, en particulier les culturistes, ainsi que chez les adolescents.

La recherche de performance n'est donc plus la seule motivation. Les anabolisants sont actuellement largement utilisés à des fins esthétiques par un public non sportif.

Outre les consommateurs qui utilisent sciemment ces produits, on assiste également à des contrôles positifs aux stéroïdes attribués à la consommation de viande venant d'élevages intensifs qui administrent ces produits aux animaux destinés à la consommation. Il semblerait que ce soit l'explication avancée par un cycliste Américain de 90 ans, Carl Grove, contrôlé positif en juillet 2018 au trenbolone ou par Alberto Contador, cycliste également, qui évoquait aussi une origine alimentaire lors de son contrôle positif au clenbuterol lors de sa participation au tour de France en 2010.

Plus récemment encore, on assiste à la dissimulation de SAA dans des compléments alimentaires (20% des compléments alimentaires seraient contaminés par des SAA), au risque de positiver un contrôle antidopage et d'engendrer des anomalies hépatiques alors même que le sujet ignore avoir consommé des produits anabolisants. Quand on connaît l'essor de la vente de compléments alimentaires, à la fois en officine, sur internet, dans les salles de sport et même dans certaines grandes surfaces, on imagine aisément l'ampleur du phénomène(11–13). *Ultradrol* était le complément pro-hormones le plus connu à ce titre mais a été retiré du marché(12) ainsi que toutes les pro-hormones méthylées.

## **B- Epidémiologie :**

### **1- Prévalence du phénomène :**

En France, il est presque impossible de déterminer le pourcentage de consommateurs de SAA dans la population générale. Il est très difficile d'avoir des données sur la prévalence et l'incidence du phénomène de manière générale. Cette difficulté est amplifiée par le fait que la pratique du sport chez les jeunes n'est pas reliée à l'organisation scolaire comme c'est le cas dans les pays anglo-saxons. Par conséquent, les instances sportives sont le seul canal d'information à disposition.

Aux États-Unis, des enquêtes sur cet usage en milieu scolaire ont lieu régulièrement dans le cadre d'évaluations plus globales de la consommation de drogues. On estime alors qu'environ 3 millions de personnes ont pris des SAA au cours de leur vie.

Dans une étude internationale, ce phénomène concernerait 1 à 3% des adolescents en secondaire et entre 15 et 30% des adeptes de salles de musculation dont les deux tiers seraient des sportifs amateurs(14–17).

C'est d'ailleurs l'usage non médical de stéroïdes anabolisants (NMSAA) dans ces deux sous-populations spécifiques (athlètes « tricheurs » et mineurs) qui a motivé la réalisation de différentes enquêtes à ce sujet.

Une étude Suédoise menée auprès de 6 000 Suédois âgés de 16 à 17 ans à l'aide d'un questionnaire anonyme à choix multiples a révélé que 2 à 3% des hommes avaient utilisé le SAA, mais aucune femme. La prévalence en population générale de l'usage NMSAA pour la Suède est estimée à environ 1%(18), elle grimpe à près de 6% dans la population adolescente (19).

Une étude de 2018, menée sur 120 adolescents fréquentant les gymnases en Italie révèle que 24% font usage de SAA à différentes fréquences(18).

### **2- Profil de patients concernés :**

Historiquement, la couverture médiatique concernant les SAA s'est concentrée sur les athlètes cherchant à majorer leurs performances. Cette sélection erronée a conduit à une politique de prévention peu efficace car ne ciblant pas la frange la plus importante des utilisateurs de SAA. En réalité, au moins quatre utilisateurs de SAA sur cinq ne sont pas des athlètes de compétition, mais plutôt des hommes qui désirent ce qu'ils perçoivent comme une apparence « améliorée » (10) (16,21).

Dresser un profil « type » des utilisateurs de SAA au sein de la population générale est une étape indispensable dans la compréhension de l'usage de ces produits et dans l'élaboration de prises en charge adaptées.

Dans ce but, une enquête a été réalisée aux États-Unis en accédant à un large échantillon d'utilisateurs via divers sites Internet et magazines dédiés à la musculation et à l'utilisation de substances ergogènes (21).

Cette étude montrait que l'utilisateur typique était un « col blanc », caucasien (88,5%), très instruit (diplômes post-secondaires pour 74,1%.) Les utilisateurs avaient un emploi rémunéré pour 98,5% d'entre eux, ils étaient âgés d'environ 30 ans et gagnaient un revenu supérieur à la moyenne (revenu médian du ménage 60 000- 80 000\$). Ils n'étaient pas actifs dans les sports organisés pour 84,34%. Seulement 15,54% avaient concouru en tant qu'amateurs et seulement 0,10% avaient concouru professionnellement. Leur utilisation était motivée par une augmentation de la masse musculaire squelettique, de la force, et de l'attractivité physique.

Race/Ethnicity	N	Percent
Caucasian/White	1727	88.5%
Hispanic/Latino	83	4.3%
Multi or Biracial	41	2.1%
Asian	26	1.3%
African-American	25	1.3%
Native American	19	1.0%
Middle Eastern	12	0.6%
Other	11	0.6%
Pacific Islander/Native Hawaiian	7	0.4%

Highest Level of Education Obtained to Date	AAS Respondents	*US Census	Percent Difference between AAS Users and US Census
<b>Did not graduate high school</b>	0.9% (n=17)	16.3%	-15.4%
<b>GED</b>	2% (n=39)	x	x
<b>High school diploma</b>	23% (n=448)	31.1%	-8.1%
<b>Vocational school</b>	5.1% (n=100)	3.6%	1.5%
<b>Bachelor degree</b>	33.2% (n=647)	15.6%	17.6%
<b>Master degree</b>	7.6% (n=149)	5.5%	2.1%
<b>Professional degree (e.g., MD, JD)</b>	3.7% (n=72)	1.4%	2.3%
<b>Doctorate</b>	1.5% (n=30)	1.0%	0.5%

\*U.S. Census Bureau [<http://www.census.gov/prod/2005pubs/p70-98.pdf>]  
\*\*U.S. Census Bureau statistics from 2001 for American's 18 years and older; includes females  
\*\*\*Several respondents are current college students which would change the number of those with a high school diploma to 18.92% (n=369).  
\*\*\*\*X= Data not available

Toujours dans cette grande enquête Américaine(21), 70% des utilisateurs se sont déclarés « perfectionnistes », ils voyaient la vie de manière compétitive et étaient axés sur la réalisation de leurs objectifs. Ils considéraient les SAA dans une stratégie d'auto-amélioration physique et ils associaient, pour la plupart, leur consommation de

substances à des efforts physiques considérables (régime alimentaire strict, entraînement sportif en salle plusieurs fois par semaine...) Cette perception de la vie et du corps est plutôt conforme aux tendances sociales actuelles, l'utilisation de médicaments et de technologies médicales dans un but d'amélioration de soi étant un phénomène de plus en plus courant.

L'étude a également révélé qu'ils avaient des préoccupations centrées sur la santé. Ce dernier point peut sembler paradoxal au vu des complications potentielles des SAA, cependant, les usagers semblaient tenter d'utiliser les SAA de manière responsable en adoptant ce qui est perçu comme des voies d'administration et des pratiques d'injection plus sûres (notamment en terme d'hygiène), en ayant une alimentation saine, en utilisant des méthodes pour réduire les effets secondaires et en effectuant une analyse sanguine régulière.

Les préoccupations constituant un frein à l'arrêt de la prise de substance étaient la perte de masse musculaire (pour 37% d'entre eux), suivie de la perte de force (27,2%), de la diminution de l'attractivité (12,4%), de la diminution des capacités physiques (7,2%) et de la perte de respect (6%). 30,6% des personnes interrogées considéraient que la perte éventuelle d'accès aux SAA n'était pas un problème.

L'âge moyen de début d'utilisation NMSAA était de 25,81 ans, ce qui corrobore des études antérieures sur l'utilisation des SAA (22).

La plupart des utilisateurs interrogés (66%) ont exprimé leur volonté de consulter un médecin et la majorité (61%) a obtenu des analyses de sang au moins une fois par an pour évaluer les effets de l'utilisation NMSAA sur leur santé physique. Cependant, les utilisateurs NMSAA se méfient souvent des médecins et des implications légales faisant suite à l'aveu de consommation de substance au cabinet. Par conséquent, plus de la moitié des utilisateurs déclaraient ne pas faire suffisamment confiance à leur médecin pour signaler leur utilisation NMSAA (58%). 92% estimaient que les connaissances de la communauté médicale sur l'utilisation NMSAA faisaient défaut. En conséquence, les utilisateurs NMSAA admettent rechercher davantage les informations dont ils ont besoin auprès de diverses sources non médicales.(23)

Dans d'autres études, il apparaît qu'une insatisfaction à l'égard du corps et une faible estime de soi peuvent conduire au « syndrome d'anorexie inverse » qui pourrait être un facteur de risque favorisant l'utilisation des SAA. Ainsi, la dysmorphie musculaire, aussi connue sous le nom de « mégarexie », « bigorexie », ou « anorexie inverse », est un sous-type de dysmorphophobie. La dysmorphie musculaire est classifiée dans le DSM-5 comme une dysmorphie du corps et un trouble similaire à l'anorexie, dont la préoccupation majeure est une apparence du corps trop petit, trop maigre ou insuffisamment musclé. Ce trouble affecte surtout les hommes, l'Institut national de la santé et de la recherche médicale estimait en 2008 qu'environ 4 % de Français étaient touchés. Dans la plupart des cas, la constitution physique de l'individu touché est normale. L'individu est même parfois exceptionnellement musclé, mais se voit « trop petit » ou « trop maigre » par rapport à d'autres hommes. La dysmorphie musculaire

entraîne une obsession de la pratique d'exercices physiques et de la nutrition. Les malades consacrent un temps et une attention démesurés à l'entraînement sportif, aux régimes alimentaires, et aux suppléments nutritionnels. En 2011, l'OMS reconnaissait la dépendance au sport comme une maladie. L'utilisation de stéroïdes anabolisants est particulièrement élevée chez les personnes atteintes de dysmorphie musculaire.(24,25) La dysmorphie musculaire est un phénomène émergent dans la société et la pression récente exercée sur les hommes a déclenché une tendance dans le domaine des troubles psycho-comportementaux souvent assimilés à l'anorexie et à la boulimie nerveuse. Les athlètes sont particulièrement susceptibles de développer des troubles de l'image corporelle en raison des pressions entourant les performances sportives et les tendances sociétales favorisant la musculature et la maigreur. Les professionnels de la santé doivent se familiariser avec les signes et symptômes courants de la dysmorphie musculaire, ainsi qu'avec les options de traitement et d'orientation, afin d'aider à fournir des soins appropriés.

On voit donc que, contrairement à ce qui est largement admis, la grande majorité des utilisateurs de SAA ne sont pas des athlètes d'élite et leur profil contraste fortement avec l'opinion populaire des toxicomanes. La plupart des tentatives de lutte contre l'utilisation des NMSAA ont donc été hors cible. Ces données sont en accord avec d'autres études antérieures(22).

### **C- Différents types de produits dopants, modes d'approvisionnement et utilisation des SAA :**

#### **1- Produits dopants :**

Selon l'agence française de lutte anti-dopage, les principaux produits retrouvés dans les contrôles sont les agents anabolisants (19%), les stimulants (19%), les glucocorticoïdes (14%), les agents diurétiques et masquant (13%), les cannabinoïdes (8%) suivis par les modulateurs hormonaux, les hormones peptidiques (ex : EPO) et les bêta-2 agonistes (Annexe 4).

Dans cette thèse, nous nous intéressons essentiellement aux produits anabolisants mais une synthèse des différents produits dopants et de leurs principaux effets est utile afin de clarifier la sémantique(26).

#### **Les agents anabolisants :**

Les agents anabolisants comprennent les SAA et les « autres agents anabolisants ».

Les SAA peuvent être endogènes (testostérone) ou exogènes (danazol, nandrolone, stanozol...) (dérivés de la testostérone) leurs modifications chimiques permettant de privilégier l'effet anabolisant à l'effet androgénique.

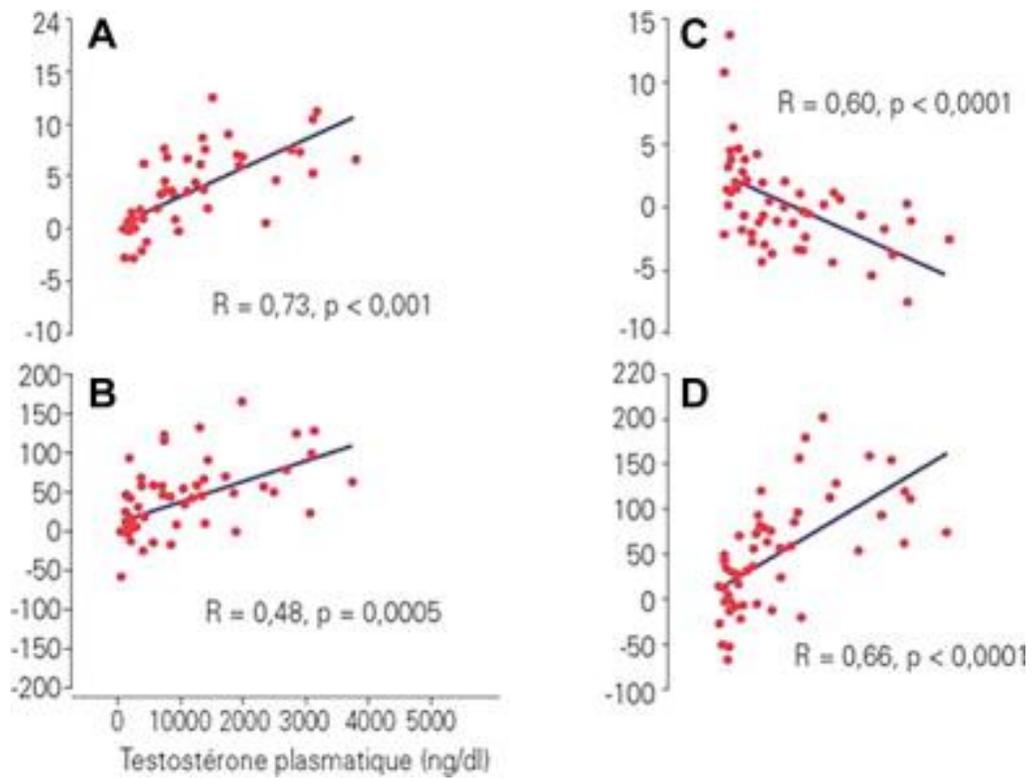
Les autres agents anabolisants comprennent notamment les modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes (SARM), des bêta-2 agonistes (clenbutérol, zilpaterol) et des œstro-progestatifs (tibolone, zéranol).

Ces différents produits sont employés dans le but d'augmenter la masse musculaire, de réduire la sensation de fatigue et de raccourcir les temps de récupération entre deux cycles d'entraînement ou après une blessure. Ils existent sous forme orale, injectable ou en dispositifs transcutanés. (14,26)

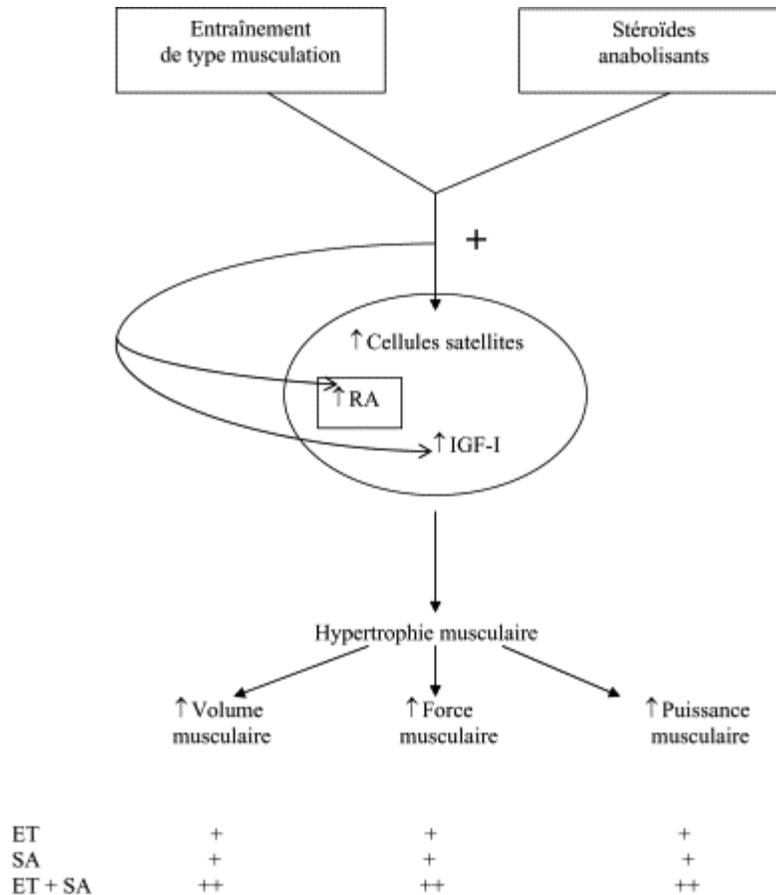
Les utilisateurs de SAA consomment en général des doses très élevées : 600 à 1000 mg de testostérone (ou dérivés) administrés par semaine (contre une production endogène de testostérone de 50 mg / semaine chez l'homme), avec prise simultanée de plusieurs SAA (par voie orale et parentérale), par cycles de six à huit semaines.

Les résultats des études expérimentales démontrent sans équivoque l'effet anabolisant des stéroïdes(5). Quatre groupes de sujets masculins non entraînés (19–40 ans) ont été constitués : pas d'entraînement versus entraînement, chacun des deux groupes bénéficiant soit d'injections de placebo soit d'injections de testostérone (agonistes de la GnRH + 600 mg d'énanthate de testostérone par semaine conduisant à une augmentation de 400 % de la testostéronémie) pendant dix semaines. Dans le groupe sans entraînement, le groupe testostérone a présenté un gain significatif de volume et de force musculaire par rapport au groupe placebo. Le groupe testostérone et entraînement a présenté un gain plus important de masse et de force musculaire que le groupe entraînement et placebo ou que le groupe testostérone seule. Ainsi, la testostérone augmente la masse, le volume et la force musculaire chez les sujets masculins. De plus, l'entraînement majore l'effet des androgènes sur le muscle.

Il existe par ailleurs un effet dose – réponse entre les doses de testostérone reçues et les gains de masse, de volume, de force et de puissance musculaires et la diminution de la masse grasse(27).



*Relation entre testostéronémie après 16 semaines de traitement (agoniste de GnRH + énanthate de testostérone en IM toutes les semaines : groupe 1 = 25mg, groupe 2 = 50mg, groupe 3 = 125mg, groupe 4 = 300mg, groupe 5 = 600mg) et les changements de masse maigre (A), masse grasse (B), force (C), volume musculaire (D)*



*Mécanismes d'action et effets sur le muscle d'un entraînement de type musculation (ET) et/ou du dopage par stéroïdes anabolisants (SA). RA : récepteur aux androgènes.*

### Les stimulants

Les agents stimulants sont des substances qui stimulent l'activité du système nerveux sympathique par action au niveau des neurotransmetteurs centraux (noradrénaline, dopamine, sérotonine). Ils sont classés en stimulants non spécifiés (amphétamines, cocaïne, bromantane, D-méthamphétamine, modafinil, benfluorex, fenfluramine...) et en stimulants spécifiés (adrénaline, méthylphénidate, pémoline, sélégiline, sibutramine, strychnine...). Ils sont employés pour améliorer la vigilance et la concentration (effets psycho-analeptiques) ainsi que pour réduire la sensation de fatigue physique. Les principaux effets secondaires sont cardio-vasculaires.

### Les glucocorticoïdes

Les glucocorticoïdes (cortisol, cortisone) possèdent une action catabolique sur le métabolisme glucidique et protéique. Ils sont employés dans le cadre du dopage pour leurs effets psychostimulants et la réduction du seuil nociceptif par le biais d'un effet anti-inflammatoire.

### Les agents diurétiques et masquants

Les agents diurétiques (ex: furosémide) et masquants (ex: probénécide) modifient l'équilibre hydro-électrique et permettent une excrétion massive urinaire d'eau. Ils sont beaucoup utilisés dans les sports à catégories de poids (sports de combat notamment), afin d'obtenir une perte de masse corporelle avant une compétition. Plus largement, ils sont employés pour fausser les résultats de tests urinaires antidopage en cachant la prise d'autres substances dopantes. Le probénécide à titre d'exemple, diminue l'excrétion urinaire des stéroïdes anabolisants ce qui rend leur mise en évidence plus difficile lors des contrôles.

### Les cannabinoïdes

Cet usage se retrouve également dans le milieu sportif (cannabis naturel, de synthèse ou cannabi-mimétiques). Le premier principe actif du cannabis est le  $\Delta$ -9-transtétrahydrocannabinol (THC). Il possède un effet psychoactif (anxiolytique, euphorique). Son effet dopant est indirect par diminution de l'anxiété avant une compétition. Il améliore par ailleurs le sommeil et la récupération en cas de séances d'entraînement ou de compétitions rapprochées. (28)

### Les hormones peptidiques

L'érythropoïétine est le principal exemple d'hormone peptidique utilisée à des fins de dopage. Cette glycoprotéine sécrétée naturellement par le rein est un facteur de croissance érythrocytaire et induit une augmentation de l'érythropoïèse. Elle s'administre par injection sous-cutanée du fait d'une biodisponibilité orale limitée. La prise d'EPO ou d'un autre agoniste du récepteur de l'érythropoïétine permet une meilleure oxygénation des tissus et donc un accroissement de l'endurance aérobie (augmentation de la  $VO_2$  max) et de la récupération musculaire post-effort. En contrepartie, l'élévation de l'hématocrite est associée à une majoration de la viscosité sanguine et du risque d'accident thrombo-embolique.

### Les modulateurs hormonaux

L'hormone de croissance (somatotropine ou GH) est une hormone peptidique hypophysaire. Elle stimule la sécrétion hépatique de la somatomédine (facteur de croissance insulinaire ou IGF-1) qui possède un effet anabolisant et régénérateur par accélération de la division cellulaire. Elle est utilisée en pratique médicale pour le traitement de certains types de retard staturo-pondéraux. L'administration se fait par voie injectable sous-cutanée. Son utilisation comme produit dopant induit une diminution du seuil de fatigue à l'effort et permet une meilleure récupération. Paradoxalement, l'effet anabolisant musculaire de la prise isolée d'hormone de croissance ou de ses dérivés chez l'adulte est encore discuté(29,30). L'action de l'IGF-1 au niveau du tissu cardiovasculaire est pourvoyeuse de CMH et d'HTA. Ses autres effets comprennent par ailleurs une insulino-résistance, une hypothyroïdie et un tableau d'acromégalie.

### Les bêta-2 agonistes

Les bêta-2 agonistes sont des substances possédant un effet adrénérgique stimulant le système nerveux sympathique. Ils possèdent une activité bronchodilatatrice utilisée en thérapeutique pour traiter les symptômes d'asthme ou de bronchopneumopathie chronique obstructive. Leur consommation dans le cadre du dopage peut se faire par voie orale ou par voie inhalée pour le salbutamol, le formotérol et le salmétérol. L'effet recherché est une amélioration de la capacité respiratoire à l'effort par effet bronchodilatateur. Ils possèdent par ailleurs à fortes doses un effet anabolisant non stéroïdien.

### Le dopage sanguin

Il consiste à réaliser une transfusion autologue en prélevant du sang chez un athlète et en le réinjectant peu avant le début d'une compétition. Les transfusions hétérologues sont aussi possibles, mais moins utilisées, car plus facilement dépistables. Ce procédé induit une polyglobulie qui améliore le transport de l'oxygène et donc l'endurance dans les semaines qui suivent la transfusion. Outre le risque infectieux lié à l'acte transfusionnel, la hausse de l'hématocrite provoque une hyperviscosité sanguine qui est à risque de phénomènes thrombo-emboliques.

## **2- L'utilisation des SAA :**

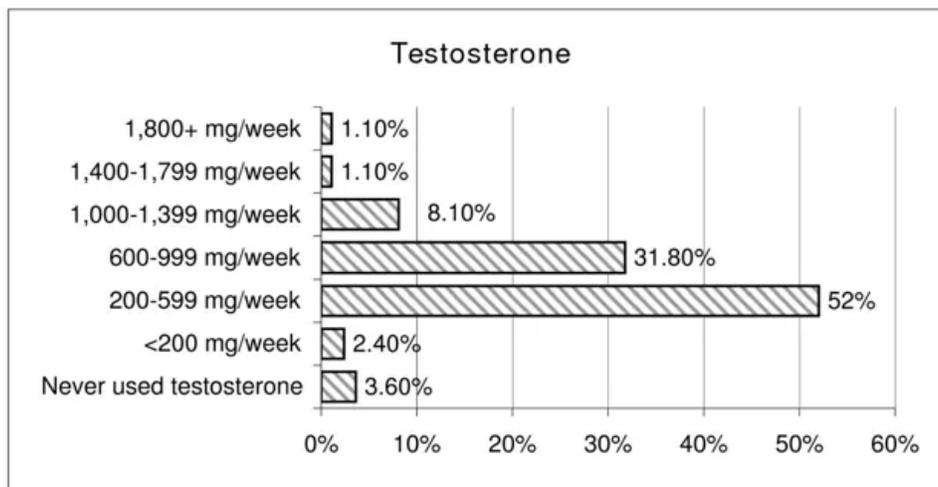
Il existe de grandes variations en ce qui concerne les combinaisons de médicaments, la posologie et la durée d'utilisation. Jusqu'à 90% des utilisateurs de SAA combinent plusieurs androgènes, ce qui donnerait de meilleurs résultats tout en minimisant les effets secondaires indésirables(31).

Toujours dans l'enquête Américaine portant sur 1955 utilisateurs, il était étudié les différents modes d'utilisation et la perception de l'efficacité pour 15 agents SAA. Les testostérone à un seul ester, la méthandrosténolone et le décanoate de nandrolone étaient les agents les plus couramment utilisés et les testostérone à un et plusieurs esters et la trenbolone ont été jugées les plus efficaces / utiles.

Les doses moyennes totales de SAA variaient de <200 mg (n = 59, 3,6 %) à plus de 5 000 mg / semaine (n = 2, 0,1%) avec une moyenne de 500 à 1 000 mg / semaine(21). Un cycle de musculation typique dure en moyenne 4 à 12 semaines.

Agent	Prevalence	Rating**
Anadrol (oxymetholone)*	37.7% (n = 753)	3.6
Anavar (oxandrolone)*	37% (n = 724)	3.8
Clenbuterol^	49.5% (n = 967)	3.4
Dianabol (methandrostenolone)*	64.9% (n = 1269)	4
Deca Durabolin (nandrolone decanoate)*	63.5% (n = 1242)	4
Dynabol (nandrolone undecanoate)*	19.8% (n = 388)	3.3
Equipoise (boldenone undecanoate)*	53.9% (n = 1053)	4
Furzabol*	12.2% (n = 238)	2.6
Halotestin (fluoxymesterone)*	19.4% (n = 380)	3
Human Growth Hormone`	27.9% (n = 545)	4.1
IGF-1`	19.4% (n = 380)	3.8
Masterone (drostanolone)*	20% (n = 391)	3.7
Methyltestosterone*	26.1% (n = 346)	2.7
Primobolan (methenolone)*	28.2% (n = 551)	3.7
Insulin`	21.5% (n = 421)	3.6
Multi Ester Testosterone*	56% (n = 1094)	4.4
Single Ester Testosterone*	78.2% (n = 1529)	4.7
T3/T4^	37% (n = 722)	3.5
Trenbolone*	51.3% (n = 1002)	4.5
Winstrol (stanozolol)*	56% (n = 1094)	3.8
*=AAS		
^=thermogenic agent		
`=peptide		
** rating scale = 1 (very poor), 2(poor), 3 (acceptable), 4 (good), 5 (very good)		

*Prévalence de l'utilisation de divers agents*



*Dosage hebdomadaire de testostérone*

L'injection (intra-musculaire) a été notée comme la méthode d'auto-administration la plus courante de NMSAA (95%). Le partage d'aiguilles ou de flacons multi-usages était refusé par une écrasante majorité (99%). Ces données concordent avec celles d'autres études antérieures.(10)

Il était également mis en avant que les usagers NMSAA utilisent la polypharmacie en associant des agents thermogéniques (utilisés pour réduire la graisse corporelle), des hormones peptidiques (l'hormone de croissance humaine (HGH), des facteurs de croissance analogues à l'insuline (IGF-1), ou encore de l'insuline. Des médicaments auxiliaires peuvent aussi être utilisés pour prévenir ou traiter les effets secondaires voire augmenter l'efficacité des SAA(31,32). Ainsi, le Tamoxifène et le clomifène sont utilisés pour contrer les effets du sevrage en SAA(33).

Ancillary Drug	Prevalence	Mean Rating	Reason for Use
Accutane	7.7% (n = 151)	2.7	Prevent or treat acne
Antidepressants	9.3% (n = 182)	2.1	Mood elevation
Arimidex (anastrozole)	41.1% (n = 804)	2.6	Prevent estrogen side effects via halting the conversion of excess androgens into estrogen
Aromasin (exemestane)	8.1% (n = 160)	2.7	Prevent estrogen side effects via halting the conversion of excess androgens into estrogen
Antianxiety medications	11.2% (n = 219)	2.3	Reduce anxiety
Blood pressure medications	9.7% (n = 190)	2.4	Reduce blood pressure
Clomid (clomiphene citrate)	61.9% (n = 1210)	2.4	Estrogen antagonist used to prevent estrogen related side effects / stimulate FSH to elevate reduced testosterone levels during a cycle
Femara (letrozole)	14.4% (n = 281)	2.7	Prevent estrogen side effects via halting the conversion of excess androgens into estrogen / stimulate FSH to elevate reduced testosterone levels during a cycle
Proscar, Propecia (finasteride)	10.8% (n = 211)	2.1	Alpha reductase inhibitor which blocks the conversion of testosterone into DHT / used to prevent balding
Human Chorionic Gonadotropin (HCG)	43% (n = 840)	2.6	Reverse or prevent testicular atrophy by acting like LH and stimulating Leydig cells
Nolvadex (tamoxifen citrate)	65.3% (n = 1277)	2.6	Estrogen antagonist used to prevent estrogen related side effects (e.g., gynecomastia) / stimulate FSH to elevate reduced testosterone levels during a cycle
Sleeping medications	22.7% (n = 444)	2.6	Sleep aid
Viagra (sildenafil citrate); Cialis (tadalafil)	27.5% (n = 538)	2.6	Treatment of erectile dysfunction
* Rating scale = 1 (not effective), 2 (moderately effective), 3 (highly effective) or a box indicating they had never used the agent			

*Médicaments auxiliaires*

La semaine	Cypionate de testostérone, mg / semaine	Nandrolone (Deca-Durabolin), mg / semaine	Métadiénone (Dianabol), mg / j	hCG (UI / 2-3 j)	Anastrozole (Arimidex), mg / j	Citrate de clomifène (Clomid)	Tamoxifène (Nolvadex), mg / j
1	500	500	25				
2	750	500	25				
3	750	500	25				
4	750	500	25				
5	1000	500	50				
6	1000	500	50				
7	1000	500	50				
8	1000	500	50				
9	1000	500	0	500	0,25		
10	1000	500	0	500	0,25		
11	750	500	0	500	0,25		
12	500	500	0	500	0,25		
13						200	40
14						100	40
15						50	20
16						50	20

*Un exemple (des variations considérables existent) d'un cycle de SAA de 12 semaines chez un bodybuilder suivi de 4 semaines de thérapie post-cycle*

### **3- Méthodes d'obtention des SAA :**

L'enquête de 2007 a révélé que la moitié de l'échantillon (52,7%) avait acheté des SAA sur Internet, on peut imaginer qu'à l'heure actuelle, cette part est d'autant plus importante. Des pourcentages plus faibles avaient obtenu des SAA via des sources locales (16,7%), des amis ou des partenaires de formation (15%), des ordonnances

médicales (6,6%) ou leur transport depuis des pays étrangers (5,8%). D'autres études corroborent le fait qu'internet soit la principale source d'approvisionnement en SAA(34).

Effectivement, la plupart des produits se trouvent facilement sur internet (<http://steroids.to/fr/>, <https://upsteroide.com/>, <http://onlineroidshop.com/>...) Dans une étude de 2011, pas moins de 30 sites de vente ont été recensés dont 30% étaient des sites européens(35). Ils vendaient des SAA sous forme de médicaments ou de compléments alimentaires et ils commercialisaient également d'autres produits anabolisants ou destinés à contrer les effets secondaires des SAA.

Pour exemple, la méthandiénone n'est plus commercialisée en France depuis 1982 mais elle continue de l'être officiellement dans d'autres pays, et fait également l'objet d'une économie parallèle sur internet(9). Cette modalité d'approvisionnement échappe ainsi totalement aux différentes agences sanitaires nationales ou internationales.

On retrouve sur ces plateformes en ligne, des schémas d'administration détaillés incluant des cycles de prise de masse, de sèche et des thérapies post-cycle avec des doses souvent de 5 à 29 fois supérieures aux doses physiologiques. Les boutiques en ligne disposent également de nombreux forums sur lesquels les usagers de SAA peuvent poser leurs questions de manière anonyme à des personnes plus expérimentées, échanger leurs résultats et collaborer sur les schémas posologiques. Dans ce milieu, l'expérience des utilisateurs chevronnés de SAA a une « valeur supérieure » à la recommandation moyenne d'un médecin souvent considéré comme étant peu informé sur le sujet.

#### D- Problèmes de santé secondaires à un mésusage des anabolisants :

La testostérone exogène utilisée comme médicament pour traiter les carences en testostérone est administrée à des doses de remplacement fixes et peut donc ne pas être un bon modèle pour décrire la pharmacodynamique chez les usagers de SAA car, comme nous l'avons vu précédemment, les anabolisants sont auto-administrés, souvent par cycle, cumulés et utilisés à fortes doses. Ainsi, la période de récupération décrite après utilisation de T exogène comme substitut hormonal(36,37), est sans doute différente de celle consécutive à la prise de NMSAA et il est probable que des perturbations plus complexes existent.

Enfin, la prévalence des effets toxiques après administration de SAA est difficile à déterminer en raison de la sous-déclaration de cette pratique.

Ces effets délétères sur l'organisme sont le plus souvent connus des consommateurs, comme le laisse suggérer la fréquente prise concomitante d'anti-œstrogènes ou de protecteurs hépatiques.

Nous allons voir quels sont les effets délétères potentiels liés à cette pratique.(38)

## **1- La surmortalité :**

Une étude Finlandaise rapporte un risque de mortalité multiplié par 4,6 chez les consommateurs de SAA par rapport à un groupe témoin de même âge (40–50ans) pendant les 12 ans de suivi(39). Les causes de décès étaient dominées par les suicides (3) et les infarctus du myocarde (3).

Dans une étude chez la souris comportant six mois d'administration de SAA, (ce qui correspond approximativement à 15 ans chez l'homme), 35 % des animaux étaient morts après un an (vs 12 % chez les contrôles).

Dans une étude suédoise portant sur 248 utilisateurs de SAA et 1215 témoins (âge moyen de 23 ans), 12 utilisateurs de SAA sont décédés au cours de la période d'étude, donnant un taux de mortalité standard de 20,43 (intervalle de confiance à 95% de 10,56 à 35,70). Sur les 1 215 athlètes qui n'ont pas abusé du SAA, 22 sont décédés au cours de la période d'étude, ce qui a donné un taux de mortalité standard de 6,02 (intervalle de confiance à 95% de 3,77 à 9,12). Bien que les causes exactes de la mort étaient difficiles à déterminer, une étude post-mortem des usagers de SAA a suggéré une pathologie cardiaque dans un tiers des cas.(40)

## **2- Les troubles musculosquelettiques :**

Dans une population de culturistes au niveau et condition physique similaires, les utilisateurs de SAA, ont montré un risque nettement accru de rupture tendineuse, en particulier au niveau du haut du corps. Ces dernières seraient consécutives à une hypertrophie musculaire disproportionnée par rapport au volume tendineux.(5,41–43)

D'autre part, la fusion prématurée des épiphyses a été observée chez les adolescents qui utilisaient des SAA, induisant des perturbations de la croissance osseuse et donc de la taille adulte, ainsi que des changements pubertaires accélérés.(44)

## **3- Les troubles métaboliques :**

Chez les usagers de SAA, des troubles du métabolisme du glucose avec risque d'insulinorésistance(45) et des dyslipidémies sont décrits.(46,47)

Selon la littérature, les taux de LDL seraient majorés de 20% et les taux de HDL seraient abaissés de 20 à 70%(48,49) Ces taux peuvent ou non revenir à la normale après l'arrêt de la consommation de SAA et la normalisation dépend de la durée de l'abus de substance.

Le mécanisme de ces modifications reste mal connu mais le risque de maladie coronarienne pourrait être multiplié par 3 voire 6.(50)

## 4- Effets psychologiques

### ○ Dépendance

Les données de l'enquête Anabolic 500 ont montré que près d'un quart des utilisateurs de SAA étaient dépendants de ces médicaments. Ces utilisateurs dépendants avaient plus de chances de manifester de l'anxiété et des troubles dépressifs majeurs par rapport aux utilisateurs non dépendants des SAA.

La dépendance aux SAA a également montré une association particulièrement forte avec la dépendance aux opioïdes. Ces résultats peuvent aider les médecins à mieux dépister, comprendre et traiter la consommation potentielle de drogues illicites et les comorbidités psychiatriques qui peuvent être présentes chez les utilisateurs dépendants des SAA.(51) Les personnes dépendantes des SAA et celles dépendantes d'une substance "classique" peuvent possiblement présenter des vulnérabilités biologiques et neuropsychologiques sous-jacentes similaires(52). De la même manière, un syndrome de sevrage est également décrit.

Une différence importante entre l'abus de drogues « classiques » et la prise de SAA est que ces derniers ne sont pas consommés pour obtenir un «shoot» immédiat d'intoxication aiguë mais ils sont consommés de manière préplanifiée sur plusieurs semaines pour obtenir une récompense retardée d'une musculature accrue.(53)

Le DSM-V parle à présent de trouble de l'utilisation de substances et non plus d'abus ni de dépendance et possède une rubrique « autres substances et substances inconnues » permettant d'inclure l'usage des SAA dans un trouble de l'utilisation de substances.(54) La consommation de SAA pourrait constituer une passerelle vers la toxicomanie en général.(55,56)

### ○ Troubles du comportement / Maladies psychiatriques

Parmi les épisodes psychiatriques qui ont été décrits suite à l'utilisation de SAA, on retrouve des épisodes maniaques, des illusions paranoïaques, des délires, des hallucinations auditives, une hyperactivité, de la violence avec hétéro-agressivité, des dépressions et des troubles du sommeil.(57)

Ainsi, en 1974, Wilson et son équipe ont observé que de petites doses de méthyltestostérone ajoutées à l'imipramine provoquaient des délires paranoïdes chez les patients souffrant de dépression.(58)

Il y a 30 ans, Pope et Katz signalaient une psychose chez des sportifs qui abusaient des stéroïdes. (59)

Dans une étude contrôlée mais rétrospective, 20 haltérophiles de sexe masculin utilisant des SAA ont été comparés à 20 haltérophiles de sexe masculin qui n'avaient jamais utilisé de stéroïdes : Les utilisateurs de stéroïdes ont eu plus d'effets secondaires

psychiatriques que le groupe témoin (il s'agissait notamment d'anxiété, de dépression, d'hostilité et de paranoïa). (60)

Dans une étude contrôlée de 156 athlètes, 88 utilisant des stéroïdes, 20 (23%) des utilisateurs ont signalé des changements d'humeur majeurs, tels que la manie, l'hypomanie et la dépression - des symptômes qui n'ont pas été observés chez les non-utilisateurs.(61)

Le premier essai contrôlé contre placebo d'un SAA (méthyl testostérone à des doses de 40 mg / jour et 240 mg / jour) chez 20 volontaires sains de sexe masculin a été publié en 1993. Il y a eu des augmentations faibles mais statistiquement significatives des symptômes à la dose de 240 mg à la fois dans l'humeur positive (euphorie, énergie et excitation sexuelle) et négative (irritabilité, sautes d'humeur, sentiments violents et hostilité) et dans les troubles cognitifs (distractibilité, oubli et confusion). Un des participants a développé un épisode maniaque aigu et un second un épisode hypomaniaque, indiquant ainsi des différences interindividuelles prononcées dans les effets sur le SNC.(62)

Plusieurs articles ont également mis en avant les effets secondaires psychologiques et comportementaux de la testostérone endogène et des SAA avec notamment une majoration de l'agressivité.(63,64)

La multiplicité des effets secondaires psychiatriques induits par les SAA et leur gravité semblent augmenter avec l'intensité de la mauvaise utilisation.(65)

L'agressivité et la violence envers les femmes dont le partenaire est bodybuilder et utilise les SAA ont été décrites plus tard.(66)

En 1997, une étude avait souligné que l'alcool et les SAA semblaient agir en synergie pour produire un comportement violent impulsif.(67) Les auteurs ont analysé rétrospectivement les informations issues de l'évaluation psychiatrique légale, des rapports de police et des dossiers judiciaires de 14 utilisateurs de SAA. Cette série comprenait cinq cas de meurtre, cinq cas d'agression et quatre de vol qualifié, l'un ayant entraîné un homicide. Dans onze de ces cas, les auteurs étaient alcoolisés pendant qu'ils commettaient le crime.

Dans une autre étude, l'infraction et la fraude liées aux armes étaient plus fréquentes chez les personnes dont le test de dépistage des SAA était positif que chez les personnes témoins.(68)

Une étude italienne récente de 2018, s'est intéressée aux habitudes, au style de vie et au profil psychologique d'un groupe d'adolescents fréquentant les centres sportifs de la ville de Palerme (Italie), et utilisant des SAA(20). 120 sujets (86 hommes et 34 femmes entre 16 et 19 ans) ont été interrogés, dans les gymnases et les centres sportifs. Pour cette recherche, une version italienne, adaptée du questionnaire américain « Massachusetts Youth Risk Behaviour Survey », a été utilisée. Le questionnaire comprend une évaluation précise de l'utilisation de SAA et des questions à propos de

l'existence de comportements à risque : usage de drogues, tentatives de suicide, comportements sexuels à risque. L'analyse des données a montré que 24 % des sujets font usage de stéroïdes anabolisants à différentes fréquences et que 20 % des sujets de sexe féminin utilisent des SAA. Ceux qui utilisent des SAA, déclarent, plus fréquemment que les non-utilisateurs, avoir sérieusement pensé au suicide (7,2 %) et ne pas utiliser le préservatif pour un rapport sexuel occasionnel (53 % versus 48 %), déniaient le risque de contracter le SIDA.

## **5- Hypogonadisme hypogonadotrope**

L'hypogonadisme induit par les stéroïdes anabolisants(ASIH) est une entité à part entière, décrite en 1990 par Jarow et Lipshultz(69), elle est depuis, largement reconnue comme une cause potentielle d'hypogonadisme chez les jeunes hommes (70).

Elle est définie comme l'incompétence fonctionnelle des testicules avec une production subnormale ou altérée de testostérone et / ou de spermatozoïdes en raison de l'administration d' androgènes ou de stéroïdes anabolisants.(71)

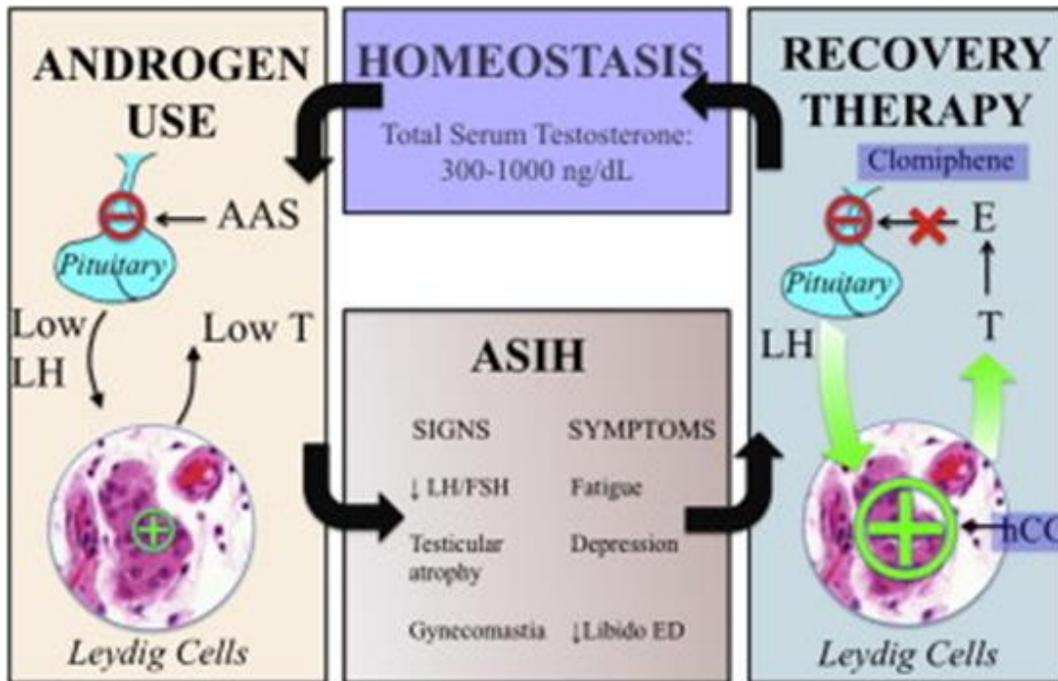
Les symptômes d'hypogonadisme lors du sevrage de la substance constituent un frein majeur à l'arrêt de la consommation(21). Il est donc impératif de savoir dépister cet effet secondaire et le prendre en charge.

La dose et la durée d'utilisation des SAA semblent influencer sur l'importance de l'ASIH malgré une susceptibilité individuelle variable.(72)

Les données d'une étude rétrospective ont révélé que jusqu'à un homme sur cinq qui était traité pour un hypogonadisme symptomatique avait déjà utilisé un SAA(70). Par conséquent, les médecins traitant l'hypogonadisme doivent être conscients des étiologies potentielles telles que l'ASIH et comprendre où les SAA sont obtenus, les schémas thérapeutiques suivis par les utilisateurs et les événements indésirables qui doivent être surveillés.

- **Les effets sur la production de testostérone**

En ce qui concerne la physiopathologie, l'administration de SAA entraîne un hypogonadisme hypogonadotrope par rétro-contrôle de l'axe hypothalamo-hypophysogonadique (HPG) via l'inhibition de la libération pulsatile de GnRH et une diminution subséquente de la LH et de la FSH.



*Physiopathologie de l'ASIH*

L'intensité et la durée des symptômes dépend de multiples facteurs : la durée d'utilisation et la quantité de substances utilisées bien évidemment mais aussi le type de SAA et potentiellement l'âge du patient. En effet, Des études suggèrent que les hommes plus jeunes pourraient avoir un axe « élastique » capable de récupérer la pulsatilité de la GnRH et la sécrétion de gonadotrophines plus rapidement et plus complètement que les utilisateurs plus âgés de SAA. Il est possible que des durées plus courtes, des doses plus faibles, des âges plus jeunes et des niveaux de T plus élevés initialement, soient associés à une récupération plus rapide de la fonction de l'axe HPG après l'utilisation de SAA. (73)

Cliniquement, l'ASIH se traduit par une atrophie testiculaire, une gynécomastie par aromatisation périphérique des androgènes en estradiol (c'est pourquoi certains utilisateurs rajoutent à leur cocktail de stéroïdes anabolisants, du tamoxifène(14)) et des modifications de la libido (exacerbée en période de cure et effondrée lors du sevrage). Une dysfonction érectile peut survenir après l'arrêt du traitement, lorsque le taux de testostérone endogène est anormalement bas.

D'un point de vue biologique, durant le cycle de SAA ou au décours, les FSH et LH plasmatiques sont basses voire indosables, la testostéronémie est augmentée ou diminuée (testostérone exogène haute et testostérone endogène effondrée) et il y a une augmentation de la concentration plasmatique en estradiol. Le test de stimulation à la LH-RH est généralement non réactif. La réactivité testiculaire à la stimulation par la LH (test à l'HCG) est nulle.

Cet hypogonadisme est réversible après l'arrêt des SAA. Mais la restauration de l'activité gonadotrope, de la production de testostérone endogène et de la spermatogénèse nécessite généralement entre 3 et 12 mois.

- **Les effets sur la spermatogénèse :**

Une consommation exogène de testostérone peut rapidement entraîner une baisse de la production endogène et donc être responsable d'une atteinte de la fertilité.

L'infertilité est définie comme l'incapacité à réussir une grossesse après 12 mois ou plus de rapports sexuels réguliers non protégés, et l'infertilité masculine en est la cause pour environ 50% des couples infertiles. Plusieurs causes peuvent expliquer l'infertilité masculine. L'ASIH est un exemple typique d'une affection réversible.

L'infertilité dans l'ASIH avec oligospermie ou azoospermie (associée aux anomalies de la motilité et de la morphologie des spermatozoïdes) résulte de la suppression des gonadotrophines hypophysaires mais aussi d'un effet suppressif local des excès d'androgènes sur le testicule (74)(75).

Selon la plupart des rapports, la qualité du sperme a tendance à se rétablir spontanément dans les 4 à 12 mois suivant l'arrêt(76). Néanmoins, il n'y a pas d'unanimité concernant la réversibilité des dommages après arrêt de la consommation de SAA. Un simple arrêt de l'utilisation du SAA peut conduire à une récupération de la fertilité chez certains utilisateurs masculins(77), mais il y a des désaccords considérables concernant la gestion des patients pour qui ça ne serait pas le cas : ils peuvent pour certains être traités activement, par induction de la spermatogénèse avec des gonadotrophines ou des analogues de gonadotrophine, y compris des injections IM d'hCG, de gonadotrophine ménopausique humaine (hMG) ou même de FSH recombinante. Il a été rapporté que l'utilisation de l'hCG seule ou en association avec l'hMG est un traitement efficace pour ce groupe de patients.(78,79)

Une restauration de la fertilité a été rapportée, même dans des situations d'azoospermie persistante jusqu'à 5 ans après l'arrêt du SAA. Compte tenu de la prévalence de l'abus de SAA et des résultats favorables après le traitement, il est raisonnable de le considérer lors de la consultation d'infertilité.

## **6- Effets sur la carcinogénèse :**

Plusieurs études suggèrent que les stéroïdes sont des carcinogènes faibles qui peuvent déclencher la croissance tumorale ou favoriser une telle croissance en présence d'autres carcinogènes(80).

Les deux cancers principalement évoqués suite à la prise de SAA sont le cancer de la prostate et le cancer testiculaire.

- **Le cancer prostatique :**

Les relations entre la consommation de SAA et le cancer de la prostate ne sont pas clairement établies. Jin et al.(81) ont mesuré la taille de la prostate pour les utilisateurs

de SAA pendant 18 mois : ces sujets avaient tous des concentrations plasmatiques de testostérone, FSH et LH diminuées et une estradiolémie augmentée (en revanche, la taille testiculaire était normale). Par rapport à des sujets contrôlés, le volume prostatique et les valeurs de PSA (antigène prostatique spécifique) étaient normales. En revanche, il existe une augmentation significative du volume central de la prostate mais pas de l'ensemble de la prostate après prise de SAA. Sachant que le cancer de la prostate a plutôt pour point de départ la partie périphérique de la prostate, ces résultats suggèrent que la prise de SAA ne conduirait pas à un risque accru de cancer de la prostate.

Ces résultats rejoignent ceux d'autres études (Bhasin et al. n'avaient pas mis en évidence de changements des valeurs de PSA après administration de 600 mg d'éнанthane de testostérone pendant dix semaines) (5).

- **Le cancer testiculaire :**

Une publication a retrouvé un lien potentiel entre cancer testiculaire et SAA. Il s'agit du cas d'un haltérophile allemand, âgé de 32 ans, qui neuf ans après l'arrêt de sa carrière sportive et de la prise de stéroïdes anabolisants à fortes doses a présenté un léiomyosarcome intratesticulaire (dont on sait que la latence d'induction après radiothérapie est de dix ans). Les auteurs suggèrent que des doses élevées de SAA auraient pu jouer un rôle dans la genèse de son cancer.(82)

## **7- Complications cardio-vasculaires :**

La prévention des risques cardio-vasculaires liés au dopage implique une connaissance précise des produits dopants les plus communément utilisés et de leurs effets indésirables.(26)

Substance	HTA	TDR	HVG	CP	SCA	IC	MS
Anabolisants	+	+	+	+	+	+	+
GH		+	+			+	
OEB	+					+	
B2 agonistes		+			+	+	+
Corticoïdes	+			+			
Cocaïne	+	+		+	+	+	+
Amphétamines	+	+			+	+	+
Diurétiques		+					
Éphédrine	+	+		+	+		+

*Effets cardiovasculaires des principales substances dopantes*

*Remarques :* TDR: troubles du rythme; HVG: hypertrophie ventriculaire gauche; CP: coronaropathie; SCA: syndrome coronaire aigu; IC: insuffisance cardiaque; MS: mort subite

Les SAA sont donc les substances dopantes les plus impliquées dans les différents troubles cardio-vasculaires. Leurs effets peuvent se diviser en quatre catégories : **effet athérogène, effet thrombogène, effet vaso-spastique et atteinte myocardique directe.**

- **L'effet athérogène** est lié aux troubles métaboliques engendrés par les SAA: augmentation du LDL-cholestérol et des triglycérides, réduction de l'HDL-cholestérol et augmentation de l'insulinorésistance(47). Il existe également une rétention hydrosodée à l'origine d'une hypertension artérielle (HTA) avec élévation du profil tensionnel d'effort sans normalisation tensionnelle nocturne (83).
- **L'effet thrombogène** est lié à la fois à une action pro-agrégante plaquettaire des SAA et à une diminution de l'activité fibrinolytique(84). Cet effet est notamment à l'origine de thrombus intraventriculaires gauches potentiellement responsables d'embolisations périphériques(85,86). La polyglobulie est présente chez 40% des usagers de SAA(72).

Les effets athérogènes et thrombogènes des SAA majorent le risque de coronaropathie aiguë qui, rappelons-le, représente la première cause de mort subite à l'effort après 35 ans.

- **L'effet vaso-spastique** a été mis en évidence par Sadler et al.(87) qui ont montré une élévation de la réactivité vasculaire sans argument pour une dysfonction endothéliale au sein d'une population de culturistes ayant une consommation régulière de SAA.
- Enfin, les SAA peuvent être également responsables d'authentiques cardiomyopathies hypertrophiques (CMH), d'une partie liée à l'HTA, mais aussi secondaires à l'action directe des androgènes au niveau des cardiomyocytes(84,88). De plus, des modifications structurales du muscle cardiaque (hypertrophie, foyers de nécrose ou de fibrose) sont à l'origine d'un effet pro-arythmogène(89). Plusieurs cas de troubles du rythme supraventriculaires ou ventriculaires ont été rapportés chez des patients consommant des SAA. Ces arythmies ventriculaires sont par ailleurs favorisées par un allongement de l'intervalle QT(90) sous SAA et peuvent à l'extrême être responsables de morts subites d'origine cardiaque(91) .

## 8- Complications hépatiques et pancréatiques :

- **Atteinte hépatique**

Sur le plan morphologique et histologique, l'atteinte hépatique est caractérisée par quatre types de lésions, dont les deux principales sont représentées par l'adénome et l'hépatocarcinome(6). Ces altérations hépatiques sont causées presque exclusivement par des SAA 17 $\alpha$ -alkylés, consommés sous forme orale.

- **L'adénome** : Plusieurs cas ont été publiés(92–95). Ils concernaient exclusivement des hommes culturistes âgés d'une trentaine d'années. Le point commun est une surconsommation d'anabolisants, parfois associée à une polymédication (diurétique ou autres dopants), pendant des périodes variant de 6 mois à 15 ans. L'aspect des adénomes était classiquement polymorphe, la taille et le nombre des lésions variant. La moitié des lésions présentait des signes de nécrose ou d'hémorragie. Dans la plupart des cas, et après confirmation histologique, l'abstention thérapeutique était la règle, sous réserve d'un arrêt impératif et définitif de toute prise de stéroïdes. Cette approche attentiste permettait d'obtenir une régression, voire une disparition, des lésions dans des délais relativement courts. Le recours à la chirurgie s'est imposé uniquement en cas d'hémorragie massive, d'absence de régression après un an et demi de sevrage, ou en cas de transformation maligne. (96)
- **L'hépatocarcinome** (97,98): il s'agit de l'atteinte la plus grave, avec une évolution fatale fréquente. Dans la moitié des cas, il semble s'agir de la transformation maligne d'un adénome. Ces observations ont longtemps été confinées dans la presse médicale avant d'être relayées par des magazines sportifs ; on citera le cas de Daljit Singh, culturiste de 27 ans, qui fut le premier athlète dont la mort par hépatocarcinome a été officiellement et directement rapportée à la prise

d'anabolisants, ou encore celui d'Andreas Münzer, décédé d'une rupture de carcinome hépatocellulaire quatre jours après avoir accédé à une septième place lors d'un tournoi international de bodybuilding. Son épouse rapportera la prise de stéroïdes associée à celle d'insuline et d'hormone de croissance pendant les dix mois précédant son décès.

- **La péliose** : quelques cas ont été rapportés, là encore chez des culturistes; pour exemple, l'un révélé par des douleurs abdominales dans un contexte de décompensation ascitique(99), le second découvert fortuitement lors de l'autopsie chez un homme de 23 ans décédé d'un arrêt cardiaque probablement lié à la prise continue de stéroïdes pendant neuf mois(100).
- **L'hyperplasie nodulaire régénérative (HNR)**: La possibilité d'une HNR fut évoquée à l'occasion d'un premier épisode d'hématémèse chez un culturiste (101) dont la biopsie hépatique n'avait pas mis en évidence de signes histologiques de cirrhose. L'imputabilité des anabolisants fut confortée par la normalité d'une nouvelle endoscopie réalisée 6 mois plus tard après l'arrêt des stéroïdes.
- **Atteinte pancréatique**

Un cas de pancréatite aigüe liée aux SAA, ayant récidivé après la réutilisation de la même substance par le patient a été rapporté.(102)

## **9- Dommages rénaux :**

Les sportifs n'utilisant pas de SAA peuvent connaître une augmentation de la créatinine sérique en raison d'une augmentation de la masse musculaire. L'utilisation de stéroïdes peut également entraîner une élévation modérée de la créatinine sérique et de l'acide urique. Ces valeurs reviennent à la normale une fois que les médicaments sont arrêtés. Il est par ailleurs difficile d'imputer ces anomalies biologiques à la seule prise de SAA car une consommation massive de compléments alimentaires protéinés et de créatine fait souvent partie du régime diététique de ces mêmes patients.

Un cas anecdotique d'insuffisance rénale suite à une rhabdomyolyse et un cas de glomérulonéphrite membrano-proliférative ont été rapportés chez de gros utilisateurs.(79) Les résultats d'une étude indiquent qu'un apport élevé en protéines, l'utilisation de stéroïdes, en particulier les schémas comprenant de l'undécylénate de boldénone, augmentent l'échogénicité corticale, l'épaisseur du parenchyme rénal et le volume rénal chez les culturistes. (103)

## **10- Effets dermatologiques :**

On observe fréquemment une acné chez les usagers de SAA, par stimulation androgénique des glandes sébacées, les lésions prédominent le plus souvent au niveau du dos et de la poitrine et ne répondent pas toujours aux traitements dermatologiques classiques.(104)

L'apparition de vergetures est également possible sous l'effet des changements hormonaux associés à une prise de poids brutale et un manque d'élasticité de la peau. L'apparition d'une alopecie (androgénique) dépend essentiellement de la durée d'utilisation des SAA.

### **11- Troubles cognitifs :**

Les résultats d'une étude récente de 2019, suggèrent que l'abus de SAA à des doses supra physiologiques pourrait entraîner un risque accru de démence en raison d'augmentations précoces d'A $\beta$  et de tau-P. Une correction précoce du taux d'hormones sexuelles pourrait atténuer ce risque.(105)

### **12- Effets immunologiques et infectieux :**

Les injections intra-musculaires profondes peuvent également provoquer des abcès bactériens et fongiques et des réactions tissulaires exubérantes.

On peut également craindre la transmission d'hépatite B ou C et d'infections au VIH en lien avec un partage d'aiguilles pour des injections de SAA. (106)

### **13- Les complications chez les femmes :**

Chez les femmes utilisant les SAA de manière prolongée, on observe une virilisation parfois irréversible associant un hirsutisme, une raucité de la voix, une pilosité faciale, une hypertrophie clitoridienne, une atrophie mammaire, une calvitie masculine et des dysménorrhées.

S'il y a beaucoup moins de littérature sur la prise de SAA chez la femme que chez l'homme, la publication de certains des dossiers de la STASI montre la multiplicité des complications induites par la prise de SAA à fortes doses : nombreux cas de virilisation, de syndromes des ovaires polykystiques avec inflammation kystique récurrente. Dans certains cas, des athlètes féminines ont changé de sexe consécutivement à la prise continue d'androgènes.

Enfin, la prise de SAA contre-indique une grossesse car le risque tératogène est élevé. « Dans le cas de grossesse malgré la contraception obligatoire : l'ordre d'avorter dans tous les cas était donné » peut-on lire dans les dossiers de la STASI.(14)

## **E- Examen Dépistage et Prise en charge du patient usager d'anabolisants**

### **1- Examen du patient utilisant des anabolisants**

#### **o Clinique**

Les plaintes post-cycle courantes incluent des altérations dépressives de l'humeur, de la fatigue, de la léthargie, de l'insomnie et une baisse de libido. L'examen physique doit inclure la taille, le poids, la pression artérielle et l'indice de masse corporelle , et les signes communs compatibles avec l'utilisation des SAA, tels que l'acné, la gynécomastie,

l'atrophie testiculaire, les stries cutanées et l'alopécie doivent être notés s'ils sont présents(72).

- **Paraclinique**

Les tests initiaux consistent généralement en un dosage hormonal (LH, FSH, œstradiol ( $E_2$ ), T, T libre, sex hormon-binding globulin (SHBG) et prolactine (PRL)), une numération globulaire complète, un profil lipidique, un antigène spécifique de la prostate (PSA) et un profil métabolique complet.(72)

Sur le bilan biologique, l'atteinte la plus classique est une cytolysé hépatique. Les valeurs sont généralement modérées, mais des taux atteignant 100 fois la normale ont parfois été décrits.

L'atteinte cholestatique, qu'elle soit clinique ou biologique, est plus rare.

Il faut parfois attendre cinq mois après l'arrêt des stéroïdes pour voir se normaliser le bilan hépatique.

Toutefois, un bilan hépatique anormal chez un athlète prenant des anabolisants ne reflète pas systématiquement une hépatotoxicité médicamenteuse en raison du biais que peut représenter une rhabdomyolyse associée. Dans ce cas, la normalité du dosage de la créatine phosphokinase (CPK) peut permettre d'éliminer une atteinte musculaire.

Afin de préciser les types d'atteinte hépatique causée par la prise d'anabolisants, plusieurs équipes ont étudié la fonction hépatique d'athlètes volontaires soumis à ces produits lors de périodes d'entraînement. Les résultats restent discordants, même si les bilans sanguins hépatiques demeurent la plupart du temps normaux.(6)

## **2- Dépistage du patient usager d'anabolisants**

Comme nous l'avons vu précédemment, il est finalement rare que le patient qui utilise ce genre de substances l'avoue à son médecin qu'il juge la plupart du temps incompetent à ce sujet. Les motifs de consultation de ces patients ne sont donc à priori pas en lien avec leur consommation de SAA.

Nous avons vu que certains troubles étaient particulièrement fréquents chez ces usagers. De plus, leurs préoccupations étant en lien avec la santé, il est donc probable qu'ils viennent se soigner au cabinet s'ils rencontrent un problème d'ordre médical. En conséquence, il semble par exemple important de penser à un éventuel abus de substances devant un homme jeune consultant pour une blessure tendineuse ou bien un adolescent sportif présentant des troubles de la croissance. Ces motifs de consultation, particulièrement fréquents en médecine de ville, sont autant d'occasions de dépister ce mésusage si nous y sommes sensibilisés. En effet, compte tenu de la prévalence relativement importante du phénomène et de son augmentation, il y a fort à parier que nous passons régulièrement à côté du diagnostic.

En cas de suspicion de dopage, le médecin est tenu, selon la loi française, de refuser de signer le certificat de non-contre-indication à la pratique d'un sport, d'informer le patient des risques potentiels et de transmettre le dossier du patient au médecin accrédité régionalement par l'Agence française de lutte contre le dopage.

En dehors du contexte sportif, la détention et l'utilisation de ces produits n'est pas interdite. Ils peuvent être recherchés spécifiquement sur des tests sanguins et/ou urinaires lors de l'admission dans certaines corporations (armée, police...) et aléatoirement au cours de la carrière.

Le dépistage est le plus souvent réalisé sur un test urinaire en recherchant spécifiquement les stéroïdes anabolisants. Il était traditionnellement réalisé par immunodosages mais cette technique étant peu sensible et très sujette aux interférences avec d'autres molécules, elle est progressivement remplacée par la chromatographie avec spectrométrie de masse(107). Le matériel nécessaire pour ces dosages est coûteux donc il n'est pas disponible dans tous les laboratoires de proximité. En conséquence, les dépistages sont le plus souvent réalisés dans les AMPD et présentent peu d'intérêt en routine au cabinet (le patient ne souhaitant pas se soumettre à des tests itératifs prouvant son sevrage, changera tout simplement de médecin.) Un dosage sanguin ou sur les phanères est également possible.

Le principe du dépistage est de créer un rapport entre la quantité de testostérone détectée dans l'échantillon et la quantité d'épitéstostérone. Le ratio testostérone / épitéstostérone est inférieur à 4 dans des conditions physiologiques. Une augmentation de ce ratio signe habituellement un apport de testostérone exogène. Néanmoins le chiffre seuil considéré comme non physiologique est variable selon les organismes (4 parfois 6), ce ratio étant dépendant de nombreux facteurs et étant naturellement élevé chez certains individus.(108,109)

### **3- Prise en charge du patient usager d'anabolisants**

A l'heure actuelle, aucune recommandation de gestion complète n'est disponible pour le traitement des complications induites par les SAA.

Les utilisateurs de SAA hésitent souvent à arrêter leur consommation et demandent parfois aux médecins des prescriptions injustifiées sans l'intention d'arrêter la consommation de SAA. En tant que tel, le traitement des utilisateurs de SAA pose un défi unique aux médecins. Il peut être utile d'évaluer les connaissances du patient sur les complications associées au SAA tout en réfutant les idées fausses qui circulent souvent sur les forums en ligne et les « preuves » anecdotiques populaires. Il est impératif pour les médecins de se renseigner davantage sur la psychologie et la physiopathologie qui sous-tendent l'utilisation des SAA pour pouvoir prendre en charge ce problème complexe et emporter l'adhésion du patient.(72)

Comprendre les motivations du patient dans la poursuite de sa consommation de SAA peut aider à délivrer le conseil le plus efficace et permet d'identifier des pathologies

traitables telles que l'hypogonadisme primaire, la puberté retardée ou la psychopathologie.

- **Traitements**

Nous savons maintenant que les utilisateurs de SAA alternent typiquement entre des niveaux d'androgènes plasmatiques supra physiologiques « en cycle » et des périodes de carence en androgènes où des médicaments auxiliaires tels que les SERM , les IA et l'hCG sont utilisés pour tenter de récupérer l'axe HPG. Via la suppression des œstrogènes et donc sa rétroaction négative, l' hypothalamus peut redémarrer l'axe HPG.

Ainsi, l'hypogonadisme symptomatique est courant après la fin d'un cycle de SAA(70,72). Après une évaluation endocrinienne et métabolique complète, les stratégies de gestion de l'hypogonadisme comprennent l'utilisation de thérapie de remplacement de la testostérone (TRT) transitoire, de modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes (SERM) et d'hormone chorionique gonadotrope (hCG). Les réponses étant assez variables selon les caractéristiques de l'utilisation des SAA, la connaissance des détails spécifiques du cycle de SAA de l'utilisateur est primordiale pour sa prise en charge médicale ultérieure.

Les usagers d'anabolisants se procurent leur polypharmacie essentiellement en ligne. Un rapport de cas met en lumière, le cas d'un homme de 30 ans qui se présente à la pharmacie avec une ordonnance de TAMOXIFENE (hors AMM donc) rédigée par son médecin généraliste et destinée à traiter sa gynécomastie secondaire à une prise de SAA achetés sur internet. Il a consulté son médecin après avoir acheté en ligne des stéroïdes oraux et du clomifène pour sa post-cure mais le TAMOXIFENE étant trop onéreux, il a préféré consulter pour obtenir une prescription remboursée.(33) Cette histoire soulève de nombreuses questions : Faut-il oui ou non céder à ce genre de demande ? Faut-il donc considérer cette consommation comme une pathologie à part entière et la traiter comme telle ou considérer cela comme un loisir et laisser le patient acheter ses produits en ligne seul malgré l'absence de sécurité sanitaire ? Ne risque-t-on pas d'encourager la consommation en permettant au patient de se fournir « gratuitement » ? Que risque-t-on à prescrire ceci hors AMM ?

Une revue de la littérature de 2014, a tenté de dégager des recommandations de prise en charge plus complètes concernant le traitement des complications induites par les SAA.(72)

Effet secondaire	Stratégies utilisateur pour la gestion	Que devraient recommander les médecins?
T faible endogène	SERM pour redémarrer l'axe	Arrêter SAA  Lancer le protocole de récupération avec TRT, SERM ou hCG
Gynécomastie	Tamoxifène  Inhibiteurs d'aromatase  Cabergoline et bromocriptine pour la galactorrhée (ne sont plus commercialisés mais on les trouve facilement sur les sites de <a href="#">ventes en ligne</a> )	Gynécomastie chronique probablement insensible à la prise en charge médicale  La prise en charge chirurgicale est la meilleure option pour la gynécomastie chronique  La gynécomastie aiguë peut être traitée avec du tamoxifène selon le protocole de récupération SERM  Évitez si possible l'utilisation de l'hCG. L'utilisation d'inhibiteurs de l'aromatase est déconseillée en raison des effets secondaires sexuels possibles
Atrophie testiculaire	injections de hCG	L'atrophie testiculaire se résoudra à l'arrêt du SAA avec la récupération de la fonction de l'axe HPG  L'hCG doit être réservée aux cas qui ne répondent pas au traitement SERM de première intention
Dysfonction sexuelle	Inhibiteurs de la PDE5  Aphrodisiaques à base de plantes  Cabergoline  Mesterolone pour des effets androgènes supplémentaires	Les inhibiteurs de la PDE5 doivent être le traitement de première intention  Attention aux aphrodisiaques à base de plantes : possibles problèmes de contamination
Dysfonctionnement hépatique	Les utilisateurs de SAA oral préoccupés par la fonction hépatique peuvent prendre des suppléments à base de plantes tels que l'extrait de chardon-Marie pour la protection du foie	Encourager l'arrêt du SAA oral et de la supplémentation à base de plantes  Effectuer un panel métabolique complet pour évaluer la fonction hépatique
Alopécie	Les utilisateurs prennent souvent du finastéride à titre prophylactique pour prévenir la perte de cheveux	Bien que l'utilisation du SAA puisse aggraver l'alopecie existante, l'utilisation d'un inhibiteur de la 5-alpha-réductase doit être déconseillée car elle peut aggraver les symptômes de l'ASIH

*Effets secondaires et préoccupations fréquemment signalés par les utilisateurs, stratégies de prise en charge des utilisateurs et recommandations des médecins.*

### - Traitement de la gynécomastie

La gynécomastie, ou hypertrophie mammaire douloureuse, est une complication courante et pénible de l'utilisation des SAA qui touche jusqu'à la moitié des utilisateurs(110).

Elle peut survenir dans la période post-cycle en raison d'une ASIH profonde ou de l'administration de hCG. Elle peut parfois se produire pendant le cycle, en fonction des effets anabolisants relatifs aux androgènes ainsi que des effets de type progestatif des médicaments utilisés. Les composés SAA qui sont sensibles à l'aromatase sont plus susceptibles de provoquer une gynécomastie(111).

Le finastéride, utilisé par les utilisateurs de SAA pour l'alopecie, peut potentialiser cet effet et doit être arrêté chez les utilisateurs atteints de gynécomastie d'autant plus qu'il semble favoriser les cancers du sein chez la femme comme chez l'homme(112–114).

Les alternatives « naturelles » aux SAA, à base de plantes comme le *tribulus terrestris* et l'extrait de palmier nain n'ont aucun effet prouvé dans la littérature et pourraient aggraver la gynécomastie(115,116).

L'utilisation de l'hCG a été rapportée chez > 40% des utilisateurs de SAA et peut provoquer ou exacerber la gynécomastie(111).

La gynécomastie aiguë est la plus susceptible d'être traitée médicalement.

La gynécomastie qui persiste depuis > 1 an est plus susceptible d'impliquer une fibrose importante et répond généralement mal au traitement médicamenteux(111),(117,118). Dans de tels cas chroniques non douloureux, le traitement chirurgical est la meilleure option pour l'amélioration esthétique(119).

En ce qui concerne les traitements médicamenteux, le tamoxifène est le plus efficace pour la prise en charge de la gynécomastie associée aux SAA (118,120,121).

L'utilisation des inhibiteurs de l'aromatase (IA) pour traiter la gynécomastie semble efficace. Cependant, il a été mis en avant le fait qu'elle entraînait une baisse de la libido, qu'elle aggravait la dysfonction érectile et qu'elle majorait la graisse corporelle. Etant donné que les hommes souffrant d'ASIH se plaignent souvent de dysfonction sexuelle, l'utilisation d'IA est possible mais à réévaluer régulièrement.

#### - **Traitement de l'atrophie testiculaire**

L'hCG préserve à la fois la fonction des testicules et prévient leur atrophie(122).

Le traitement par hCG est connu pour augmenter le volume testiculaire, d'après des études menées chez des patients souffrant d'hypogonadisme hypogonadotrope (123).

Les utilisateurs de SAA s'auto-administrent généralement de l'hCG à faibles doses, comme 250 à 500 UI par voie sous-cutanée ou intramusculaire quotidiennement ou tous les deux jours pendant plusieurs semaines vers la fin des cycles longs et pendant les premières semaines de leur régime post-cycle.

Les SERM peuvent être tout aussi efficaces dans la prévention de l'atrophie testiculaire induite par les SAA, bien que des études comparatives de qualité ne soient pas disponibles. De l'hCG peut être ajoutée au protocole si la réponse au traitement SERM primaire est insuffisante.

## **- Traitement de la dysfonction sexuelle**

La dysfonction érectile et la baisse de la libido sont des plaintes courantes des utilisateurs de SAA, en particulier pendant la période post-cycle où les niveaux de T endogène sont les plus bas.

Certains SAA synthétiques, comme la nandrolone, ont la réputation de provoquer une dysfonction érectile lorsqu'ils sont utilisés seuls. En administrant simultanément de la T injectable, les utilisateurs de SAA tentent d'atténuer les effets secondaires sexuels de la nandrolone.

La dysfonction érectile peut être gérée efficacement avec une prise ponctuelle de PDE5i en attendant que l'axe HPG récupère sa fonction. De même, les symptômes d'une baisse de la libido vont probablement s'estomper à mesure que la production de T endogène revient à la normale.

Plus de 25% des utilisateurs déclarent utiliser la PDE5i à titre prophylactique ou comme traitement de la dysfonction érectile(10,21). Plusieurs fournisseurs populaires de SAA sur Internet proposent des médicaments dont certains ne sont même plus commercialisés, tels que la dapoxétine, la bromocriptine et la cabergoline ainsi que le PDE5i.

En outre, les utilisateurs de SAA achètent couramment des aphrodisiaques à base de plantes en vente libre, moins contrôlés que les traitements médicamenteux, dont certains ont été retirés du marché car contenant des dérivés de PDE5i non testés chez l'homme.(124)

## **- Traitement de l'infertilité masculine**

Nous avons vu que la consommation de SAA peut être une cause importante d'infertilité masculine(125).

Les stratégies de prise en charge de l'infertilité masculine secondaire à l'ASIH doivent être parallèles aux stratégies de correction de l'état hypogonadique sous-jacent.

Une spermatogenèse normale peut être récupérée à mesure que la concentration en testostérone intra testiculaire (ITT) s'améliore.

Le traitement par hCG peut être bénéfique pour les patients présentant une infertilité secondaire à une ASIH.

Ainsi, l'utilisation d'androgènes exogènes supprime l'axe HPG et, en diminuant la ITT, entraîne une infertilité(3,126,127). Il est donc illusoire de penser traiter cette infertilité avec des stéroïdes exogènes.

Une concentration en ITT adéquate est donc nécessaire pour la spermatogénèse (36).

Un examen de la littérature suggère que la plupart des cas d'oligospermie ou d'azoospermie induits par le SAA sont susceptibles de disparaître spontanément dans les 4 à 12 mois suivant l'arrêt du SAA(128). En l'absence de retour à la normale, les SERM et / ou les gonadotrophines peuvent être utilisés après arrêt des SAA (76,78,129).

Néanmoins, avec ou en l'absence de traitement le délai de retour de la spermatogénèse initiale est impossible à prédire(76–78)..

À priori, aucun cas d'azoospermie persistante malgré un traitement médical bien conduit n'a été décrit dans la littérature.

#### - **Traitement de la polyglobulie**

Les niveaux supra physiologiques d'androgènes plasmatiques stimulent la production d'érythropoïétine de manière dose-dépendante et peuvent conduire à une polyglobulie secondaire significative (130).

L'augmentation de la viscosité plasmatique peut être un facteur contribuant aux événements cardiovasculaires indésirables chez les utilisateurs de SAA(131).

La correction d'une polyglobulie importante chez les utilisateurs de SAA peut être tentée par phlébotomie si l'arrêt du SAA et le rétablissement des niveaux normaux d'hormones endogènes ne suffisent pas pour réduire le risque de complications potentielles associées à la polyglobulie chez le patient.

#### - **Traitement de la dépendance, sevrage**

Il n'existe pas de preuves ni de recommandations sur l'efficacité d'une thérapeutique quelconque pour lutter contre la dépendance aux SAA. Il en est de même pour la gestion du sevrage ou l'initiation d'un changement de comportement chez les utilisateurs.(132)

Une étude de 2010 suggérait que contrairement aux drogues conventionnelles, les SAA pouvaient induire une dépendance par au moins trois voies distinctes - les mécanismes *anaboliques*, *androgènes* et *hédoniques*. (133)

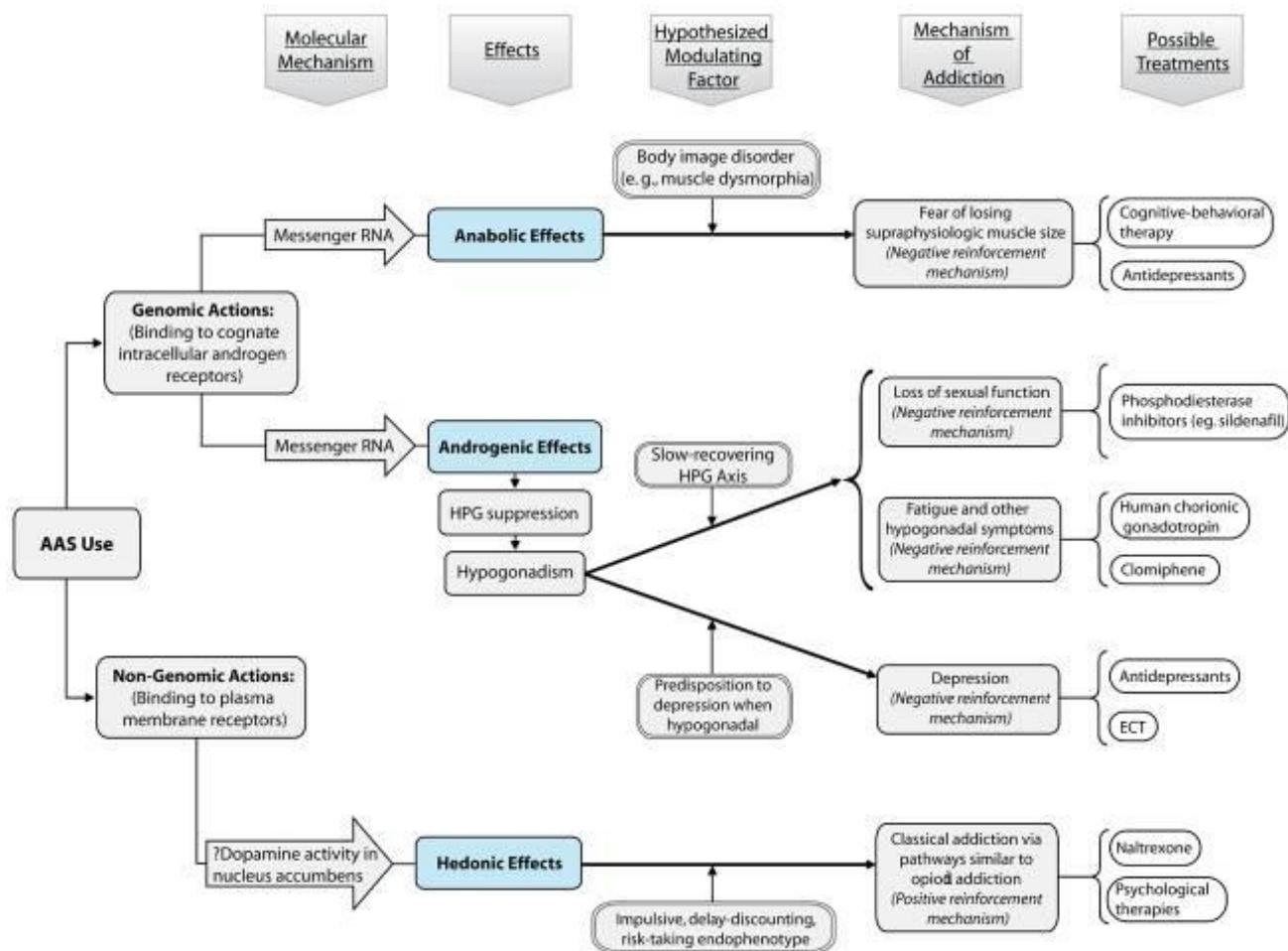
Le modèle théorique proposé indiquait que les cliniciens devraient être particulièrement sensibles et prêts à traiter 1) les troubles sous-jacents de l'image corporelle tels que la dysmorphie musculaire 2) l'ASIH et une possible dépression majeure secondaire et 3) la dépendance « hédonique » vis-à-vis des SAA, avec possibilité de dépendance comorbide vis-à-vis des drogues classiques.

La dysmorphie musculaire peut être prise en charge par des thérapies cognitives et comportementales (TCC) (134–136) ou des traitements antidépresseurs sérotoninergiques ((inhibiteurs sélectifs de la recapture de sérotonine (ISRS), clomipramine)(137–140), ces derniers pouvant à la fois traiter les symptômes de la dysmorphie musculaire et ceux d'un éventuel épisode dépressif majeur (EDM) secondaire à l'ASIH.

Nous avons vu précédemment que le traitement de l'ASIH repose sur les SERM, l'hCG et la PDE5i. La dépression et les troubles du sommeil rencontrés au cours de cet hypogonadisme pouvant inciter le patient à reprendre des SAA, ces troubles doivent être pris en charge de manière spécifique (ISRS, thérapies) si le traitement endocrinien ne suffit pas à les faire céder. Il est important de souligner qu'au vu du peu d'études réalisées

concernant la prise en charge de la dépression liée aux SAA(141), la stratégie reste analogue à celle des autres dépressions endogènes. Une étude rapporte l'intérêt d'une thérapie électro convulsive (142).

Enfin, cette dépendance peut être traitée de manière analogue aux autres drogues addictives classiques avec lesquelles elle partagerait des mécanismes communs. Ainsi, il existe trois agents reconnus pour traiter la dépendance aux opioïdes : la méthadone, la buprénorphine et la naltrexone. La méthadone et la buprénorphine sont toutes deux perçues comme exerçant un renforcement positif, et semblent donc inappropriées pour les utilisateurs de SAA. La naltrexone, ne renforce pas positivement et bloque la dépendance au SAA chez les animaux.(143) Comme pour tous les toxicomanes, les personnes dépendantes aux SAA peuvent aussi bénéficier de thérapies motivationnelles pour lutter contre le déni et la minimisation, et ainsi favoriser l'adhésion au traitement.(144) Des thérapies de couple peuvent être particulièrement utiles du fait des violences conjugales plausibles suite à la consommation de SAA.



Modèle théorique proposé montrant trois mécanismes hypothétiques par lesquels la dépendance aux stéroïdes anabolisants androgènes (SAA) peut se développer et comment nous pouvons la traiter.

- **Orientation du patient**

Le patient est bien entendu réorienté en fonction de ses plaintes et/ou du ou des point(s) d'appel médicaux. Ainsi, il pourra être reçu par un hépatologue si le bilan biologique révèle des anomalies hépatiques, un endocrinologue en cas d'anomalie sur le bilan hormonal ou de symptômes d'ASIH, un psychiatre en cas d'EDM authentique...

La prise en charge psychologique que ce soit par un psychologue, un médecin du sport ou un médecin généraliste formé est primordiale afin de comprendre les motivations du patient, les freins à l'arrêt de la substance, et d'assurer le soutien et le suivi nécessaire au maintien du sevrage.

Une consultation en addictologie peut être intéressante en cas de dépendance aux SAA.

Une consultation urologique peut être organisée si le patient se plaint de troubles de la fertilité à la suite de l'usage de SAA et/ ou que la dysfonction sexuelle est au premier plan.

Une consultation auprès d'un médecin du sport ou d'un cardiologue semble, en tous les cas, pertinente afin d'évaluer le risque cardio-vasculaire, de rechercher une cardiomyopathie hypertrophique et de réaliser un holter tensionnel et un électrocardiogramme (ECG) au moins une fois. D'autre part, les médecins du sport sont des interlocuteurs potentiellement privilégiés pour les médecins généralistes car davantage familiarisés avec ce phénomène du fait de leur formation théorique et de la patientèle qu'ils reçoivent en consultation.

Le recours le plus simple pour le médecin généraliste en ville peu sensibilisé à la prise de SAA reste d'adresser son patient à une antenne AMPD (annexe 3) qui propose une prise en charge pluridisciplinaire et un suivi adapté. Le rôle de l'AMPD est aussi de renforcer le message de prévention, d'informer, d'éduquer et de mener des actions de prévention sur le terrain.

En France, le Code du sport prévoit (Art. L. 232-1) que toutes les personnes sanctionnées au titre d'une infraction à la réglementation antidopage doivent demander un entretien avec un médecin d'une AMPD (donnant lieu à la délivrance d'une attestation nécessaire à la souscription d'une nouvelle licence sportive) mais il prévoit également des consultations pour les personnes ayant eu recours à des pratiques de dopage ou susceptibles d'y recourir, en amont de tout contrôle antidopage formel et donc de toute infraction dûment constatée.

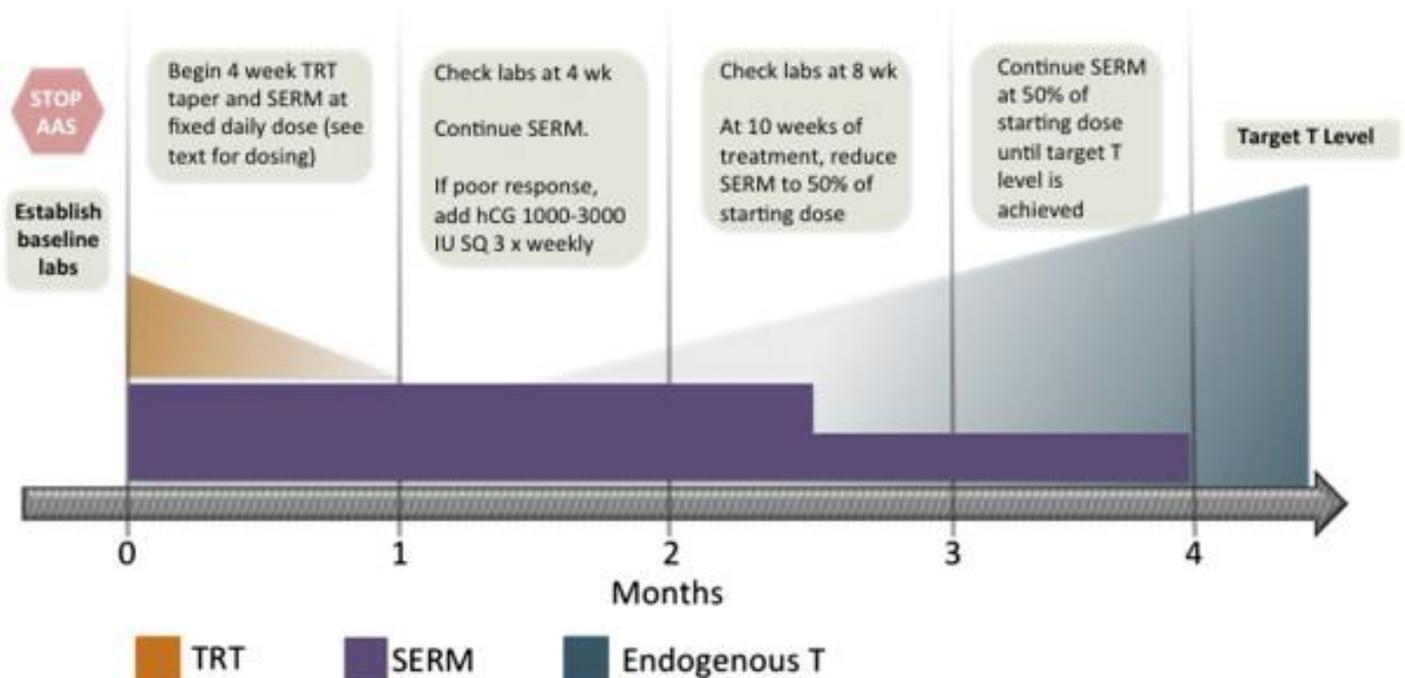
- **Suivi du patient usager de SAA**

Après l'établissement d'une relation médecin-patient dénuée de jugement, saine et confiante, le patient doit bien évidemment être incité à interrompre tous les SAA ainsi que tous les médicaments auxiliaires auto-administrés.

Pour les patients sévèrement symptomatiques d'ASIH, il a été proposé la prise en charge suivante(72) :

- Une cure de 4 semaines :
  - de TRT transdermique ou injectable pour améliorer de manière immédiate les symptômes.
  - L'administration simultanée d'un SERM (tel que le citrate de clomifène , 25 mg tous les deux jours) pour agir au niveau de l'hypothalamus et provoquer une stimulation de la LH et augmenter finalement la ITT.
  - Pour les patients atteints de gynécomastie, 20 mg de tamoxifène bloqueront quotidiennement les récepteurs aux œstrogènes mammaires et stimuleront la récupération de l'axe HPG.
- Après 4 semaines de traitement avec TRT et / ou SERM, des dosages hormonaux répétés doivent être réalisés. Si le patient a eu une mauvaise réponse biologique, les auteurs recommandent:
  - une cure de 4 semaines d'hCG (1 000 à 3 000 UI, 3 fois par semaine) tout en continuant le traitement quotidien avec un SERM à la dose initiale.
  - Si un patient développe une gynécomastie sous hCG, le tamoxifène (10 mg) ou l'anastrozole peuvent être commencés.
- Après 8 semaines d'hCG et de traitement d'appoint, les taux d'hormones doivent à nouveau être évalués. À ce stade, si la T sérique totale reste faible et que le patient continue d'être symptomatique, une insuffisance testiculaire primaire est probable. Ces patients auront besoin d'une durée plus longue de TRT pour éviter une ASIH permanente. Si des taux de T et de gonadotrophine sériques augmentent de manière appropriée, le SERM peut être réduit à 50% de sa dose initiale à 10 semaines de traitement et poursuivi pendant les semaines 12 à 16 ou jusqu'à ce que le niveau de T sérique cible soit atteint. La récupération de la fonction hormonale peut être limitée chez les hommes souffrant d'insuffisance testiculaire, et une surveillance étroite est recommandée.

## Algorithm for Treatment of Symptomatic ASIH



*Algorithme de traitement suggéré pour l'ASIH*

Un suivi psychologique doit bien évidemment être opéré que ce soit dans le cadre d'une thérapie en vue d'un sevrage (TCC, motivationnelle, de soutien) ou simplement afin de surveiller l'apparition d'effets secondaires psychologiques ou psychiatriques chez un patient utilisant toujours des SAA. Le soutien psychologique des proches est également fondamental en raison des fréquentes violences consécutives à la prise de testostérone exogène (agressivité, labilité émotionnelle).

Un suivi biologique est nécessaire, que le patient soit sevré ou non, afin de dépister un hypogonadisme (préalable à l'infertilité) et permettant d'informer le patient des risques potentiellement irréversibles liés à la poursuite de sa consommation de SAA. La surveillance de l'apparition ou de la régression d'une éventuelle cytolysé hépatique est également importante(94), tout comme une numération sanguine afin de rechercher une polyglobulie et une exploration lipidique pour dépister une éventuelle dyslipidémie.

En ce qui concerne la surveillance et le dépistage de lésions hépatiques, les sportifs, en particulier les culturistes, prenant des SAA sur une longue période « doivent être considérés comme un groupe à risque de développer des tumeurs hépatiques, et doivent donc être surveillés chaque année avec une échographie hépatique ». Des examens périodiques semblent être une procédure de dépistage adéquate pour détecter le développement de lésions. Jusqu'à présent, lorsqu'une de ces tumeurs était diagnostiquée, voire suspectée, chez un patient asymptomatique, une excision chirurgicale immédiate était recommandée.(94)

# ETUDE SUR LES PRATIQUES DES MEDECINS GENERALISTES FACE AUX USAGERS D'ANABOLISANTS

## 1- MATERIEL ET METHODE

**L'OBJECTIF** principal de l'étude était de recueillir les connaissances et les pratiques de prise en charge des médecins généralistes concernant les patients usagers d'anabolisants et d'évaluer les besoins de formation. L'objectif secondaire était de déterminer s'il existait une différence de connaissance du phénomène et de prise en charge de ces patients selon que le professionnel était titulaire d'une formation complémentaire en médecine du sport ou non.

**DESIGN** Étude quantitative observationnelle transversale descriptive de pratiques concernant les médecins généralistes du Var entre Mars et Juin 2020.

## POPULATION ET ECHANTILLONAGE

-Population cible : La population cible de notre enquête était les docteurs en médecine générale.

- Population source : Les participants étaient les médecins généralistes exerçant dans le Var, randomisés via le logiciel « HASARD » à partir d'une liste exhaustive du site Amélie de l'Assurance maladie (Carte vitale indifférent, sexe indifférent). Cette liste comportait 955 médecins généralistes exerçant dans le Var. Parmi eux 200 médecins généralistes ont été randomisés initialement (en espérant 100 réponses) puis 121 supplémentaires fin avril afin d'augmenter la puissance de l'étude.

- Échantillon : Les médecins généralistes étaient inclus dans l'étude s'ils avaient accepté d'y participer et s'ils étaient docteur en médecine générale, thésés et installés avec un exercice ambulatoire de soins premiers dans le Var. Les médecins généralistes exclus dans l'étude étaient les médecins à expertise particulière, s'ils n'exerçaient pas en ambulatoire, s'ils n'exerçaient plus dans la région du VAR ou s'ils étaient retraités.

**RECUEIL DES DONNEES** Le recueil de données a eu lieu entre le 31 Mars 2020 et le 01 juillet 2020. Celui-ci a été effectué à l'aide d'un questionnaire adressé par mail via le logiciel en ligne « lime Survey », préalablement testé auprès de deux médecins généralistes Varois. Le questionnaire comprenait 31 questions divisées en 5 axes : la présentation du professionnel, les connaissances, le dépistage/ l'identification de ces patients, les examens réalisés ou proposés, la prise en charge. La plupart étaient des questions fermées ou à choix multiples pour augmenter le taux de réponse. Certaines étaient conditionnelles et étaient accessibles en fonction de la réponse précédente, la plupart des participants n'avait donc pas à répondre aux 31 questions. Ils ne pouvaient faire le questionnaire qu'une seule fois, il leur était demandé de se baser uniquement sur leurs connaissances et expérience personnelle et de ne pas faire de recherche sur le sujet avant ou pendant la lecture du questionnaire. Les questions étaient visibles l'une après l'autre, sans possibilité de revenir en arrière ni de corriger ses réponses à posteriori. Au départ, il était prévu de ne pas rendre obligatoire les questions ouvertes ou sensibles

afin de majorer la motivation et l'attention des participants et d'éviter qu'ils quittent le questionnaire, mais le nombre de questionnaires incomplets étant trop important, j'ai donc décidé de rendre obligatoire toutes les questions 3 semaines après le début du recueil.

Un premier contact téléphonique de l'ensemble des MG tirés au sort (ou de leur secrétariat si ce dernier refusait de transférer la communication) permettait de recueillir leur accord pour participer à l'étude ainsi que leur adresse mail. Il leur était proposé de leur envoyer l'abstract de l'étude d'ici la fin de l'été 2020. Lors de ce contact le respect des critères d'inclusion était également vérifié. Après un premier contact téléphonique, un premier mail contenant le questionnaire était envoyé immédiatement avec la notice explicative, suivis de 3 relances par mail espacées de 2 semaines. Les médecins randomisés étaient sollicités maximum deux fois par téléphone.

**ANALYSE STATISTIQUE** La saisie des données a été réalisée avec le logiciel Excel et l'analyse statistique a été menée avec ce même logiciel. Les effectifs et pourcentages ont été utilisés pour décrire les variables catégorielles. La comparaison de proportions a été réalisée à l'aide du test du Khi-2 selon la formule exacte de Fischer au seuil de significativité de 5%, à l'aide du logiciel STATA.

**ASPECTS REGLEMENTAIRES** Le recueil des données en ligne était anonyme, les participants avaient à tout moment un droit d'accès et de rectification aux informations les concernant. Cette étude était une analyse de pratiques de professionnels de santé à partir d'un questionnaire sans implication de patients et sans intervention. Elle ne rentrait donc pas dans le cadre des dispositions de la loi Jardé et n'a pas nécessité d'autorisation du Comité de Protection des Personnes. Une déclaration simplifiée auprès de la CNIL a été déposée le 01/04, mais étant donné qu'une notice d'information était présentée aux participants et que toutes les données étaient anonymisées d'emblée, la coordinatrice du comité d'éthique d'Aix-Marseille Université, m'a répondu qu'il n'y avait pas besoin d'autorisation de la CNIL.

## **2- RESULTATS**

Sur les 321 professionnels randomisés au total, 10 ont été exclus car retraités, n'exerçant pas dans le Var ou ayant une activité spécialisée exclusive (gynécologie, acupuncture...). 182 praticiens ont accepté de participer et de communiquer leur adresse mail soit un taux de transformation de 57% et 100 médecins ont finalement répondu au questionnaire (totalement ou partiellement) soit un taux de réponse de 55%.

85 professionnels ont terminé le questionnaire ce qui donne un taux d'achèvement de 85% avec seulement 15% de réponses incomplètes.

2 professionnels ont quitté le questionnaire dès la première question, j'ai donc comptabilisé 98 réponses exploitables.

### A- Caractéristiques de l'échantillon :

Les médecins répondants étaient des femmes pour 56% et des hommes pour 44%.

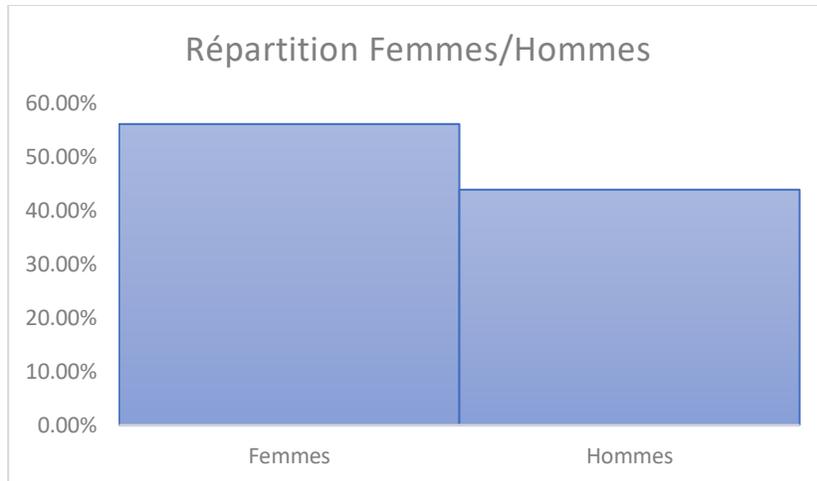


Figure 1.1 Répartition des répondants selon le sexe

Ils avaient entre 25 et 35 ans pour 38% d'entre eux (37) et entre 55 et 65 ans pour 28% (27). Les autres tranches d'âge étaient moins représentées (16% 35-45, 12% 45-55, 6% >65ans.)

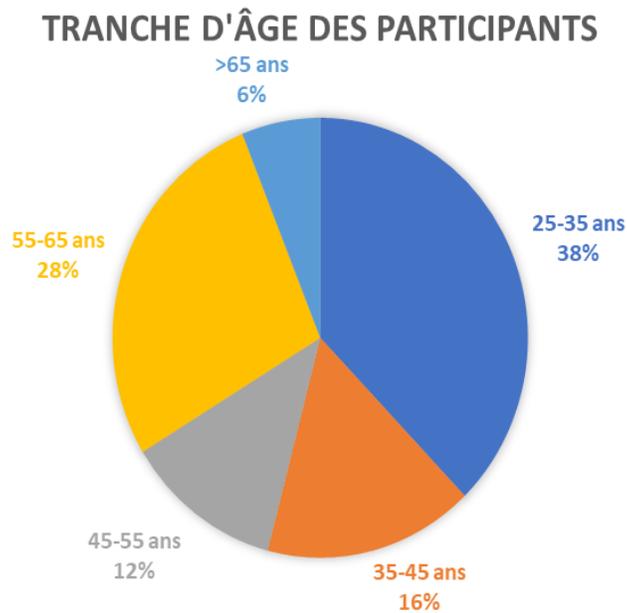


Figure 1.2 Répartition des répondants selon l'âge

Ils étaient 18% (18) à avoir un diplôme complémentaire en médecine du sport.

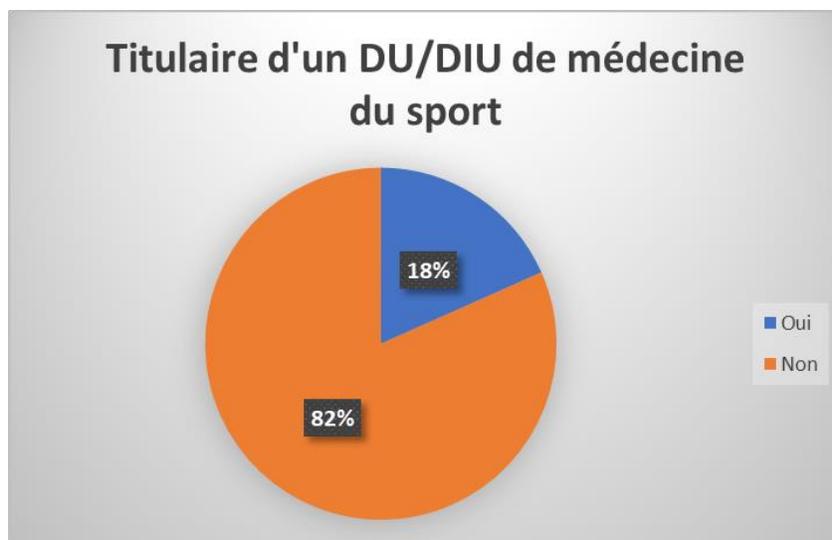


Figure 1.3 Part de médecins titulaires d'une formation complémentaire en médecine du sport

#### B- Connaissances des médecins généralistes :

Les connaissances concernant les différents produits dopants étant récoltées sous forme de questions ouvertes, elles ont été regroupées en catégories pour être analysées. Ces catégories étaient celles définies par l'agence mondiale anti-dopage (10 groupes de substances), 3 catégories supplémentaires ont été ajoutées : l'une pour les médecins ayant spécifié qu'ils ne connaissaient aucun produit dopant, l'une pour les compléments alimentaires (protéines en poudre, vitamines, acides aminés, créatine), ne faisant pas partie des substances dopantes et la dernière pour des produits divers n'étant pas répertoriés comme des produits dangereux (on peut citer l'oxygénothérapie, la cryothérapie...)

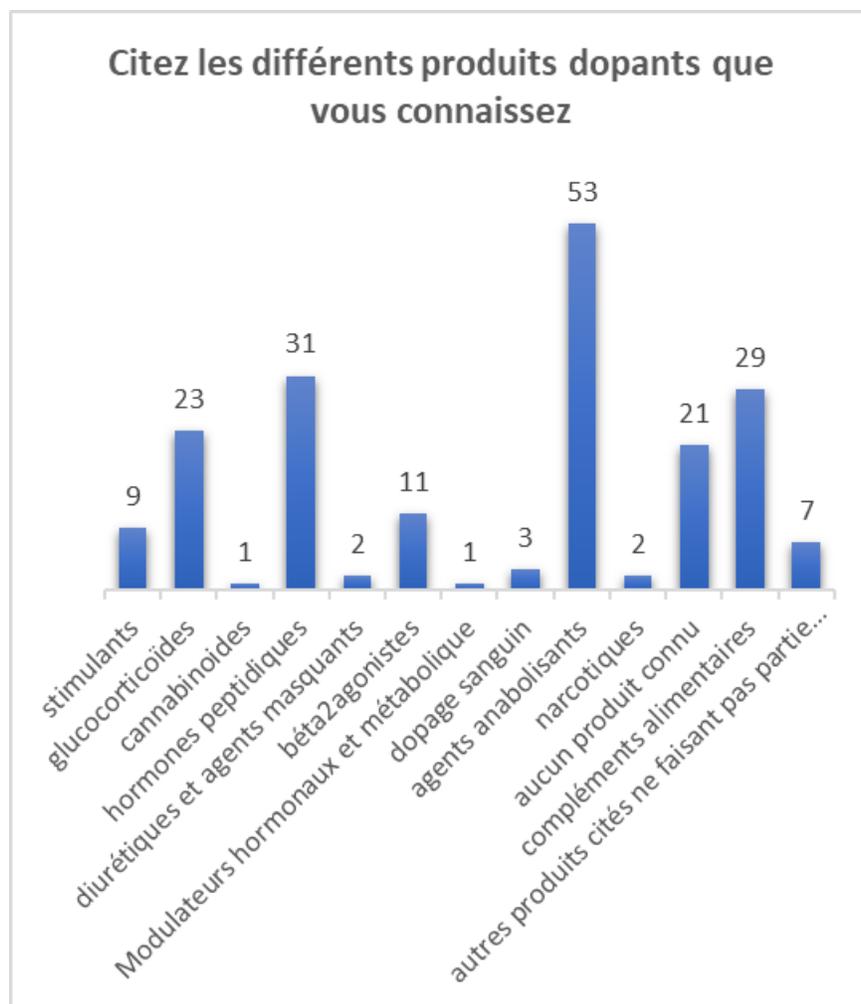


Figure 2.1 Les différents produits dopants cités par les médecins répondants

En croisant les données, je me suis aperçue que 14 médecins sur les 16 qui n'avaient pas répondu à cette question avaient déclaré se sentir mal informés à ce sujet, je suis donc partie du postulat que l'absence de réponse dans 14 cas équivalait à ne connaître aucun produit. Ainsi, je suis arrivée à 82 réponses potentielles.

21% des produits cités étaient en réalité des substances non dopantes (compléments alimentaires et « autres produits ») et parfaitement légales dans les compétitions sportives. A titre d'exemple, les protéines étaient beaucoup citées.

## Nature des produits cités par les médecins répondeurs

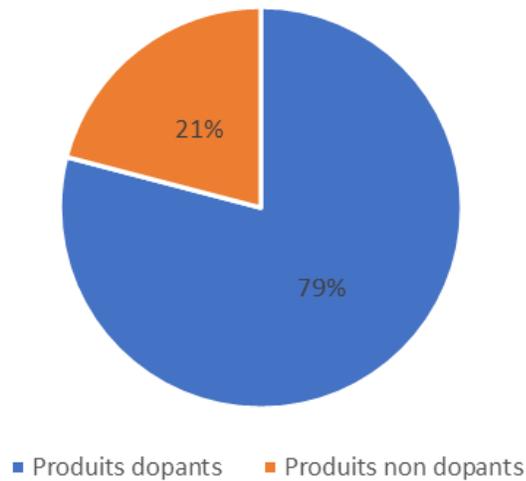


Figure 2.2 Produits cités par les médecins répondeurs : dopants ou non

5 médecins répondeurs (6%) n'ont cité que des produits non dopants. Si on les additionne à ceux qui ne connaissent aucun produit ou qui n'ont pas répondu (en se sentant mal informés), on peut conclure de manière significative que 32 % des médecins répondeurs (26) ne sont pas capables de citer un produit dopant.

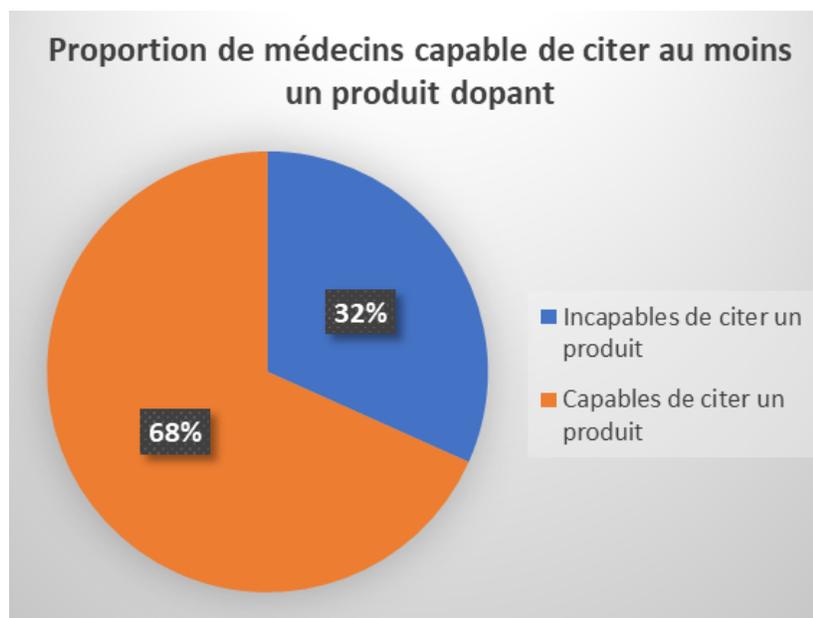


Figure 2.3 Capacité des médecins répondeurs à citer au moins un produit sur la liste des substances dopantes.

En ce qui concerne l'approvisionnement des patients en produits anabolisants, plusieurs réponses étaient possibles. Selon les participants, le mode d'approvisionnement principal était internet, le second était le marché noir, ils étaient ainsi 92% à cocher l'une de ces deux méthodes, les prescriptions médicales arrivant loin derrière (36% pensaient qu'elles constituaient un mode d'approvisionnement).

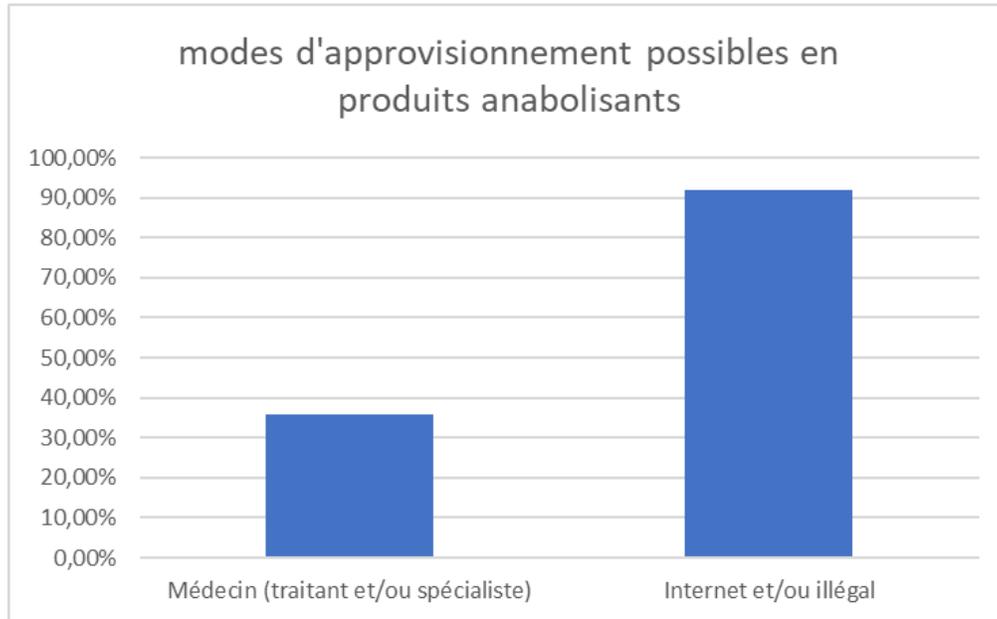


Figure 2.4 Modes d'approvisionnement possible en anabolisants

## D'après-vous, comment les patients se procurent-ils ces produits?



Figure 2.4 bis Modes d'approvisionnement possibles en SAA

Parmi les professionnels qui pensent que les patients passent par leur médecin pour obtenir ces produits (35 répondants), 1 seul pense que c'est l'unique mode d'approvisionnement.

En ce qui concerne les différents effets secondaires des agents anabolisants connus, il y avait 84 médecins répondants à cette question ouverte. Les effets secondaires ont été regroupés en différentes catégories : les effets cardiovasculaires (HTA, AVC, problèmes cardiologiques divers, risque thrombotique...) étaient les effets les plus cités (52 fois), les effets endocriniens (hypogonadisme, infertilité, virilisation, gynécomastie, alopecie, hirsutisme, dysménorrhée) étaient également très connus (43 citations), les effets métaboliques (prise de poids, diabète, ostéoporose, dyslipidémie) étaient bien représentés (cités 25 fois dont 4 fois pour l'ostéoporose), les effets psychiatriques (dépendance, troubles du comportement, troubles du sommeil) étaient cités 27 fois, les effets secondaires rénaux (30), oncologiques (18)(prostate, testicules) et hépatiques (11). En revanche, les conséquences sur l'appareil locomoteur (tendinite, déchirures musculaires...), la mortalité et les troubles de la croissance chez l'enfant et l'adolescent étaient très peu cités (respectivement 3, 2 et 1).

Dans la catégorie « autres » il a été proposé le risque infectieux, l'analgésie et l'induction d'un déficit immunitaire.

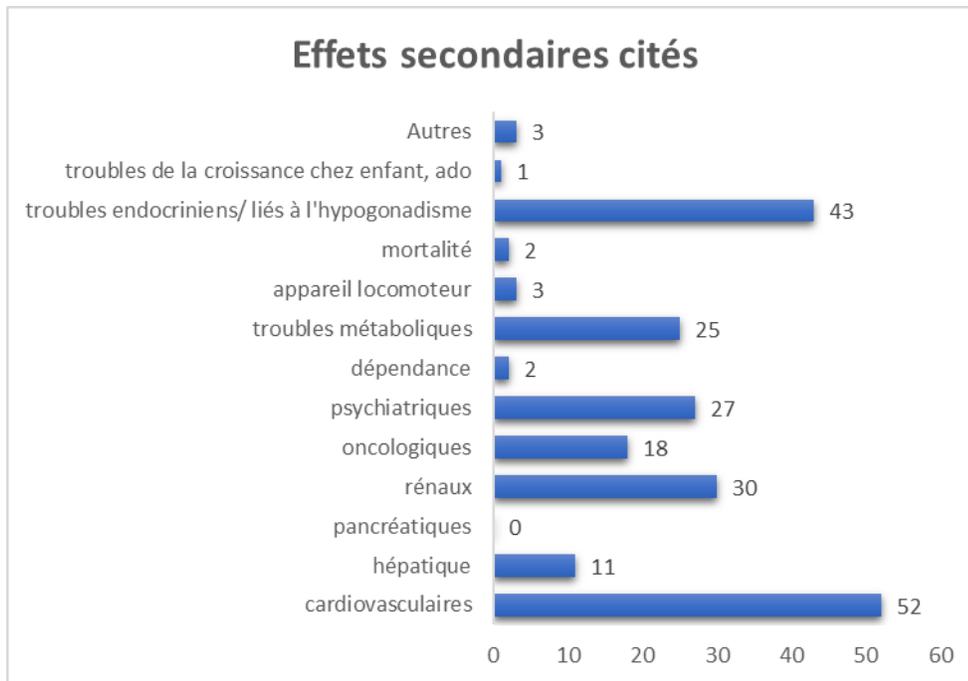


Figure 2.5 Connaissances concernant les différents effets secondaires

36% des médecins (30) ont cité les problèmes rénaux tels que l'insuffisance rénale dans les effets secondaires, ce chiffre correspond au pourcentage de médecins qui classent les compléments alimentaires protéinés dans les produits dopants (35,37%).

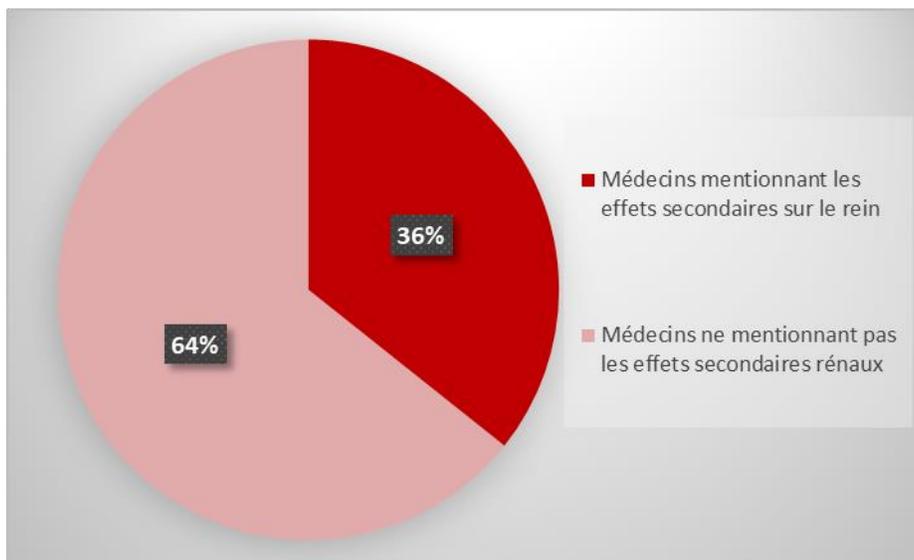


Figure 2.6 Proportion de médecins citant les effets secondaires rénaux.

Le risque oncologique, au même titre que le risque rénal, bien que peu évoqué dans la littérature en tant qu'effet potentiel réel est surreprésenté alors que les troubles de l'appareil musculosquelettique et la mortalité sont très peu évoqués malgré leur importante prévalence.

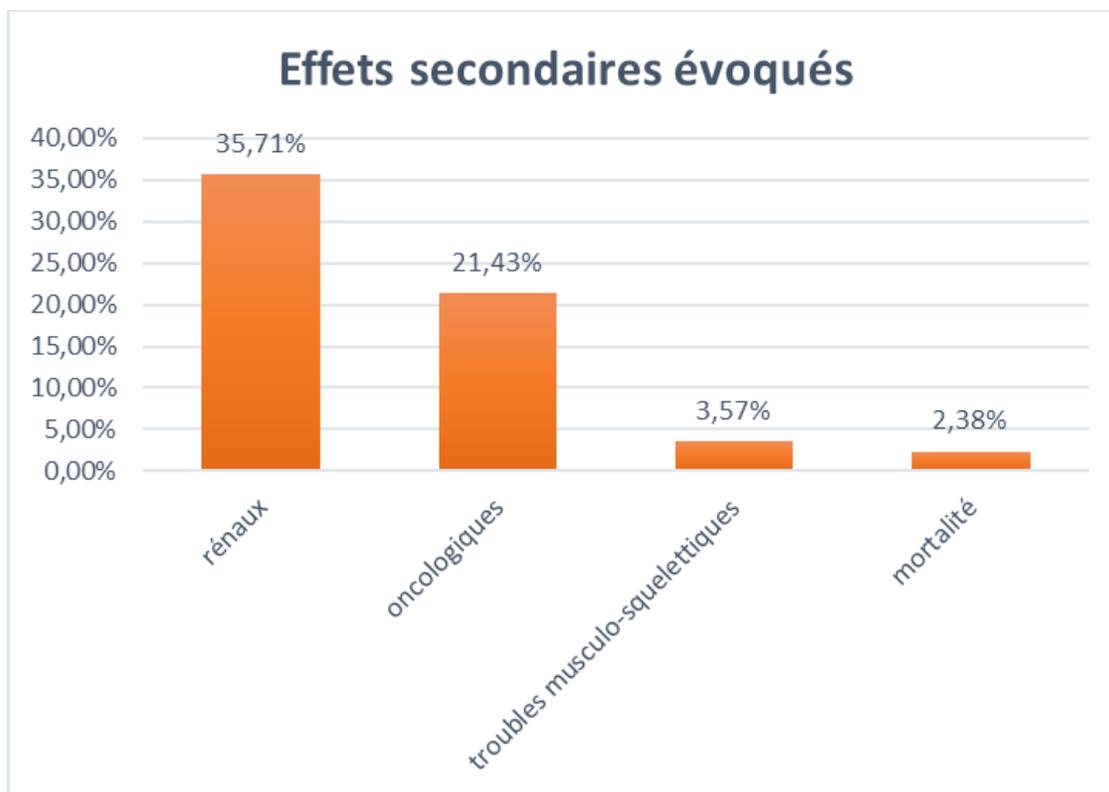


Figure 2.7 Comparatif entre les effets secondaires surestimés et les effets secondaires sous-estimés.

En ce qui concerne la prévalence de cet usage dans la population générale, sur 50 médecins ayant répondu à cette question, 46 (92%) pensaient qu'elle se situait entre 1 et 10%, 4 professionnels seulement (8%) la situaient entre 10 et 30% mais ces résultats n'étaient pas statistiquement significatifs.

Il n'a pas non plus été possible de savoir si les médecins du sport (titulaires d'un DU/DIU) avaient jugé la prévalence plus élevée que les autres médecins en raison d'un nombre trop faible de répondants (seuil de significativité >5%).

Quand il était demandé aux participants de dresser un profil de patients « à risque » d'utiliser ce genre de substances, les critères de sexe et d'âge étaient largement admis (cités respectivement 71 et 79 fois). Le sexe masculin était associé à un surrisque pour 97% des répondants pour qui le sexe était un critère ainsi qu'un âge inférieur à 40 ans pour 84% des participants pour qui l'âge était un critère.

En revanche, la profession, l'origine ethnique ou le milieu socio-culturel n'étaient pas des critères qui ressortaient de manière significative (soit décrits comme touchant toutes les catégories, soit les réponses étaient très différentes.)

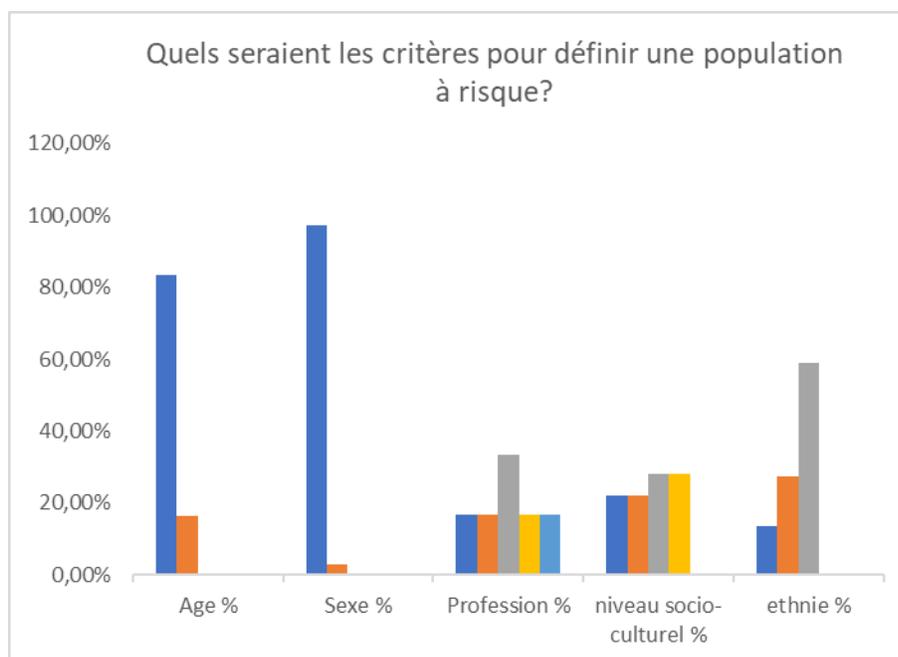


Figure 2.8 Définir un profil de patient « à risque »

Ainsi, parmi ceux qui ont cité une profession comme facteur de risque (24), 8 médecins ont cité des professions en lien avec l'apparence physique (mannequinat, coaching sportif...), 4 des travaux manuels, 4 des emplois sédentaires, 4 des emplois en lien avec la sécurité (militaire, gendarmerie), et enfin, 4 pensaient que la profession n'était pas un critère.

Parmi ceux qui ont cité le niveau socio-culturel comme facteur de risque (50), 11 pensaient que les milieux dits « favorisés » étaient plus à risque (cadres, patients instruits...), 11 citaient la classe moyenne comme étant plus touchée par ce phénomène et 14 reliaient ce phénomène à des patients « défavorisés » sur le plan social (peu instruits, pauvres...) Enfin 14 ont répondu que le niveau socio-culturel n'avait pas d'incidence sur la consommation de produits anabolisants.

Parmi les répondants qui ont cité l'origine ethnique comme critère potentiel permettant de définir un profil « à risque » (22), ils étaient 3 à penser que l'origine africaine était un facteur de risque, 6 à dire que le public concerné était plutôt caucasien et 13 à avoir répondu que l'origine ethnique ne jouait aucun rôle dans l'usage ou non de ces produits.

Lorsqu'il leur était demandé s'ils se sentaient compétents face à un patient venant consulter à ce sujet, les médecins étaient 69% à répondre « non pas du tout », 2% « oui, je suis à l'aise » et 29% « je me débrouille ».

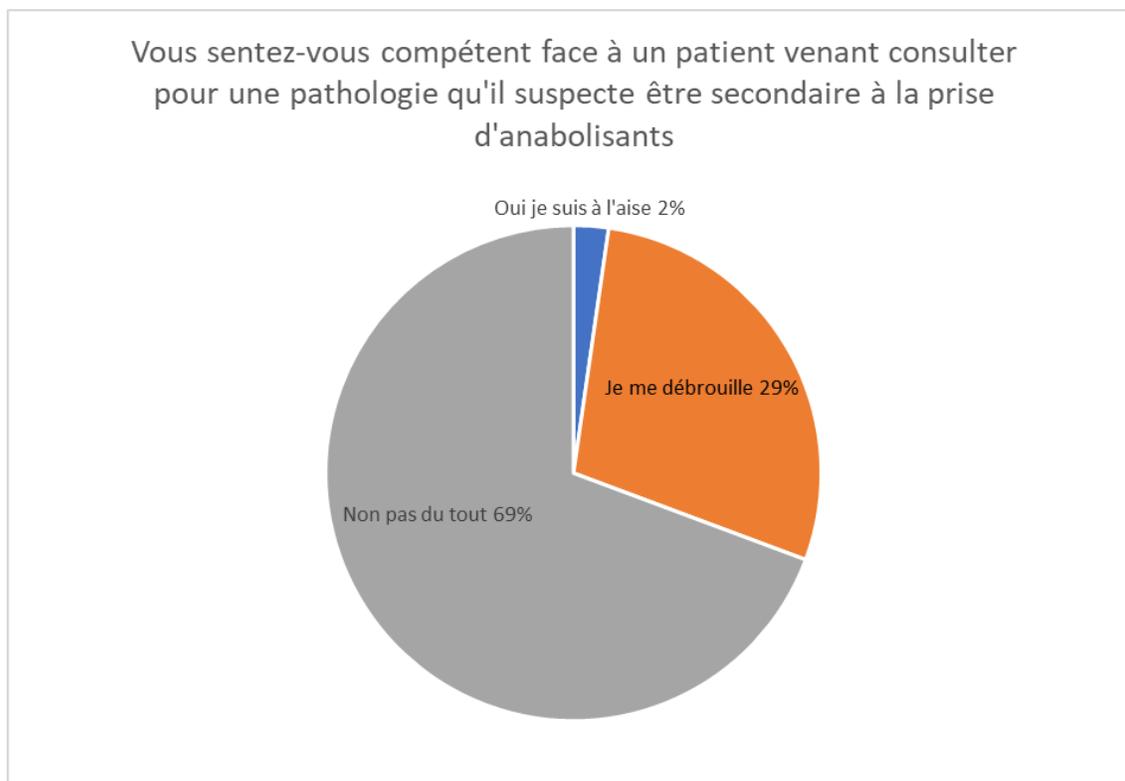
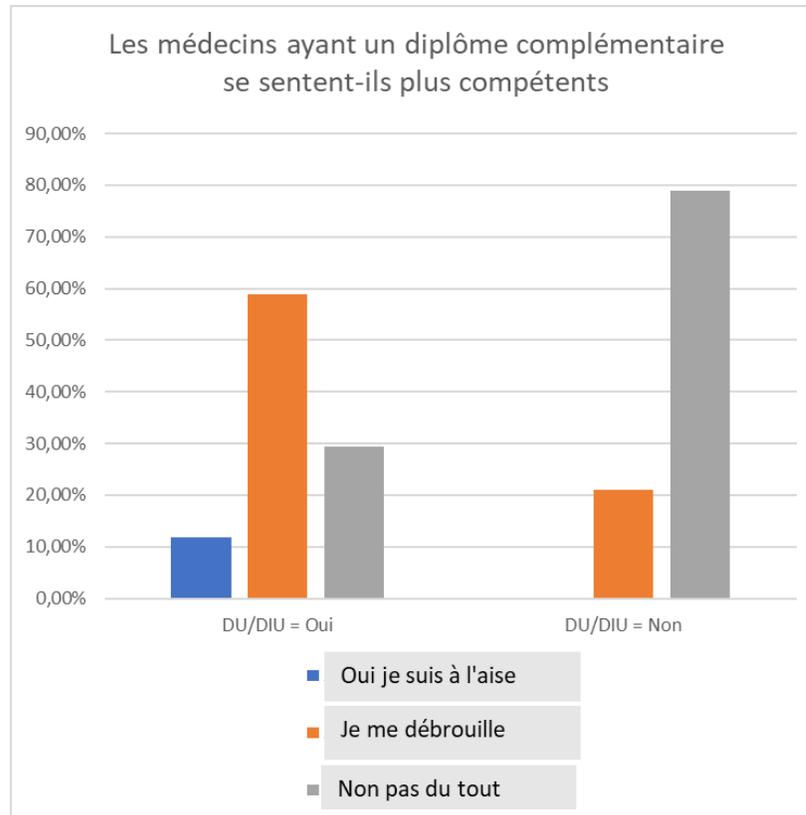


Figure 2.9 Ressenti des médecins vis à vis de leurs connaissances sur ce sujet

Ils étaient 12% (2) parmi ceux qui étaient titulaires d'un diplôme complémentaire à se sentir à l'aise, 59% (10) à « se débrouiller » et 29% (5) à ne pas se sentir du tout compétents. Chez les médecins généralistes polyvalents, aucun ne se sentait compétent, ils étaient 21% (15) à « se débrouiller » et 79% (56) à ne pas se sentir du tout compétents.



*Figure 2.9 Ressenti des médecins vis à vis de leurs connaissances*

58 médecins ont jugé qu'une formation sur ce sujet serait utile (67%), 25 pensaient que c'était superflu.

### C- Dépistage et identification des patients

59% (51) des médecins ont déjà abordé ce sujet avec des patients au cabinet. 41% ne l'ont donc jamais abordé. La prévalence de l'usage NMSAA se situe autour de 3-4% dans la population générale selon la littérature et avoisine les 15-30% dans certains milieux sportifs. Ce chiffre (41%) pourrait s'expliquer par l'émergence d'un problème encore assez tabou et peu connu, même du corps médical ou encore par la pratique d'automédication de la part de ces patients qui ne consultent que très peu pour des motifs en rapport avec leur consommation de SAA.

Parmi les 59% de médecins qui ont répondu qu'ils avaient déjà abordé ce sujet (51), l'immense majorité a précisé l'avoir abordé une fois par an ou moins (88%), 8% l'aborde environ une fois par mois et 4% de manière régulière, une fois par semaine ou plus.

### A quelle fréquence avez-vous abordé ce sujet?

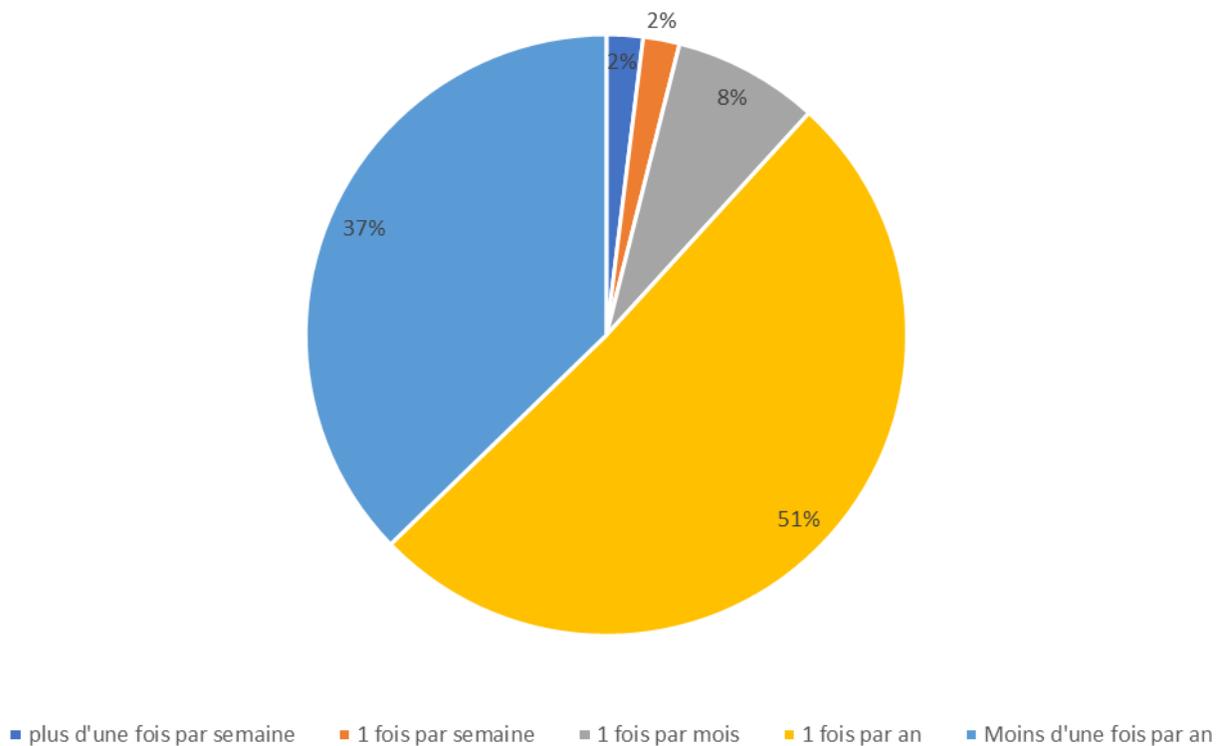


Figure 3.1 Fréquence à laquelle ce sujet est abordé en consultation

Parmi ceux qui avaient jugé qu'une formation serait utile, 61% ont déjà abordé le sujet au cabinet mais de manière très anecdotique (une fois par an voire moins) pour la majorité d'entre eux. Néanmoins, 12% des médecins qui pensent qu'une formation leur serait profitable, ont des consultations en rapport avec cette problématique au moins une fois par mois voire plus.

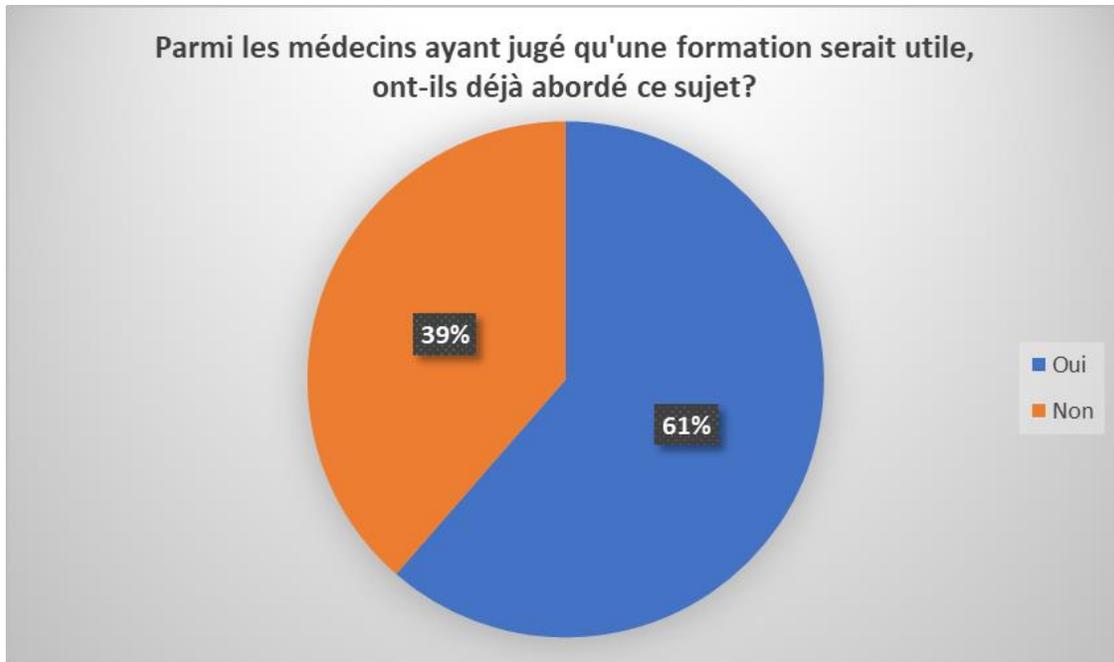
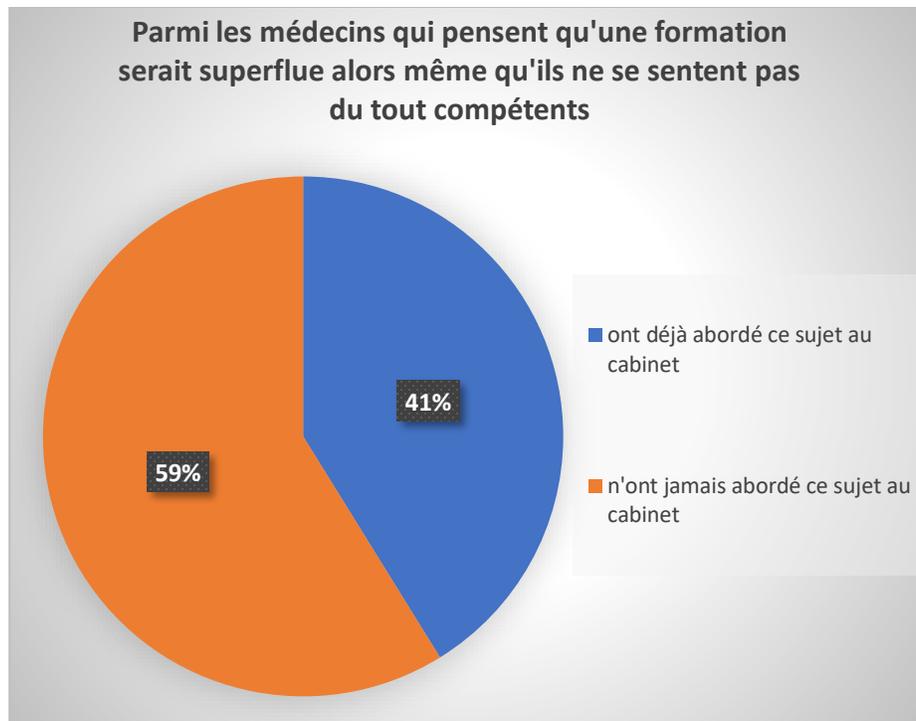


Figure 3.2 Les médecins qui souhaitent une formation sont-ils ceux qui ont déjà abordé ce sujet (et ce seraient sentis incompetents) ?

Parmi les médecins qui pensent qu'une formation sur ce sujet serait superflue alors même qu'ils se sentent incompetents sur ce sujet, 41% (7) disent pourtant avoir déjà eu à aborder ce sujet en consultation. Nous mettrons ce paradoxe sur le compte du faible effectif dans le calcul de ces données croisées.



*Figure 3.3 Les médecins qui ne se sentent pas compétents mais qui ne souhaitent pas de formation sur ce sujet sont-ils ceux qui n'abordent jamais ce sujet (donc non concernés) ?*

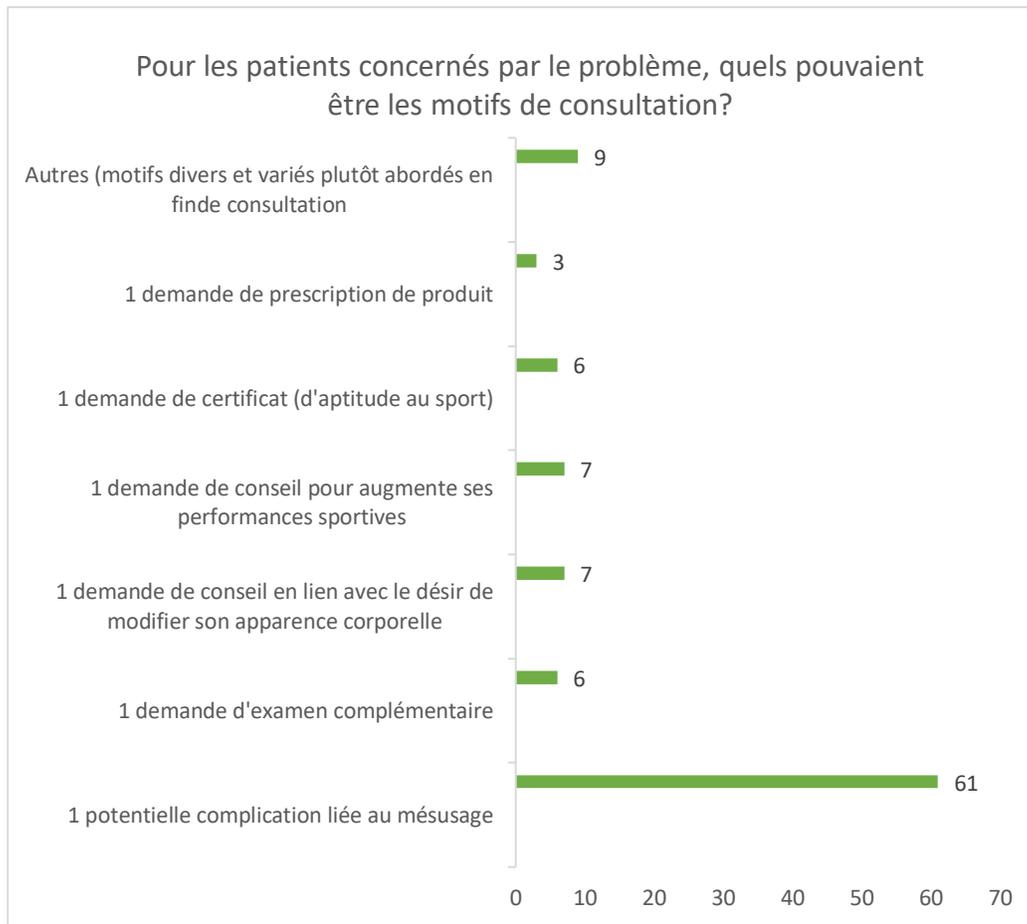
Lors des consommations non avouées mais suspectées, il était demandé aux participants, quels avaient été les motifs de consultations de leurs patients. Plusieurs réponses étaient possibles bien entendu.

Ainsi, les complications liées au mésusage semblaient être le principal motif de consultation de ces patients, parmi lesquelles les complications liées à la pathologie du sport/ aux troubles musculo-tendineux étaient citées 16 fois et représentaient donc 26% des complications dont se plaignaient les patients.

Les autres motifs cités étaient la demande de conseils en lien avec les performances ou l'apparence physique, la demande de certificat d'aptitude au sport ou d'examen complémentaire (biologique essentiellement).

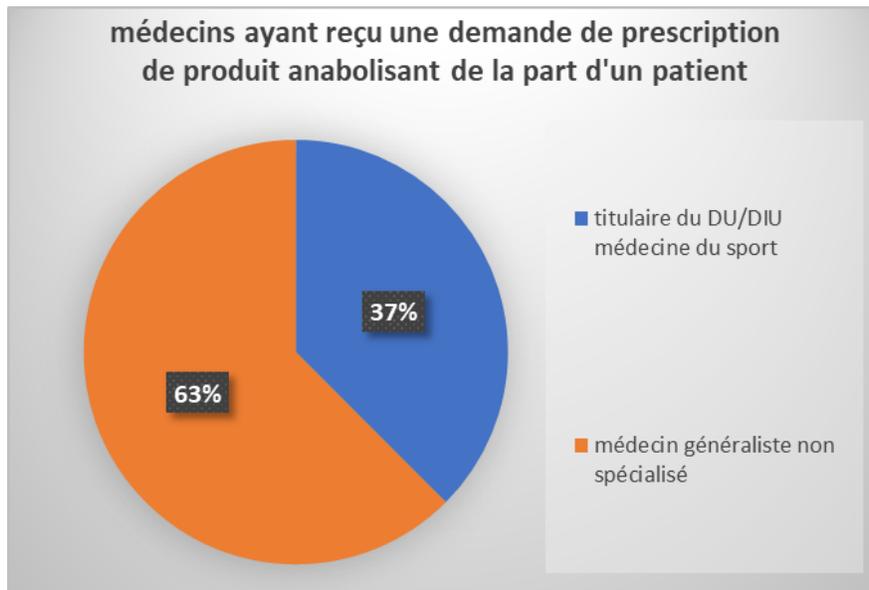
Une part importante de ces motifs était des motifs totalement aspécifiques tels que l'asthénie, les céphalées, les douleurs abdominales avec mention de la prise de substance en fin de consultation.

La demande de prescription de produits anabolisants était citée seulement 3 fois et était donc le motif le moins fréquent amenant le patient à consulter le médecin généraliste.



*Figure 3.4 Principaux motifs de consultation des patients*

28% (24) des médecins disent avoir été confrontés à une demande de prescription de ce type de produits (37% étaient des médecins du sport) et seulement 8% disent avoir accepté.



*Figure 3.5 Proportion de médecins du sport parmi les médecins répondants qui ont eu des demandes de prescription de SAA*

Les médecins du sport sont donc beaucoup moins nombreux mais plus concernés par des demandes de prescription.

Selon les 86 médecins répondants à la question, ce n'était pas un sujet qu'ils abordaient davantage avec les sportifs pour 57% d'entre eux (49) quand 43% des médecins (37) y pensaient davantage face à un patient sportif.

#### D- Examens cliniques et paracliniques

Lors des questions avec réponses libres, j'ai considéré qu'il était possible de dégager un certain nombre de catégories de réponses afin d'en tirer des statistiques tout en essayant de ne pas induire les réponses avec des questions fermées sur un sujet peu connu où les participants auraient été tentés de suivre les réponses proposées.

Quand il était demandé aux participants ce qu'ils recherchaient à l'examen clinique, l'examen cardio-vasculaire était le plus cité 41 fois (incluant la prise de tension artérielle, les pouls, la recherche de souffles et l'interrogatoire des facteurs de risques cardio-vasculaires et de signes fonctionnels tels que les douleurs thoraciques, la dyspnée...)

L'examen en lien avec le morphotype était largement pratiqué également (cité 32 fois) incluant la pesée, la taille avec calcul de l'IMC, la recherche de modification de la carrure, de la pointure.

La recherche de signes d'imprégnation hormonale ou au contraire de signes de carence lors du sevrage (fin de cure) tels que l'hirsutisme, une raucité de la voix, une dysménorrhée, une acné, ou une atrophie testiculaire, une gynécomastie étaient évoqués 26 fois.

La prise d'informations concernant le produit et sa consommation, bien que capitale pour évaluer les répercussions potentielles (type de molécules, schéma de prise, doses, mode d'administration) était loin derrière avec 11 citations.

Un interrogatoire orienté vers les troubles psychiatriques était mené pour 9 personnes (troubles du sommeil, du comportement, dépendance...)

9 médecins ont répondu rechercher des troubles de l'appareil musculosquelettique à l'interrogatoire (antécédents de tendinites ou autres blessures à répétition.)

Ils étaient 6 seulement à évoquer avec le patient les motivations liées à la prise de substance.

Ils étaient 2 à déclarer pratiquer un électrocardiogramme dans ce contexte.

D'autres examens étaient proposés tels que l'examen de l'appareil digestif, l'examen ophtalmo, le bilan dentaire, la vérification du statut vaccinal (en lien avec l'administration de produits injectables), la recherche de signes d'insuffisance rénale, la réalisation d'une bandelette urinaire.

Enfin, 7 personnes ont répondu qu'elles n'avaient aucune idée de ce qu'elles devaient rechercher à l'examen clinique si elles suspectaient une consommation de produits anabolisants.

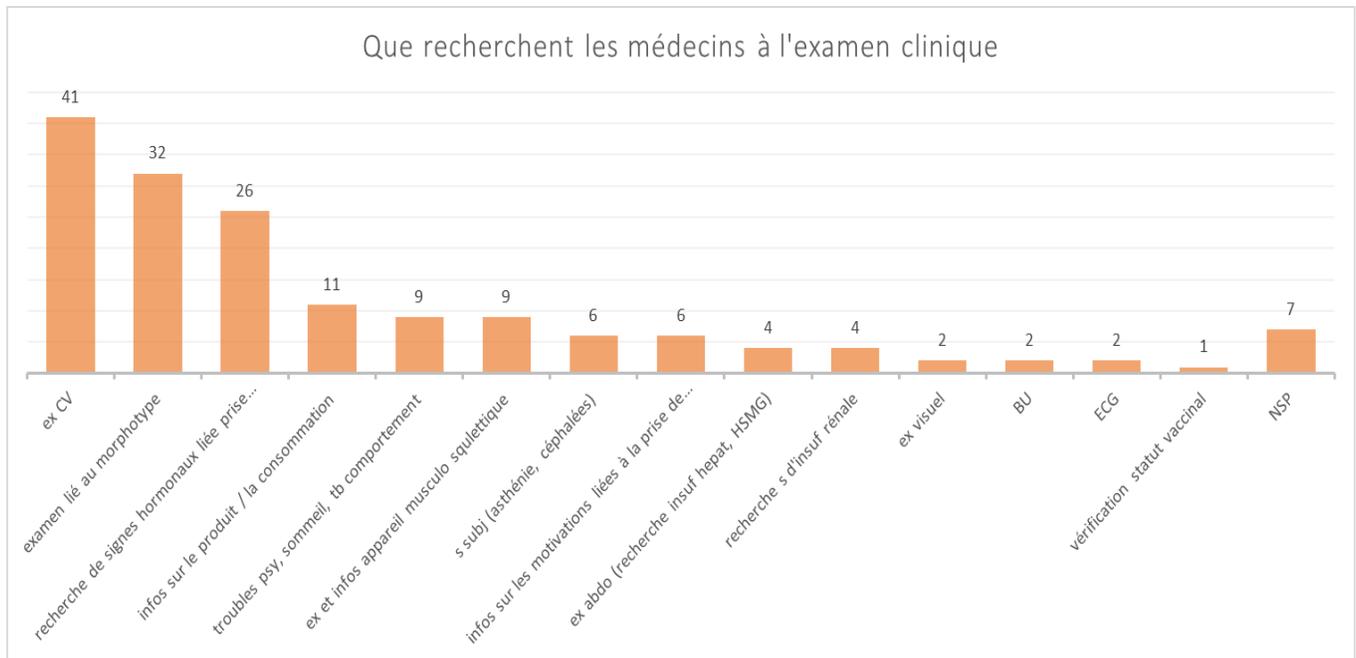


Figure 4.1 Ce que les médecins recherchent lors de l'examen d'un patient sous anabolisants

55% des médecins (46) ont déclaré prescrire des examens complémentaires aux patients suspects d'utiliser ce genre de produits même s'ils sont asymptomatiques.

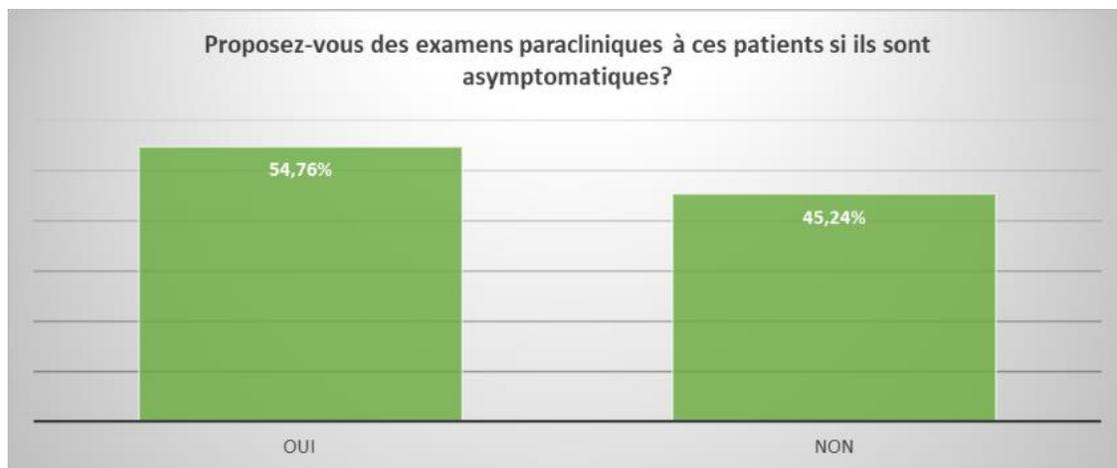


Figure 4.2 La prescription d'examens complémentaires

Parmi les médecins titulaires d'un DU/DIU de médecine du sport, 82% (14) affirment prescrire des examens complémentaires dans ce contexte alors que 48% (32) seulement des médecins sans formation en médecine sportive font de même.

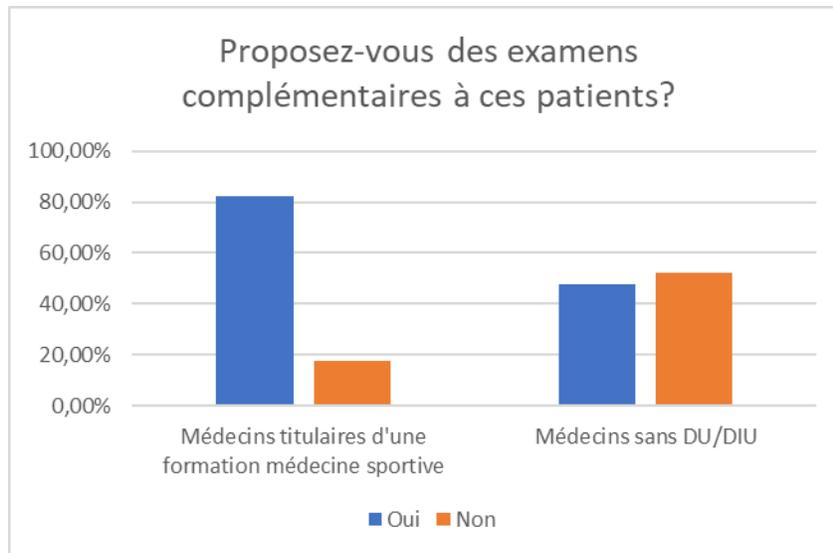


Figure 4.3 Prescription d'examens complémentaires selon que les médecins sont titulaires d'une formation complémentaire en médecine du sport ou non.

Les examens proposés dans ce cas-là étaient essentiellement des examens biologiques (cités 42 fois). Il était également proposé un bilan cardiologique (comprenant une épreuve d'effort et une échographie cardiaque), un électrocardiogramme et une bandelette urinaire (cités respectivement 8, 7 et 5 fois).

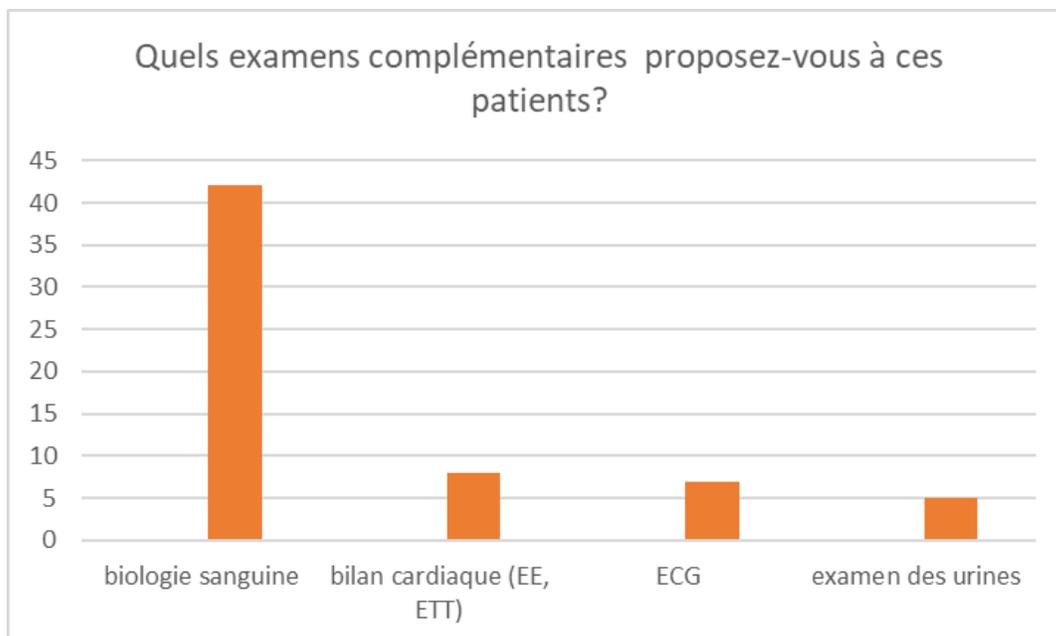


Figure 4.4 Les examens complémentaires proposés par les médecins en consultation

93% des médecins interrogés ont répondu qu'ils accepteraient de prescrire une biologie à un patient inquiet, avouant avoir pris ce genre de substances quelques temps auparavant.

Les 7% restants justifiaient ce refus majoritairement par une méconnaissance des examens biologiques utiles ou non, ils préféraient alors réorienter le patient vers un médecin plus compétent ou bien craignaient d'encourager la consommation voire l'augmentation des doses si la biologie était normale.

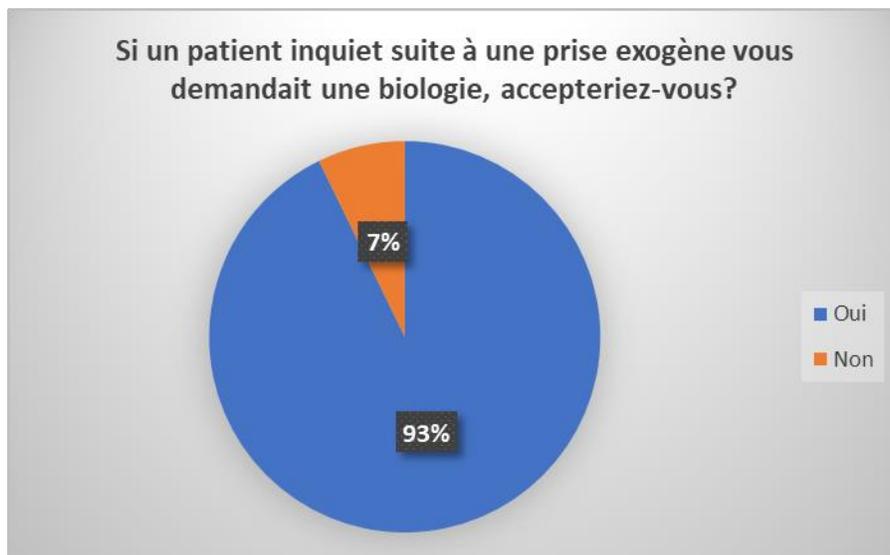


Figure 4.5 Proportion des médecins qui accepte de prescrire une biologie à la demande du patient sous anabolisants

Parmi ceux qui acceptaient de le prescrire, ils étaient 91% (67) à le prescrire comme un bilan standard (considérant qu'il s'agissait d'une addiction ou d'une pathologie à part entière et qu'il fallait en dépister les complications) mais 9% (7) le prescrivaient hors nomenclature. Une case de texte libre était disponible pour que chacun justifie son choix et les arguments qui revenaient le plus souvent dans ce dernier cas étaient de ne pas cautionner une prise de substances illicites ou encore d'inciter le patient à arrêter sa consommation en le motivant par un coût global de la cure élevé.

Quand on s'intéressait au détail du bilan biologique demandé, le ionogramme avec l'évaluation de la fonction rénale arrivait en tête, suivi de la numération formule sanguine, du bilan hépatique puis métabolique. Enfin, le bilan hormonal arrivait en 6<sup>ème</sup> position (cité 24 fois). D'autres dosages étaient cités plusieurs fois comme la TSH, la ferritine, le bilan inflammatoire, la protidémie.

Le dosage du PSA était demandé par 5 médecins.

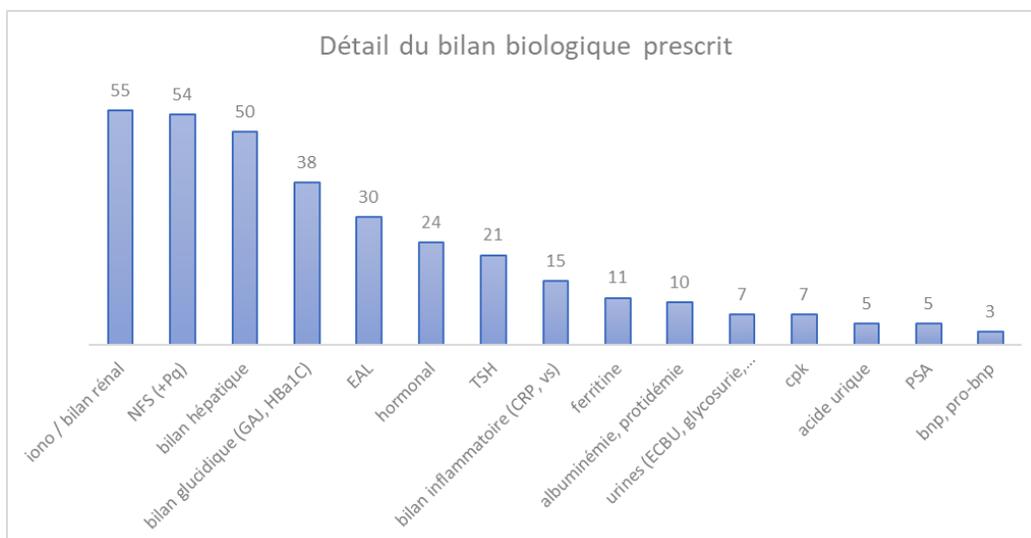


Figure 4.6 Détail du bilan biologique demandé

Lorsque je me suis intéressée de plus près au détail du bilan hormonal demandé, la testostéronémie était le dosage le plus évoqué (cité 16 fois), suivi de la cortisolémie, de l'ACTH, du couple LH/FSH puis de l'œstradiol. Les dosages suivants ont également été évoqués : DHEA, prolactine, progestérone, GH, cortisol salivaire.

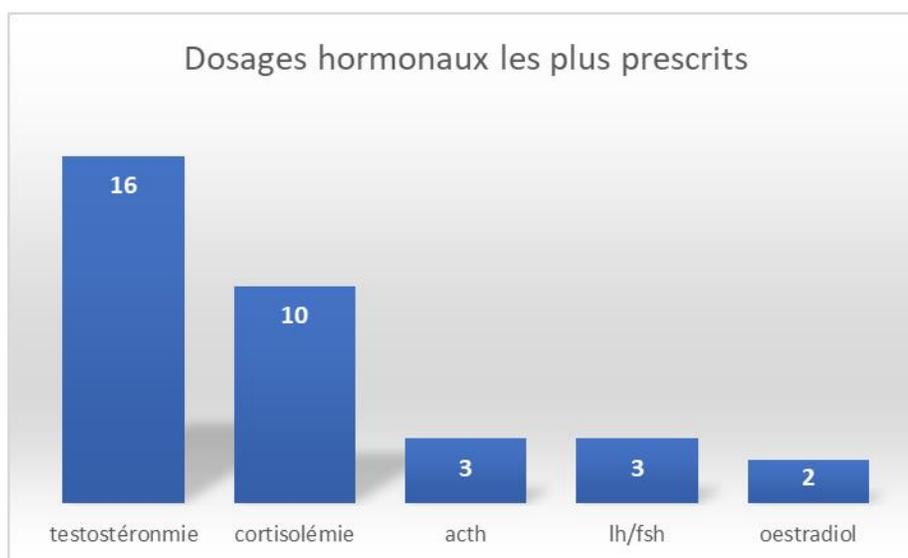


Figure 4.7 Détail du bilan hormonal demandé

#### E- Prise en charge : traitement / orientation / suivi

Quand il était demandé quels conseils les médecins délivrent aux patients concernés, le sevrage voire la réduction de la consommation était bien évidemment abordés

massivement (cités 49 fois) tout comme la nécessité d'un suivi ou de consultations spécialisées (citées 36 fois).

Dans une moindre mesure, les médecins semblaient insister sur les potentiels effets secondaires et la toxicité de ces substances et rappelaient l'importance des règles hygiéno-diététiques (hydratation, équilibre alimentaire, pratique d'une activité sportive « plaisir ».)

Certains adoptaient un discours qu'on pourrait qualifier de « moralisateur » avec des phrases telles que « arrêter les conneries », « avoir des muscles est-il vraiment intéressant ? » 7 médecins jugeaient ainsi les comportements de leurs patients sur 73 médecins répondeurs (9,6%)

D'autres conseils étaient proposés de manière plus anecdotique comme une mise en garde concernant la qualité des produits trouvés en ligne, les risques légaux ou bien encore l'évaluation de la tolérance à ces produits.

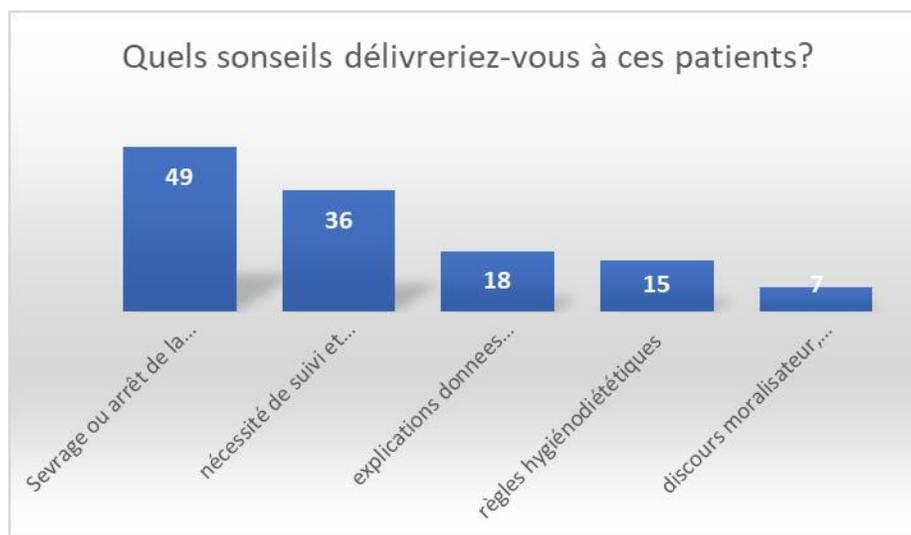


Figure 5.1 Principaux conseils délivrés à ces patients

Les critères invitant les médecins à orienter leurs patients vers des spécialistes étaient par ordre décroissant : un point d'appel clinico-biologique, le profil du patient (paraissant non coopérant ou très dépendant à la substance), le souhait du patient. 12 médecins disaient réorienter systématiquement leurs patients concernés (sur 64 répondeurs.)

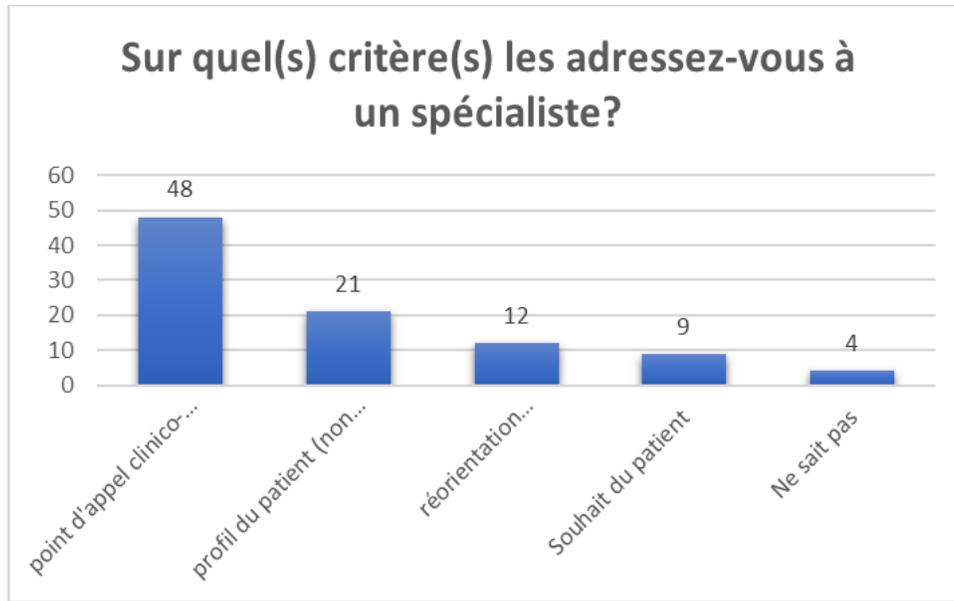


Figure 5.2 Les critères conduisant à une demande de consultation spécialisée

Les médecins du sport et les endocrinologues semblaient être les interlocuteurs de choix des médecins généralistes souhaitant solliciter un avis pour leurs patients (cités respectivement 48 et 41 fois). Dans une moindre mesure les cardiologues, psychiatres, addictologues, médecins de rééducation fonctionnelle, gastro-entérologues, urologues, médecins de PMA, nutritionnistes, étaient également sollicités mais surtout si une complication en rapport était identifiée. Les néphrologues étaient cités 11 fois, soit presque autant que les addictologues, malgré l'impact modéré des SAA sur la fonction rénale dans la littérature. En revanche, les AMPD n'ont été évoquées par aucun médecin.

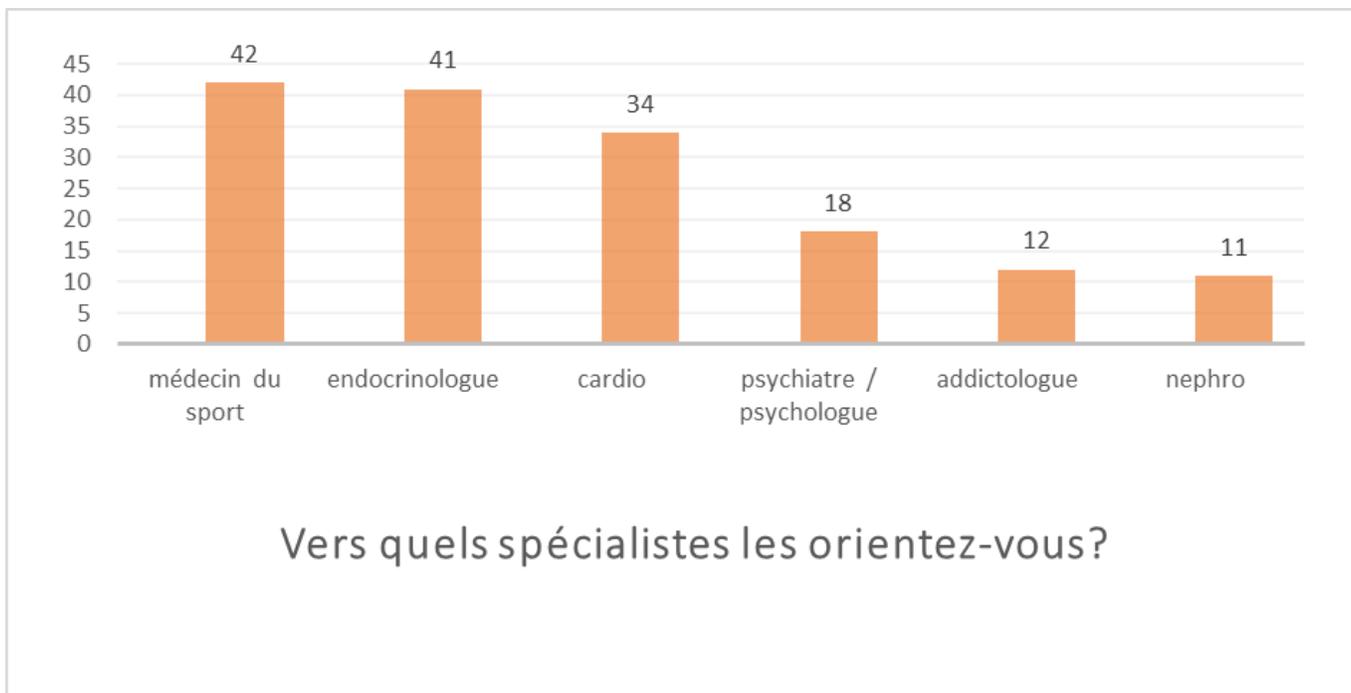


Figure 5.3 Les spécialistes vers qui se tournent les médecins généralistes dans le cadre de la prise en charge de leurs patients sous anabolisants

75% (61) des médecins répondeurs (81) proposaient un suivi à leurs patients lorsque la consommation était avérée.



Figure 5.4 Proportion de médecins généralistes proposant un suivi à ces patients

La proportion de médecins proposant un suivi à ces patients lorsque la consommation était avérée était similaire selon qu'ils étaient titulaires d'une formation complémentaire ou non.

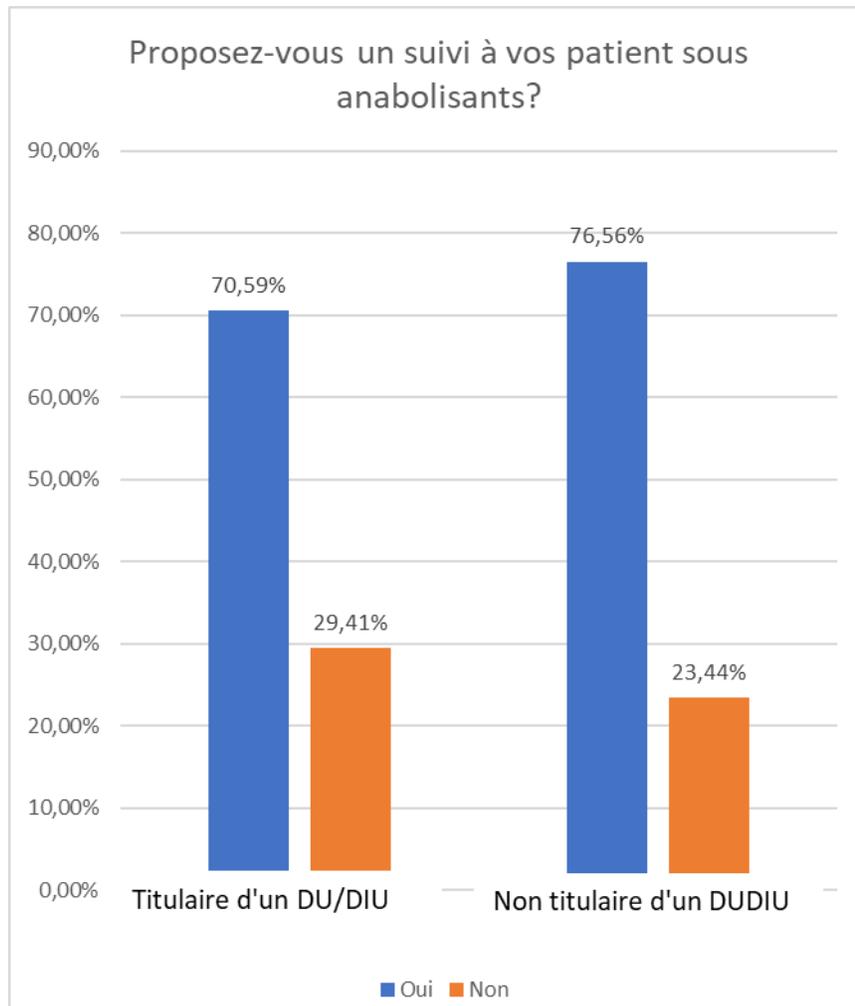


Figure 5.5 Proportion de médecins généralistes proposant un suivi selon qu'ils sont titulaires d'une formation complémentaire en médecine du sport ou non.

Le questionnaire contenait une question portant sur le type de suivi proposé. Cette dernière question ouverte a été supprimée de l'analyse car trop large, il était impossible au vu du nombre de réponses différentes, d'en tirer des statistiques.

### 3- DISCUSSION

#### A- Synthèse et état des lieux :

##### ○ **Caractéristiques de l'échantillon :**

L'échantillon de médecins répondeurs était hétérogène avec une répartition hommes/femmes fidèle à celle du département étudié si on la rapporte à l'âge des médecins répondeurs. Toutes les catégories d'âge étaient représentées, en revanche, les répondeurs étaient majoritairement de jeunes médecins (25-35 pour 38% d'entre eux) alors que selon l'atlas de la démographie médicale de 2015, les moins de 40 ans représentent seulement 8% des médecins libéraux dans le Var(145). Cette différence pourrait s'expliquer par le fait qu'ils sont plus enclins à aider les internes dans leur travail de thèse car ils se sentent proches de leurs problématiques ou bien que ce sujet les intéresse davantage (cet usage concerne également un public jeune, dont l'émergence est récente mais qui reste encore assez tabou...)

Il aurait été opportun de s'intéresser à la répartition entre médecins ruraux, semi-ruraux et urbains afin de mieux cerner l'échantillon et éventuellement de voir si ces patients étaient davantage citadins.

18% des médecins répondeurs étaient titulaires d'un diplôme complémentaire en médecine du sport. Ce chiffre est bien plus élevé que le pourcentage de médecins du sport dans le Var (1,7% si l'on se fie au nombre de professionnels répertoriés en tant que « médecin généraliste » et ceux s'affichant en cherchant « médecin du sport » sur le site « AMELI » et en sélectionnant le département du Var). Il peut s'expliquer par l'intérêt porté au sujet de la part des membres de cette sous-spécialité qui ont pu se sentir plus concernés et donc être plus enclin à répondre au questionnaire.

##### ○ **Connaissances des médecins généralistes**

En ce qui concerne la connaissance des différents produits dopants, 21% des produits cités étaient en réalité des substances non dopantes. En effet, les compléments alimentaires tels que les protéines en poudre, les acides aminés ou les vitamines revenaient fréquemment. Ils ne sont pourtant pas sur la liste des substances dopantes de l'AFLD et sont en vente libre. En comptant les médecins qui disaient ne connaître aucun produit dopant et les médecins non répondeurs qui avaient dit se sentir mal informés à la question précédente, on arrive au chiffre de 32% de médecins qui ne peuvent pas citer un seul produit dopant. La littérature suggère que 92% des usagers de SAA estiment que les connaissances du corps médical sont insuffisantes à ce sujet et 58% disent cacher cette prise de substance à leur médecin(21,23). Dans mon étude, les chiffres issus de l'analyse sont statistiquement significatifs et viennent corroborer une méconnaissance du phénomène et plus spécifiquement, une confusion entre les substances dopantes et les compléments alimentaires.

En ce qui concerne les modes d'approvisionnement, les réponses étaient en accord avec ce que l'on retrouve dans la littérature à savoir qu'internet et le marché noir (coach sportif, amis de la salle de sport...) sont les principaux fournisseurs des patients. Ainsi, 89,8% des médecins répondants ont cité internet comme fournisseur de SAA (autour de 50% des patients disaient se fournir en ligne en 2007(21,34), cette proportion a sans doute largement augmenté depuis) et 36% ont pensé que les utilisateurs se les procuraient sur prescription médicale (6% selon l'enquête sur 1955 utilisateurs en 2007).

En ce qui concerne les principaux effets secondaires connus de ces produits, les effets cardio-vasculaires étaient largement mis en avant tout comme les effets endocriniens, métaboliques et psychiatriques, conformément à ce que l'on retrouve dans la littérature(38). En revanche, les maladies rénales, fortement citées par les médecins répondants sont très peu évoquées dans la littérature(103). Ces maladies sont plus souvent attribuées à la consommation de créatine ou de protéines en poudre en grande quantité qui ne sont pas des substances dopantes. En effet, le pourcentage de médecins qui ont cité les troubles rénaux comme effet secondaire (36%) est similaire à celui des médecins qui classaient les hydrolysats de protéines et autres compléments alimentaires dans les substances dopantes (35%). De la même manière les effets carcinogènes étaient largement cités bien que n'ayant que peu de réalité scientifique à ce jour (le lien entre la prise de stéroïdes et l'adénocarcinome prostatique reste non établi et un seul cas de cancer testiculaire est attribué aux stéroïdes(5,81)). L'ostéoporose, également citée n'est à priori pas non plus un effet secondaire attribué à la prise de SAA mais peut être retrouvée dans les abus de glucocorticoïdes(14). Les effets hépatiques étaient peu évoqués (11 fois seulement) alors que la toxicité hépatique est majeure (surtout pour les formes orales de SAA ce qui conduit les culturistes à préférer les formes injectables)(6), les complications pancréatiques n'étaient pas du tout évoquées, tout comme la mortalité qui est pourtant 4,6 fois supérieure dans cette population(39). De la même manière, les troubles de l'appareil locomoteur n'étaient cités que 3 fois alors que les risques de rupture tendineuse, de déchirure musculaire(41,43) ou encore de troubles de croissance chez l'adolescent sont accrus dans cette population et constituent même un des motifs de consultation principaux chez ces patients(44).

Concernant le profil de patients susceptibles de consommer ce genre de substances, les médecins répondants s'accordaient pour dire que le fait d'être un homme plutôt jeune était un facteur de risque ce qui semble être effectivement le cas(10,21). Les facteurs tels que les origines ethniques, le milieu social et la profession n'étaient pas des critères selon eux. Or, selon une enquête portant sur 1955 utilisateurs, ces derniers sont des « cols blancs » (74%) caucasiens (88%) en grande majorité. Ils n'étaient pas non plus actifs dans les sports organisés pour 84% d'entre eux(21). Dans les réponses ouvertes, il n'est pas ressorti de critères portant sur la personnalité des utilisateurs bien que la dysmorphie musculaire semble être un élément précipitant la consommation de substances anabolisantes et que 70% des utilisateurs se déclarent « perfectionnistes », trait de personnalité que l'on retrouve également dans l'anorexie mentale(24). Certains auteurs se demandent également si les personnalités psychopathologiques n'auraient pas davantage tendance à consommer des SAA.(146)

Ils étaient 69% parmi les médecins répondus à ne pas se sentir du tout compétents dans ce domaine, 2% à se sentir à l'aise et 29% à se débrouiller. On note que le fait d'être titulaire d'une formation complémentaire en médecine du sport améliore sensiblement cette sensation de compétence (puisqu'ils étaient 29% à ne pas se sentir du tout compétents versus 79% chez les médecins généralistes polyvalents) mais n'est pas suffisant puisque 1/3 des médecins du sport, ne se sent pas du tout à l'aise avec le sujet et seulement 12% se disent « compétents ». Ces chiffres interrogent lorsque l'on voit, quelques questions plus tard, que les médecins généralistes réorientent principalement ces patients à cette sous-spécialité quand ils se sentent dépassés.

67% des médecins ont jugé qu'une formation sur ce sujet serait utile ce qui concorde avec le pourcentage de médecins ayant répondu ne pas se sentir du tout compétents dans ce domaine.

- **Dépistage et identification des patients**

41% des médecins répondus n'ont jamais abordé ce sujet au cabinet, or, la prévalence de cet usage en population générale est officiellement de l'ordre de 3 à 4% et est probablement sous-estimée (elle atteindrait 15 à 30% dans les milieux sportifs). La prévalence du NMSAA est donc bien supérieure à d'autres conditions mieux connues comme l'anorexie mentale dont la prévalence se situe entre 0,9 et 1,5% dans le monde(147).

Parmi les médecins ayant déjà abordé ce sujet (51%), 88% l'ont fait de manière très anecdotique (1 fois par an voire moins).

En revanche 12% des professionnels souhaitant une formation sur ce sujet disent être confrontés au phénomène plus d'une fois par mois.

Nous rencontrons donc forcément certains de ces patients dans nos cabinets. La consommation d'anabolisants dont la prévalence est croissante, pose donc le problème d'une immense méconnaissance de la part du corps médical qui ne la recherche pas et ne la prend donc pas en charge.

Comme nous l'avons vu précédemment, les usagers de SAA font preuve d'une grande méfiance à l'égard du corps médical et 58% n'avouent pas leur consommation spontanément à leur médecin. Ils sont pourtant 66% à consulter régulièrement et 61% à obtenir une analyse de sang annuelle pour évaluer les répercussions de ce mésusage sur leur santé(21,23).

Il appartient donc aux professionnels de santé de rechercher cet usage et d'y prêter attention. L'enjeu est d'autant plus important que ces abus de substances concernent les adultes jeunes. Le dépistage, la prévention et l'éducation semblent alors d'autant plus importants, au même titre que l'alcoolisme ou les drogues « classiques ».

En interrogeant les participants sur les motifs de consultation des patients susceptibles de consommer des SAA, les complications liées au mésusage de substance arrivaient loin devant, notamment les troubles musculosquelettiques qui représentaient 26% de ces troubles dont venaient se plaindre les patients.

La demande de prescription de substance restait très marginale (citée seulement 3 fois) conformément aux données de la littérature, le médecin n'étant que rarement le fournisseur privilégié de ces patients(21).

28% des médecins interrogés disent avoir malgré tout été confrontés à ce type de demandes (37% étaient des médecins du sport bien que représentant seulement 18% de l'échantillon). Seulement 8% des répondeurs disaient avoir accepté. Ce chiffre peut être remis en cause en raison des implications judiciaires ou ordinales qu'entraînent ce genre de prescriptions malgré l'anonymisation du questionnaire.

Un article de 2006 rappelle d'ailleurs le caractère « illicite » de certaines prescriptions chez le sportif et notifie le cadre dans lequel ces substances peuvent éventuellement être prescrites.(148) Nous rencontrons néanmoins des prescriptions de substances hors AMM dans le cadre de ce mésusage(33).

### ○ Examens cliniques et paracliniques pratiqués

Les différents signes physiques étaient manifestement bien connus et bien recherchés lors de l'examen clinique des médecins interrogés. Ainsi, l'examen cardio vasculaire était celui qui semblait le plus pratiqué en consultation ainsi que l'étude du morphotype et la recherche de signes d'imprégnation androgénique (en cours de cure) ou au contraire de signes de carence (observés lors du sevrage.)

En revanche, l'interrogatoire était très incomplet. En effet, les questions portant sur les modalités de la prise (dose, voie d'administration, autres produits associés ou « empilement » de stéroïdes, durée de la cure, ancienneté de la consommation) étaient très peu abordées (citées 11 fois), elles sont pourtant capitales pour estimer et rechercher les effets secondaires potentiels (dose-dépendants, produit-dépendants...).

De la même manière, l'interrogatoire psychiatrique, recherchant à la fois une anorexie inverse préexistante, des signes de dépendance à la substance ou bien des effets secondaires liés à la prise de SAA (troubles du sommeil, dépression, agressivité) n'a été abordé par aucun médecin répondeur. Ce dernier point montre que l'usage de SAA n'est pas reconnu comme une pathologie psychiatrique par les médecins.

Les motivations préalables à la prise de substance n'ont pas été citées non plus. Les troubles musculosquelettiques étaient recherchés à l'interrogatoire, ce qui est une bonne chose compte tenu de leur importante prévalence dans cette population.

En revanche l'électrocardiogramme n'a été proposé que deux fois et 7 médecins ont répondu n'avoir aucune idée de ce qu'ils devaient rechercher à l'examen clinique.

82% des médecins titulaires d'une formation complémentaire en médecine du sport ont affirmé prescrire des examens complémentaires à ces patients même s'ils étaient asymptomatiques versus 48% pour les médecins sans sous-spécialité. Nous avons pourtant vu précédemment à quel point il était important d'évaluer les différentes atteintes organiques de ce mésusage (dyslipidémie(46), insulino-résistance(45), troubles cardiovasculaires(26), troubles endocriniens(72), lésions hépatiques(6).) L'hypothèse

permettant d'expliquer cette différence est une moins bonne connaissance des effets secondaires et des anomalies attendues donc une prise en charge moindre.

7% des médecins interrogés ont affirmé qu'ils refuseraient de prescrire une biologie à ces patients s'ils le demandaient la plupart du temps en raison d'une méconnaissance du sujet (ils préféreraient adresser le patient à un confrère) ou bien de peur d'encourager la prise de substance si la biologie s'avérait normale. 9% ont répondu qu'ils le prescriraient hors nomenclature. Cette attitude est discutable si l'on considère ce problème comme une pathologie à part entière. En effet, nous prescrivons des bilans et des échographies hépatiques à nos patients alcooliques chroniques dans le cadre de leur suivi. Refuserions-nous de prescrire une imagerie thoracique à un patient fumeur de plus de 50 ans qui serait inquiet des répercussions de son tabagisme sur sa santé ? probablement pas... Pourtant, certains refusent de dépister les complications liées à l'usage d'anabolisants dans une population souvent très jeune et sans comorbidité, là où la prévention et une prise en charge précoce des éventuelles conséquences ont toute leur place.

Dans le détail, le bilan biologique prescrit était complet et permettait de dépister correctement les potentielles complications. Les examens les plus souvent demandés étaient le ionogramme (avec fonction rénale) cité 55 fois), la numération sanguine (54 fois), le bilan hépatique (50 fois), la glycémie (38 fois) et l'exploration lipidique (30 fois). L'évaluation de la fonction rénale était donc davantage évoquée que le bilan hormonal. Il aurait été intéressant de demander une justification aux médecins afin de savoir s'il s'agissait d'évaluer les conséquences de la consommation de protéines puisque classées par beaucoup d'entre eux dans les produits anabolisants.

Le détail du bilan hormonal demandé comprenait la testostérone, le couple LH/FSH et l'œstradiol, conformément à ce qui est évoqué dans la littérature(72). La SHBG n'a pas été citée et la prolactine n'a été évoquée que ponctuellement à l'inverse de la cortisolémie et de l'ACTH qui ne semblent pas faire partie des dosages usuels.

- **Prise en charge : traitement / orientation / suivi**

Le sevrage était le conseil le plus délivré par les médecins généralistes. La nécessité de suivi spécialisé l'était également. Près de 10% des médecins adoptaient un discours moralisateur envers ces patients tels que « faut arrêter les conneries », « le physique n'en vaut pas la peine » ... On peut se poser la question de l'efficacité de ces propos sur le sevrage et la prise en charge du patient et on peut également faire le parallèle avec un alcoolique, un toxicomane ou un anorexique à qui on tiendrait le même discours. Les médecins adoptant cette stratégie ont alors peu de chances d'emporter l'adhésion du patient...Ce dernier point montre encore une fois la sous-estimation du problème et la méconnaissance du phénomène de la part des professionnels de santé.

Les médecins du sport et les endocrinologues semblaient être les interlocuteurs de choix des médecins généralistes qui ne se sentaient pas à l'aise avec cette problématique même si paradoxalement, on rappelle que 29% des médecins du sport répondus ne se

considéraient « pas du tout compétents » face aux usagers d'anabolisants. La question est donc de savoir vers qui se tourner si l'on souhaite adresser ses patients. Les antennes médicales de prévention du dopage (AMPD) paraissent adaptées dans ce cas bien qu'elles n'aient pas été citées.

Les néphrologues sont des spécialistes dont le recours est assez fréquent dans cette situation malgré le peu de documentation faisant état de troubles rénaux chez les usagers d'anabolisants. L'hypothèse principale expliquant ce phénomène est toujours en lien avec la surconsommation de produits hyperprotéinés souvent associée à la consommation de SAA.

76% des médecins proposaient un suivi à leurs patients usagers d'anabolisants ce qui est positif puisque l'on a vu qu'il était capital de prendre en charge l'aspect psychologique du phénomène (via une TCC, une thérapie motivationnelle ou de soutien)(134,136) nécessitant, de fait, des consultations itératives, et de réaliser certains examens paracliniques de dépistage de manière périodique (échographie hépatique, dosages biologiques)(47,94)

#### B- Points forts de l'étude :

Le sujet est méconnu et tabou malgré un recours croissant à ces substances, il n'est pas ou peu abordé durant la formation médicale et a été très peu traité dans les travaux de thèses antérieurs. De ce point de vue, ce travail est original et intéressant.

Le fait que l'échantillon de médecins répondeurs ait été suffisant pour que les résultats que l'on voulait mettre en avant soient statistiquement significatifs était un point fort de l'étude, le taux de réponse était important.

L'échantillon des médecins répondeurs était hétérogène en termes de sexe et d'âge bien que les jeunes médecins aient répondu majoritairement au questionnaire, cela a permis de limiter les biais de sélection.

La méthodologie était un point fort de l'étude en limitant les biais de réponse car le questionnaire favorisait les questions fermées (caractéristiques des participants, acceptez-vous de prescrire ? oui/non...) pour augmenter le taux de réponse mais présentait des questions ouvertes sur les connaissances et les pratiques permettant de ne pas trop induire les réponses sur un sujet méconnu où les répondeurs auraient été tentés de suivre les propositions faites dans la question. Plusieurs stratégies étaient mises en place pour favoriser les réponses les plus authentiques possibles : les répondeurs ne pouvaient faire le questionnaire qu'une seule fois, il leur était demandé de se baser uniquement sur leurs connaissances et expérience personnelle et de ne pas faire de recherche sur le sujet avant ou pendant la lecture du questionnaire, les questions étaient visibles l'une après l'autre, sans possibilité de revenir en arrière ni de corriger ses réponses à posteriori.

### C- Points faibles de l'étude :

Un biais de sélection est possible dans mon enquête en raison d'un suréchantillonnage des médecins les plus jeunes. Plusieurs explications sont possibles face à ce constat : l'enquête étant en ligne les plus jeunes étaient peut-être plus à l'aise pour répondre. Ils étaient peut-être mieux informés sur ce sujet dont l'émergence est récente et donc plus intéressés et motivés pour répondre au questionnaire. Enfin, ils étaient possiblement davantage sensibilisés au fait d'aider au travail de thèse d'une interne en répondant à mon questionnaire car ils réalisaient un travail similaire encore récemment.

Un biais de réponse pouvait venir du fait que l'étude était réalisée dans le Var, sur la côte d'Azur, où la population peut être jugée par certains plus « superficielle » avec une attention portée à l'apparence physique plus importante qu'ailleurs. Les patients sont donc peut-être plus en proie à un abus de substances leur permettant d'améliorer leur apparence physique et les médecins varois davantage confrontés à ce phénomène donc mieux informés qu'ailleurs. In fine, les résultats de l'enquête ont montré que les médecins ne se sentaient pas bien informés pour l'immense majorité.

A l'inverse, la population Varoise est relativement âgée (les plus de 60 ans représentant 30% de la population(149)) et nous avons vu que les usagers d'anabolisants étaient plutôt des hommes jeunes. On peut donc aussi penser que le phénomène est sous-estimé dans le Var par rapport à d'autres départements et que les médecins varois sont donc moins concernés ce qui induirait là aussi un biais de réponse.

Un biais de réponse était possible compte-tenu du fait que la proportion de médecins du sport était importante dans l'échantillon (18%) par rapport à leur proportion dans la population source (1,7%). Cette différence peut s'expliquer par un plus grand intérêt pour le sujet ou par une plus grande disponibilité durant la période de confinement lié à l'épidémie de covid-19 (qui aurait laissé davantage de temps libre pour répondre à mon questionnaire de thèse.) Finalement, ce biais était faible car le fait de détenir un diplôme complémentaire ne semblait pas suffire à se sentir compétent sur le sujet (12%).

Un biais de confusion est possible du fait de la superposition du recueil de données avec la période de confinement liée à l'épidémie Covid-19. En effet, durant cette période particulière, les médecins généralistes libéraux ont pu être davantage préoccupés par la gestion de l'épidémie au cabinet, la baisse du chiffre d'affaire liée à la désertion des cabinets médicaux, la nécessité de formation concernant cette maladie émergente ou encore l'utilisation de la téléconsultation. Le questionnaire diffusé aurait possiblement obtenu plus de réponses dans un autre contexte.

Il peut y avoir un biais de mémorisation concernant les consultations anciennes. En effet les consultations sur ce thème étant peu fréquentes il se peut que les médecins répondants aient peiné à se remémorer le motif de consultation, le profil du patient etc...

Un biais de réponse est aussi possible concernant les prescriptions médicales de ce type de produits. Je n'ai pas retrouvé d'étude française mentionnant le pourcentage d'usagers qui se fournissent chez leur médecin mais dans notre enquête, 8% seulement admettent

en avoir prescrit. Ce biais, s'il existe, pourrait s'expliquer par les implications judiciaires et ordinales de telles prescriptions malgré l'anonymisation du questionnaire. Néanmoins le chiffre évoqué dans mon enquête concorde avec la grande étude Américaine de 2007 qui suggérait que 6,6% des utilisateurs de SAA se procuraient leurs produits via des ordonnances médicales.(21)

#### D- Le constat des bonnes pratiques :

L'étude révèle que les médecins généralistes ont de bonnes connaissances en ce qui concerne la prévalence de l'usage de SAA et le mode d'approvisionnement des consommateurs (internet essentiellement et très peu sur prescription.)

Le profil « type » des utilisateurs est relativement bien acquis (homme jeune et plutôt sportif.)

Les médecins réponders sont dans une démarche d'amélioration des pratiques puisqu'ils étaient 69% à ne pas se sentir du tout compétents à ce sujet et 67% à désirer se former.

Les motifs de consultation des patients usagers de SAA sont repérés puisqu'il s'agissait essentiellement de complications liées à la prise de substances anabolisantes, les prescriptions ne motivant presque jamais les consultations émanant de cette population.

L'examen physique réalisé était exhaustif avec la recherche de complications cardio-vasculaires, le calcul de l'IMC, la recherche de signes d'hyperandrogénie ou au contraire d'hypogonadisme.

Le bilan biologique prescrit était également complet et permettait de rechercher les principaux effets secondaires liés à l'abus de SAA. Le bilan cardiologique était souvent proposé, ce qui est pertinent au vu des risques cardio-vasculaires encourus.

Un suivi était proposé aux patients dans 75% des cas. Il est dommage que la question portant sur les modalités du suivi n'ait pas pu être analysée car il aurait été intéressant de savoir s'il s'agissait d'un suivi psychologique, clinique, biologique ou autre.

Le principal conseil délivré aux patients concernés était l'arrêt de la consommation de SAA. Cette incitation au sevrage se faisait la plupart du temps en les sensibilisant aux risques potentiels en cas de poursuite.

Les patients étaient souvent adressés à des confrères/ consœurs pour obtenir un avis spécialisé, ce qui est un comportement sain lorsque le médecin ne se sent pas compétent dans un domaine. Le problème réside dans le fait que les médecins du sport, principaux interlocuteurs en cas de difficultés avec l'usage de SAA, ne se sentent pas nécessairement capables de gérer ces cas là non plus. Il serait intéressant d'interroger des spécialistes à ce sujet (cardiologues, urologues, endocrinologues...) pour savoir comment ils évaluent leur compétence dans ce domaine.

Les médecins généralistes savent à priori qui est le plus concerné par le phénomène, à quelle fréquence, pour quelles raisons ces patients sont susceptibles de les consulter et ce qu'il faut rechercher à l'examen physique et biologique.

#### E- Vers l'amélioration des pratiques :

Une des pistes essentielles concernant l'amélioration de la prise en charge des usagers de SAA serait la reconnaissance par les professionnels de la consommation NMSAA en tant qu'entité pathologique comme c'est le cas dans le DSM-V. En effet, plusieurs réponses montrent une minimisation de cette addiction voire un certain mépris pour ces patients pour qui la dimension psychologique du comportement n'est pas prise en compte ni dans la description du « profil utilisateur » (pas de recherche de dysmorphie ni de traits de personnalité favorisants), ni dans l'interrogatoire au cours de l'examen clinique (quelles sont les motivations à la prise de SAA ? quels sont les freins ? recherche d'une personnalité pathologique pré-existante), ni dans la prise en charge (refus de prescription d'examen biologique ou « hors nomenclature », attitude de jugement voire mépris afin d'inciter au sevrage : « est-ce que avoir des muscles en vaut vraiment la peine ? », « il faut arrêter les conneries ».)

La première difficulté rencontrée par les médecins généralistes interrogés est le manque de connaissances concernant les différents produits dopants. Certains n'en connaissent pas tandis que d'autres les confondent avec d'autres substances non dopantes. Les anabolisants étaient largement cités par les médecins ayant répondu à la question mais ils étaient évoqués au même titre que les vitamines, les protéines ou encore la cryothérapie. Le fait de connaître ces produits est à la fois simple (liste exhaustive de l'agence mondiale antidopage) et indispensable (ainsi que les schémas de prise, les modes d'administration, la durée des cycles et de la consommation, les produits auxiliaires consommés) pour évaluer les effets indésirables et proposer une prise en charge adéquate.

La seconde difficulté, découlant probablement de la précédente, réside dans la connaissance des différents effets secondaires à la prise de SAA. En effet, si les effets cardio-vasculaires, endocriniens et psychiatriques sont largement évoqués, des conséquences plus graves ou plus fréquentes ont été omises. C'est le cas de la mortalité, des troubles musculosquelettiques, des troubles de la croissance chez l'adolescent. Certains risques semblent au contraire surestimés comparativement à ce que l'on trouve dans la littérature (risque oncogène, rénal).

La troisième difficulté se trouve dans la prise en charge de ces patients. En effet, l'examen clinique doit être plus complet, notamment en ce qui concerne l'interrogatoire psychologique / psychiatrique portant sur les motivations et les freins potentiels à l'arrêt de la consommation. Ces informations sont déterminantes pour la réussite du sevrage et la prise en charge de l'addiction. Cet interrogatoire permet aussi de rechercher des troubles associés qu'il faudra traiter (addiction à d'autres substances, bigorexie.)

Afin d'aider dans la prise en charge de ces patients, le rôle des AMPD et la géographie de leurs antennes doivent être mieux connus des médecins généralistes car elles constituent des interlocuteurs de choix proposant une évaluation et un suivi spécialisé et pluridisciplinaire. Elles sont une excellente option lorsque les différents professionnels ne se sentent pas compétents dans la gestion des SAA.

Les médecins répondants ont largement conscience de leurs difficultés dans ce domaine puisqu'ils se sentent incompetents pour une grande majorité.

#### F- Ouvertures :

Si l'on considère l'utilisation croissante de ces substances en dehors de toute compétition sportive et le fait que la majorité de ces patients consultent régulièrement dans nos cabinets (66% souhaiteraient le faire et 61% obtiennent un bilan annuel en lien avec la prise de substances), notamment pour des effets secondaires de ces produits ou des demandes de bilan, il semble pertinent de proposer une formation initiale et/ou continue sur ce thème afin d'améliorer la prise en charge de ces patients. Le fait de dépister cet usage, de lutter contre les effets secondaires parfois dramatiques de ces substances et de guider ces patients vers un abandon de ces produits constitue un véritable enjeu de santé publique d'autant plus que le public concerné est jeune. Selon l'enquête Américaine portant sur les profils des usagers(21), les patients jugent leurs médecins très mal informés sur l'usage de SAA et ce travail vient malheureusement corroborer cela. Une thèse réalisée en 2018 étudiait les attentes des patients utilisant des anabolisants envers leur médecin généraliste(150), il serait pertinent de mettre en commun nos travaux afin d'améliorer la relation médecin-malade et la qualité des soins dans ce contexte.

Il est indispensable que les professionnels considèrent ce mésusage au même titre que les autres addictions. Il serait par ailleurs intéressant d'étudier les représentations des médecins à l'égard de ces patients et leurs origines.

Afin de lutter contre cet usage et de dépister ces patients, il pourrait par exemple être envisagé la mise en place de campagnes de prévention de quelques jours dans les salles de sport, initiées par des médecins généralistes et des médecins du sport. L'occasion pour les médecins de mieux connaître ces patients et leurs motivations, d'en apprendre plus sur leur mode de vie, leur régime diététique et les différents compléments alimentaires vendus sur place. Ce serait également l'occasion pour les patients de poser des questions à un professionnel de santé concernant des pathologies de l'appareil locomoteur récidivantes ou handicapantes, de faire part de certaines inquiétudes à la suite de la prise de substances, de se voir prescrire des examens complémentaires de dépistage (dosages hormonaux, ECG...)

Une étude récente de 2019, a fait l'état des lieux des attentes des usagers de SAA et de ce à quoi ils ont accès. Ce travail pourrait être un point de départ afin d'acquérir une meilleure compréhension des usagers de SAA et fournir ainsi la réponse adéquate.(151)

Il semble également pertinent de sensibiliser le public comme les professionnels de santé à la bigorexie. En effet, à l'instar de l'anorexie, à présent largement connue et médiatisée, la bigorexie se traduit par une réelle dysmorphophobie qui conduit le patient à se voir plus maigre qu'il ne l'est en réalité et le pousse ainsi à majorer son entraînement physique afin de développer sa musculature voire utiliser des anabolisants toujours dans le but de prendre du volume. Ces patients, souvent décrits comme très voire trop musclés par leur entourage continuent de se sentir mal dans leur peau et « anormalement maigres ».

Un consensus concernant la prise en charge de ces patients serait souhaitable également afin d'harmoniser le suivi et les examens complémentaires.

Il serait intéressant de savoir si les gynécologues de PMA ou les urologues sont davantage sensibilisés à la prise de SAA en consultation.

#### **4- CONCLUSION**

Il paraît évident que la prévalence du phénomène est largement sous-estimée par le corps médical. Il existe une réelle méconnaissance des médecins généralistes concernant les différents produits dopants dont font partie les anabolisants, de leurs effets secondaires potentiels, des signes cliniques des complications à rechercher ou bien des examens complémentaires à demander. Il semble que le profil des patients évoqué par les médecins soit assez fidèle à la réalité et que la volonté de se former soit réelle.

Les médecins du sport semblent mieux informés sur ce sujet mais le DU/DIU ne semble pas être une condition suffisante pour être à l'aise sur ce sujet, or, les médecins du sport semblent être les interlocuteurs privilégiés des médecins généralistes qui se sentent dépassés par cette problématique.

Du fait d'une méconnaissance du phénomène, nous avons pu voir que beaucoup de médecins pensent que ces patients ne les consultent pas alors que ces derniers fréquentent le cabinet pour différents motifs mais n'évoquent que rarement leur prise de substances. Il est donc indispensable que le médecin soit sensibilisé à ce sujet pour repérer un tel usage au travers de signes cliniques ou de l'interrogatoire afin qu'il puisse faire son travail de prévention, de soignant et assurer le suivi adéquat.

La prise d'anabolisants ne se limite plus au seul milieu sportif mais concerne un large public qui les utilise pour des motifs divers et de multiples manières. Ces produits sont également utilisés pour la croissance des animaux de ferme et retrouvés dans l'alimentation (acétate de trenbolone(152)). De la même manière, il en a été retrouvé dans certains suppléments alimentaires vendus en pharmacie(11,13). Dans ces circonstances, leur usage concerne encore un public plus large et Il serait d'autant plus intéressant de s'intéresser davantage à leurs effets sanitaires à des concentrations plus faibles.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Brown-Séquard CE. On a New Therapeutic Method Consisting in the Use of Organic Liquids Extracted from Glands and Other Organs. *Br Med J.* 10 juin 1893;1(1693):1212-4.
2. Foss GL. Some Experiences with a New Anabolic Steroid (Methandrostenolone). *Br Med J.* 30 avr 1960;1(5182):1300-5.
3. Moss JL, Crosnoe LE, Kim ED. Effect of rejuvenation hormones on spermatogenesis. *Fertility and Sterility.* 1 juin 2013;99(7):1814-20.
4. Hartgens F, Kuipers H. Effects of Androgenic-Anabolic Steroids in Athletes. *Sports Med.* 1 juill 2004;34(8):513-54.
5. Bhasin S, Storer TW, Berman N, Callegari C, Clevenger B, Phillips J, et al. The Effects of Supraphysiologic Doses of Testosterone on Muscle Size and Strength in Normal Men. *New England Journal of Medicine.* 4 juill 1996;335(1):1-7.
6. Watelet J. Troubles digestifs du sportif. *Science & Sports.* avr 2011;26(2):111-5.
7. Franke WW, Berendonk B. Hormonal doping and androgenization of athletes: a secret program of the German Democratic Republic government. *Clin Chem.* 1 juill 1997;43(7):1262-79.
8. Hm P, T B, Tb E, Kr H. The toxic torch of the modern Olympic Games. *Vet Hum Toxicol.* 1 mars 2003;45(2):97-102.
9. Poussel M, Renaud P, Gambier N, Didelot A, Favre A, Chenuel B. Dopage sportif à la méthandiénone : intérêt des antennes médicales de prévention du dopage. *Thérapies.* mai 2014;69(3):249-50.
10. Parkinson AB, Evans NA. Anabolic Androgenic Steroids: A Survey of 500 Users. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* avr 2006;38(4):644-651.
11. Baume N, Mahler N, Kamber M, Mangin P, Saugy M. Research of stimulants and anabolic steroids in dietary supplements. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 2006;16(1):41-8.
12. Cavalcanti G de A, Leal FD, Garrido BC, Padilha MC, Neto FR de A. Detection of designer steroid methylstenbolone in "nutritional supplement" using gas chromatography and tandem mass spectrometry: Elucidation of its urinary metabolites. *Steroids.* 1 févr 2013;78(2):228-33.
13. Geyer H, Parr MK, Koehler K, Mareck U, Schänzer W, Thevis M. Nutritional supplements cross-contaminated and faked with doping substances. *Journal of Mass Spectrometry.* 2008;43(7):892-902.
14. Duclos M. Usage et abus de stéroïdes anabolisants et de glucocorticoïdes dans le sport. *Annales d'Endocrinologie.* 1 sept 2007;68(4):308-14.
15. Kersey RD. Anabolic-Androgenic Steroid Use by Private Health Club/Gym Athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* mai 1993;7(2):118-126.

16. Perry HM, Wright D, Littlepage BN. Dying to be big: a review of anabolic steroid use. *British Journal of Sports Medicine*. 1 déc 1992;26(4):259-61.
17. Striegel H, Simon P, Frisch S, Roecker K, Dietz K, Dickhuth H-H, et al. Anabolic ergogenic substance users in fitness-sports: A distinct group supported by the health care system. *Drug and Alcohol Dependence*. janv 2006;81(1):11-9.
18. Nilsson S. The prevalence of the use of androgenic anabolic steroids by adolescents in a county of Sweden. *The European Journal of Public Health*. 1 juin 2001;11(2):195-7.
19. Nilsson S. Androgenic anabolic steroid use among male adolescents in Falkenberg. *Eur J Clin Pharmacol*. 1 mars 1995;48(1):9-11.
20. Roccella M. Utilisation de stéroïdes anabolisants chez des adolescents ayant une activité sportive. [//www.em-premium.com/data/revues/02229617/v66i3/S0222961717302337/](http://www.em-premium.com/data/revues/02229617/v66i3/S0222961717302337/) [Internet]. 29 mai 2018 [cité 19 févr 2020]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com/article/1217162/>
21. Cohen J, Collins R, Darkes J, Gwartney D. A league of their own: demographics, motivations and patterns of use of 1,955 male adult non-medical anabolic steroid users in the United States. *J Int Soc Sports Nutr*. 11 oct 2007;4(1):12.
22. Peters R, Copeland J, Dillon P. Anabolic–androgenic steroids: User characteristics, motivations, and deterrents. *Psychology of Addictive Behaviors*. 1999;13(3):232-42.
23. Pope HG, Kanayama G, Ionescu-Pioggia M, Hudson JI. Anabolic steroid users' attitudes towards physicians. *Addiction*. 2004;99(9):1189-94.
24. Keane H. Diagnosing the male steroid user: drug use, body image and disordered masculinity: *Health*: [Internet]. 24 juill 2016 [cité 26 août 2020]; Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1363459305050585>
25. Leone JE, Sedory EJ, Gray KA. Recognition and Treatment of Muscle Dysmorphia and Related Body Image Disorders. *J Athl Train*. 2005;40(4):352-9.
26. Demoulin R, Poyet R, Capilla E, Tortat AV, Pons F, Brocq F-X, et al. Complications cardiovasculaires des produits dopants. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*. 1 nov 2018;67(5):365-9.
27. Bhasin S, Woodhouse L, Casaburi R, Singh AB, Bhasin D, Berman N, et al. Testosterone dose-response relationships in healthy young men. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 1 déc 2001;281(6):E1172-81.
28. Saugy M, Avois L, Saudan C, Robinson N, Giroud C, Mangin P, et al. Cannabis and sport. *British Journal of Sports Medicine*. 1 juill 2006;40(suppl 1):i13-5.
29. Deyssig R, Frisch H, Blum WF, Waldhör T. Effect of growth hormone treatment on hormonal parameters, body composition and strength in athletes. *European Journal of Endocrinology*. 1 avr 1993;128(4):313-8.

30. Velloso CP. Regulation of muscle mass by growth hormone and IGF-I. *British Journal of Pharmacology*. 2008;154(3):557-68.
31. Evans NA. Gym and tonic: a profile of 100 male steroid users. *Br J Sports Med*. mars 1997;31(1):54-8.
32. Perry PJ, Lund BC, Deninger MJ, Kutscher EC, Schneider J. Anabolic Steroid Use in Weightlifters and Bodybuilders: An Internet Survey of Drug Utilization. *Clinical Journal of Sport Medicine*. sept 2005;15(5):326–330.
33. Rossi M, Auffret M, Bastides M, Faucon M, Béné J, Gautier S. Tamoxifène : une prescription surprenante chez un bodybuilder. *La Presse Médicale*. 1 févr 2015;44(2):247-9.
34. Pirola I, Cappelli C, Delbarba A, Scavini T, Agosti B, Assanelli D, et al. Anabolic steroids purchased on the Internet as a cause of prolonged hypogonadotropic hypogonadism. *Fertility and Sterility*. 1 nov 2010;94(6):2331.e1-2331.e3.
35. Cordaro FG, Lombardo S, Cosentino M. Selling androgenic anabolic steroids by the pound: identification and analysis of popular websites on the Internet. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2011;21(6):e247-59.
36. Kim ED, Crosnoe L, Bar-Chama N, Khera M, Lipshultz LI. The treatment of hypogonadism in men of reproductive age. *Fertility and Sterility*. 1 mars 2013;99(3):718-24.
37. Liu PY, Swerdloff RS, Christenson PD, Handelsman DJ, Wang C. Rate, extent, and modifiers of spermatogenic recovery after hormonal male contraception: an integrated analysis. *The Lancet*. 29 avr 2006;367(9520):1412-20.
38. Maravelias C, Dona A, Stefanidou M, Spiliopoulou C. Adverse effects of anabolic steroids in athletes: A constant threat. *Toxicology Letters*. 15 sept 2005;158(3):167-75.
39. Pärssinen M, Kujala U, Vartiainen E, Sarna S, Seppälä T. Increased Premature Mortality of Competitive Powerlifters Suspected to Have Used Anabolic Agents. *Int J Sports Med*. avr 2000;21(3):225-7.
40. Petersson A, Garle M, Granath F, Thiblin I. Morbidity and mortality in patients testing positively for the presence of anabolic androgenic steroids in connection with receiving medical care. A controlled retrospective cohort study. *Drug Alcohol Depend*. 28 févr 2006;81(3):215-20.
41. Kanayama G, DeLuca J, Meehan WP, Hudson JI, Isaacs S, Baggish A, et al. Ruptured Tendons in Anabolic-Androgenic Steroid Users: A Cross-Sectional Cohort Study. *Am J Sports Med*. nov 2015;43(11):2638-44.
42. Cope MR, Ali A, Bayliss NC. Biceps rupture in bodybuilders: Three case reports of rupture of the long head of the biceps at the tendon-labrum junction. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 1 sept 2004;13(5):580-2.
43. Laseter JT, Russell JA. Anabolic steroid-induced tendon pathology: a review of the literature. *Med Sci Sports Exerc*. janv 1991;23(1):1-3.

44. Gremion G. Utilisation de substances susceptibles d'améliorer la performance et pathologie ostéoarticulaire : physiopathologie, bénéfiques et risques. EMC - Appareil locomoteur. oct 2016;11(4):1-8.
45. Cohen JC, Hickman R. Insulin Resistance and Diminished Glucose Tolerance in Powerlifters Ingesting Anabolic Steroids. *J Clin Endocrinol Metab.* 1 mai 1987;64(5):960-3.
46. Gårevik N, Strahm E, Garle M, Lundmark J, Ståhle L, Ekström L, et al. Long term perturbation of endocrine parameters and cholesterol metabolism after discontinued abuse of anabolic androgenic steroids. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology.* 1 nov 2011;127(3):295-300.
47. Achar S, Rostamian A, Narayan SM. Cardiac and Metabolic Effects of Anabolic-Androgenic Steroid Abuse on Lipids, Blood Pressure, Left Ventricular Dimensions, and Rhythm. *The American Journal of Cardiology.* sept 2010;106(6):893-901.
48. Lajarin F, Zaragoza R, Tovar I, Martinez-Hernandez P. Evolution of serum lipids in two male bodybuilders using anabolic steroids. *Clin Chem.* juin 1996;42(6 Pt 1):970-2.
49. Lenders JW, Demacker PN, Vos JA, Jansen PL, Hoitsma AJ, van 't Laar A, et al. Deleterious effects of anabolic steroids on serum lipoproteins, blood pressure, and liver function in amateur body builders. *Int J Sports Med.* févr 1988;9(1):19-23.
50. Glazer G. Atherogenic effects of anabolic steroids on serum lipid levels. A literature review. *Arch Intern Med.* oct 1991;151(10):1925-33.
51. Ip EJ, Lu DH, Barnett MJ, Tenerowicz MJ, Vo JC, Perry PJ. Psychological and Physical Impact of Anabolic-Androgenic Steroid Dependence. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy.* 2012;32(10):910-9.
52. Kanayama G, Hudson JI, Pope HG. Features of men with anabolic-androgenic steroid dependence: A comparison with nondependent AAS users and with AAS nonusers. *Drug and Alcohol Dependence.* 1 juin 2009;102(1):130-7.
53. Kanayama G, Brower KJ, Wood RI, Hudson JI, Jr HGP. Anabolic-androgenic steroid dependence: an emerging disorder. *Addiction.* 2009;104(12):1966-78.
54. Kanayama G, Brower KJ, Wood RI, Hudson JI, Pope HG. Issues for DSM-V: Clarifying the Diagnostic Criteria for Anabolic-Androgenic Steroid Dependence. *AJP.* 1 juin 2009;166(6):642-5.
55. Arvary D, Pope HGJ. Anabolic-Androgenic Steroids as a Gateway to Opioid Dependence [Internet]. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM200005183422018>. Massachusetts Medical Society; 2009 [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM200005183422018>
56. G K, Gh C, Rd W, Hg P. Past anabolic-androgenic steroid use among men admitted for substance abuse treatment: an underrecognized problem? *J Clin Psychiatry.* 1 févr 2003;64(2):156-60.
57. Sjöqvist F, Garle M, Rane A. Use of doping agents, particularly anabolic steroids, in sports and society. *The Lancet.* 31 mai 2008;371(9627):1872-82.

58. Methyltestosterone with Imipramine in Men: Conversion of Depression to Paranoid Reaction | American Journal of Psychiatry [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/abs/10.1176/ajp.131.1.21>
59. Pope HG, Katz DL. Affective and psychotic symptoms associated with anabolic steroid use. The American Journal of Psychiatry. 1988;145(4):487-90.
60. Psychiatric Symptoms Associated with Anabolic Steroids: A Controlled, Retrospective Study: Annals of Clinical Psychiatry: Vol 2, No 1 [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/10401239009150000>
61. Psychiatric and Medical Effects of Anabolic-Androgenic Steroid Use: A Controlled Study of 160 Athletes | JAMA Psychiatry | JAMA Network [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/article-abstract/496600>
62. Neuropsychiatric Effects of Anabolic Steroids in Male Normal Volunteers | JAMA | JAMA Network [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/406451>
63. Kouri EM, Lukas SE, Pope HG, Oliva PS. Increased aggressive responding in male volunteers following the administration of gradually increasing doses of testosterone cypionate. Drug and Alcohol Dependence. 1 nov 1995;40(1):73-9.
64. Bahrke MS, Yesalis CE, Wright JE. Psychological and Behavioural Effects of Endogenous Testosterone and Anabolic-Androgenic Steroids. Sports Med. 1 déc 1996;22(6):367-90.
65. Pagonis TA, Angelopoulos NV, Koukoulis GN, Hadjichristodoulou CS. Psychiatric side effects induced by supraphysiological doses of combinations of anabolic steroids correlate to the severity of abuse. European Psychiatry. 1 déc 2006;21(8):551-62.
66. Violence Toward Women and Illicit Androgenic-Anabolic Steroid Use: Annals of Clinical Psychiatry: Vol 6, No 1 [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/10401239409148835>
67. Anabolic androgenic steroids and behavioural patterns among violent offenders: The Journal of Forensic Psychiatry: Vol 8, No 2 [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09585189708412012>
68. Criminality Among Individuals Testing Positive for the Presence of Anabolic Androgenic Steroids | Psychiatry | JAMA Psychiatry | JAMA Network [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/article-abstract/668226>
69. Jarow JP, Lipshultz LI. Anabolic steroid-induced hypogonadotropic hypogonadism. Am J Sports Med. 1 juill 1990;18(4):429-31.
70. Coward Robert M., Rajanahally Saneal, Kovac Jason R., Smith Ryan P., Pastuszak Alexander W., Lipshultz Larry I. Anabolic Steroid Induced Hypogonadism in Young Men. Journal of Urology. 1 déc 2013;190(6):2200-5.

71. Tan RS, Scally MC. Anabolic steroid-induced hypogonadism – Towards a unified hypothesis of anabolic steroid action. *Medical Hypotheses*. 1 juin 2009;72(6):723-8.
72. Rahnema CD, Lipshultz LI, Crosnoe LE, Kovac JR, Kim ED. Anabolic steroid–induced hypogonadism: diagnosis and treatment. *Fertility and Sterility*. 1 mai 2014;101(5):1271-9.
73. Moretti E, Collodel G, La Marca A, Piomboni P, Scapigliati G, Baccetti B. Structural sperm and aneuploidies studies in a case of spermatogenesis recovery after the use of androgenic anabolic steroids. *J Assist Reprod Genet*. 1 mai 2007;24(5):195-8.
74. Holma PK. Effects of an anabolic steroid (metandienone) on spermatogenesis. *Contraception*. 1 févr 1977;15(2):151-62.
75. Dohle GR, Smit M, Weber RFA. Androgens and male fertility. *World J Urol*. 1 nov 2003;21(5):341-5.
76. The Reversibility of Anabolic Steroid-Induced Azoospermia | *Journal of Urology* [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1016/S0022-5347%2801%2967482-2>
77. Conservative management of azoospermia following steroid abuse. | *Human Reproduction* | Oxford Academic [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://academic.oup.com/humrep/article/12/8/1706/700106>
78. Menon DK. Successful treatment of anabolic steroid–induced azoospermia with human chorionic gonadotropin and human menopausal gonadotropin. *Fertility and Sterility*. 1 juin 2003;79:1659-61.
79. de Souza GL, Hallak J. Anabolic steroids and male infertility: a comprehensive review. *BJU International*. 1 déc 2011;108(11):1860-5.
80. Watanabe S, Kobayashi Y. Exogenous Hormones and Human Cancer. *Jpn J Clin Oncol*. 1 févr 1993;23(1):1-13.
81. Jin B, Turner L, Walters WA, Handelsman DJ. The effects of chronic high dose androgen or estrogen treatment on the human prostate [corrected]. *J Clin Endocrinol Metab*. 1 déc 1996;81(12):4290-5.
82. Froehner M, Fischer R, Leike S, Hakenberg OW, Noack B, Wirth MP. Intratesticular leiomyosarcoma in a young man after high dose doping with oral-turinabol. *Cancer*. 1999;86(8):1571-5.
83. Grace F, Sculthorpe N, Baker J, Davies B. Blood pressure and rate pressure product response in males using high-dose anabolic androgenic steroids (AAS). *Journal of Science and Medicine in Sport*. sept 2003;6(3):307-12.
84. Rb M, Aa W. Cardiovascular effects of androgenic-anabolic steroids. *Med Sci Sports Exerc*. 1 sept 1995;27(9):1252-62.
85. Nieminen MS, Ramo MP, Viitasalo M, Heikkila P, Karjalainen J, Mantysaari M, et al. Serious cardiovascular side effects of large doses of anabolic steroids in weight lifters. *European Heart Journal*. 2 oct 1996;17(10):1576-83.

86. McCarthy K, Tang ATM, Dalrymple-Hay MJR, Haw MP. Ventricular thrombosis and systemic embolism in bodybuilders: etiology and management. *The Annals of Thoracic Surgery*. 1 août 2000;70(2):658-60.
87. Sader MA, Griffiths KA, McCredie RJ, Handelsman DJ, Celermajer DS. Androgenic anabolic steroids and arterial structure and function in male bodybuilders. *J Am Coll Cardiol*. 1 janv 2001;37(1):224-30.
88. Increased left ventricular mass in a bodybuilder using anabolic steroids. | *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://bjsm.bmj.com/content/20/4/151.short>
89. Sullivan ML, Martinez CM, Gallagher EJ. Atrial fibrillation and anabolic steroids. *The Journal of Emergency Medicine*. sept 1999;17(5):851-7.
90. QT interval and QT dispersion in endurance athletes and in power athletes using large doses of anabolic steroids - *American Journal of Cardiology* [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: [https://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(99\)00299-4/fulltext](https://www.ajconline.org/article/S0002-9149(99)00299-4/fulltext)
91. ESC Study Group of Sports Cardiology Position Paper on adverse cardiovascular effects of doping in athletes - Asterios Deligiannis, Hans Björnstad, Francois Carre, Hein Heidbüchel, Evangelia Kouidi, Nicole M. Panhuyzen-Goedkoop, Fabio Pigozzi, Wilhelm Schänzer, Luc Vanhees, , 2006 [Internet]. [cité 29 août 2020]. Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1097/01.hjr.0000224482.95597.7a>
92. Klava A, Super P, Aldridge M, Horner J, Guillou P. Body builder's liver. *J R Soc Med*. janv 1994;87(1):43-4.
93. Bagia S, Hewitt PM, Morris DL. Anabolic steroid-induced hepatic adenomas with spontaneous haemorrhage in a bodybuilder. *Aust N Z J Surg*. sept 2000;70(9):686-7.
94. Socas L, Zumbado M, Pérez-Luzardo O, Ramos A, Pérez C, Hernández JR, et al. Hepatocellular adenomas associated with anabolic androgenic steroid abuse in bodybuilders: a report of two cases and a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*. 1 mai 2005;39(5):e27-e27.
95. Creagh TM, Rubin A, Evans DJ. Hepatic tumours induced by anabolic steroids in an athlete. *J Clin Pathol*. avr 1988;41(4):441-3.
96. Nakao A, Sakagami K, Nakata Y, Komazawa K, Amimoto T, Nakashima K, et al. Multiple hepatic adenomas caused by long-term administration of androgenic steroids for aplastic anemia in association with familial adenomatous polyposis. *J Gastroenterol*. 2000;35(7):557-62.
97. Overly WL, Dankoff JA, Wang BK, Singh UD. Androgens and Hepatocellular Carcinoma in an Athlete. *Annals of Internal Medicine*. 1 janv 1984;100(1):158-9.
98. Goldman B. Liver carcinoma in an athlete taking anabolic steroids. *J Am Osteopath Assoc*. févr 1985;85(2):56.
99. Cabasso A. Peliosis hepatis in a young adult bodybuilder. *Med Sci Sports Exerc*. janv 1994;26(1):2-4.

100. Hausmann R, Hammer S, Betz P. Performance enhancing drugs (doping agents) and sudden death-- a case report and review of the literature. *Int J Legal Med.* 1998;111(5):261-4.
101. Winwood PJ, Robertson DA, Wright R. Bleeding oesophageal varices associated with anabolic steroid use in an athlete. *Postgrad Med J.* oct 1990;66(780):864-5.
102. Kumar V, Issa D, Smallfield G, Bouhaidar D. Acute pancreatitis secondary to the use of the anabolic steroid trenbolone acetate. *Clinical Toxicology.* 2 janv 2019;57(1):60-2.
103. Kantarci UH, Punduk Z, Senarslan O, Dirik A. Evaluation of anabolic steroid induced renal damage with sonography in bodybuilders. *J Sports Med Phys Fitness [Internet].* nov 2018 [cité 16 avr 2020];58(11). Disponible sur: <https://www.minervamedica.it/index2.php?show=R40Y2018N11A1681>
104. Cl K, M A, P R, M H. Effect of androgenic and anabolic steroids on the sebaceous gland in power athletes. *Acta Derm Venereol.* 1 janv 1987;67(1):36-40.
105. Kaufman MJ, Kanayama G, Hudson JI, Pope HG. Supraphysiologic-dose anabolic-androgenic steroid use: A risk factor for dementia? *Neurosci Biobehav Rev.* 2019;100:180-207.
106. Ip EJ, Yadao MA, Shah BM, Lau B. Infectious disease, injection practices, and risky sexual behavior among anabolic steroid users. *AIDS Care.* 2016;28(3):294-9.
107. Leban M. Apport des techniques de chromatographie liquide couplée à la spectroscopie de masse tandem aux dosages des stéroïdes. *Médecine Nucléaire.* 1 janv 2013;37(1):8-13.
108. van de Kerkhof DH, de Boer D, Thijssen JHH, Maes R a. A. Evaluation of Testosterone/Epitestosterone Ratio Influential Factors as Determined in Doping Analysis. *J Anal Toxicol.* 1 mars 2000;24(2):102-15.
109. Handelsman DJ, Bermon S. Detection of testosterone doping in female athletes. *Drug Test Anal.* oct 2019;11(10):1566-71.
110. Da de L, R A, La C, C T, E R. [Anabolic steroids and gynecomastia. Review of the literature] [Internet]. Vol. 18, *Anales de medicina interna (Madrid, Spain : 1984).* *An Med Interna;* 2001 [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11715139/>
111. Gynecomastia | NEJM [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc070677>
112. Gynecomastia and Breast Cancer during Finasteride Therapy | NEJM [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199609123351116>
113. Lee SC, Ellis RJ. Male Breast Cancer During Finasteride Therapy. *J Natl Cancer Inst.* 18 févr 2004;96(4):338-9.
114. Unilateral Gynecomastia Induced by Treatment With 1 mg of Oral Finasteride | Cancer Screening, Prevention, Control | JAMA Dermatology | JAMA Network [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/article-abstract/478759>

115. Jameel JKA, Kneeshaw PJ, Rao VSR, Drew PJ. Gynaecomastia and the plant product “*Tribulis terrestris*”. *The Breast*. 1 oct 2004;13(5):428-30.
116. Gynaecomastia linked to the intake of a herbal supplement fortified with diethylstilbestrol: *Food Additives & Contaminants: Part A: Vol 27, No 7* [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19440041003660869>
117. Gynecomastia - *American Family Physician* [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://www.aafp.org/afp/2012/0401/p716.html>
118. Hanavadi S, Banerjee D, Monypenny IJ, Mansel RE. The role of tamoxifen in the management of gynaecomastia. *The Breast*. 1 avr 2006;15(2):276-80.
119. Management of Gynecomastia Due to Use of Anabolic Steroids i... : *Plastic and Reconstructive Surgery* [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: [https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2001/01000/Management\\_of\\_Gynecomastia\\_Due\\_to\\_Use\\_of\\_Anabolic.39.aspx](https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2001/01000/Management_of_Gynecomastia_Due_to_Use_of_Anabolic.39.aspx)
120. TAMOXIFEN AS TREATMENT FOR GYNECOMASTIA AND MASTODYNIA RESULTING FROM HORMONAL DEPRIVATION | *Journal of Urology* [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: [https://www.auajournals.org/article/S0022-5347\(01\)63595-X/abstract](https://www.auajournals.org/article/S0022-5347(01)63595-X/abstract)
121. Lawrence SE, Arnold Faught K, Vethamuthu J, Lawson ML. Beneficial effects of raloxifene and tamoxifen in the treatment of pubertal gynecomastia. *The Journal of Pediatrics*. 1 juill 2004;145(1):71-6.
122. Hsieh Tung-Chin, Pastuszak Alexander W., Hwang Kathleen, Lipshultz Larry I. Concomitant Intramuscular Human Chorionic Gonadotropin Preserves Spermatogenesis in Men Undergoing Testosterone Replacement Therapy. *Journal of Urology*. 1 févr 2013;189(2):647-50.
123. Therapy with human chorionic gonadotrophin alone induces spermatogenesis in men with isolated hypogonadotrophic hypogonadism-long-term follow-up - VICARI - 1992 - *International Journal of Andrology* - Wiley Online Library [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2605.1992.tb01131.x>
124. Cohen PA. Assessing Supplement Safety — The FDA’s Controversial Proposal. *New England Journal of Medicine*. 2 févr 2012;366(5):389-91.
125. The Insults of Illicit Drug Use on Male Fertility - Fronczak - 2012 - *Journal of Andrology* - Wiley Online Library [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2164/jandrol.110.011874>
126. Bagatell CJ, Bremner WJ. Androgens in Men — Uses and Abuses. *New England Journal of Medicine*. 14 mars 1996;334(11):707-15.
127. Ko EY, Siddiqi K, Brannigan RE, Sabanegh ES. Empirical Medical Therapy for Idiopathic Male Infertility: A Survey of the American Urological Association. *The Journal of Urology*. 1 mars 2012;187(3):973-8.

128. de Souza GL, Hallak J. Anabolic steroids and male infertility: a comprehensive review. *BJU International*. 1 déc 2011;108(11):1860-5.
129. Knuth UA, Maniera H, Nieschlag E. Anabolic steroids and semen parameters in bodybuilders. *Fertility and Sterility*. 1 déc 1989;52(6):1041-7.
130. Androgens and male aging: current evidence of safety and efficacy [Internet]. [cité 30 août 2020]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3739104/>
131. Stergiopoulos K, Brennan JJ, Mathews R, Setaro JF, Kort S. Anabolic steroids, acute myocardial infarction and polycythemia: A case report and review of the literature. *Vasc Health Risk Manag*. déc 2008;4(6):1475-80.
132. Bates G, Van Hout M-C, Teck JTW, McVeigh J. Treatments for people who use anabolic androgenic steroids: a scoping review. *Harm Reduct J*. 30 2019;16(1):75.
133. Kanayama G, Brower KJ, Wood RI, Hudson JI, Pope HG. Treatment of Anabolic-Androgenic Steroid Dependence: Emerging Evidence and Its Implications. *Drug Alcohol Depend*. 1 juin 2010;109(1-3):6-13.
134. McKay D. Two-year follow-up of behavioral treatment and maintenance for body dysmorphic disorder. *Behav Modif*. oct 1999;23(4):620-9.
135. McKay D, Todaro J, Neziroglu F, Campisi T, Moritz EK, Yaryura-Tobias JA. Body dysmorphic disorder: a preliminary evaluation of treatment and maintenance using exposure with response prevention. *Behav Res Ther*. janv 1997;35(1):67-70.
136. Rosen JC, Reiter J, Orosan P. Cognitive-behavioral body image therapy for body dysmorphic disorder. *J Consult Clin Psychol*. avr 1995;63(2):263-9.
137. Hollander E, Allen A, Kwon J, Aronowitz B, Schmeidler J, Wong C, et al. Clomipramine vs desipramine crossover trial in body dysmorphic disorder: selective efficacy of a serotonin reuptake inhibitor in imagined ugliness. *Arch Gen Psychiatry*. nov 1999;56(11):1033-9.
138. Phillips KA, Albertini RS, Rasmussen SA. A randomized placebo-controlled trial of fluoxetine in body dysmorphic disorder. *Arch Gen Psychiatry*. avr 2002;59(4):381-8.
139. Phillips KA, Rasmussen SA. Change in psychosocial functioning and quality of life of patients with body dysmorphic disorder treated with fluoxetine: a placebo-controlled study. *Psychosomatics*. oct 2004;45(5):438-44.
140. Ipser JC, Sander C, Stein DJ. Pharmacotherapy and psychotherapy for body dysmorphic disorder. *Cochrane Database Syst Rev*. 21 janv 2009;(1):CD005332.
141. Malone DA, Dimeff RJ. The use of fluoxetine in depression associated with anabolic steroid withdrawal: a case series. *J Clin Psychiatry*. avr 1992;53(4):130-2.
142. Allnutt S, Chaimowitz G. Anabolic steroid withdrawal depression: a case report. *Can J Psychiatry*. juin 1994;39(5):317-8.

143. Peters KD, Wood RI. Androgen dependence in hamsters: overdose, tolerance, and potential opioidergic mechanisms. *Neuroscience*. 2005;130(4):971-81.
144. Carroll KM, Ball SA, Nich C, Martino S, Frankforter TL, Farentinos C, et al. Motivational interviewing to improve treatment engagement and outcome in individuals seeking treatment for substance abuse: a multisite effectiveness study. *Drug Alcohol Depend*. 28 févr 2006;81(3):301-12.
145. Francione R, Bissonnier C. Avec la participation de : :75.
146. Kanayama G, Pope HG, Cohane G, Hudson JI. Risk factors for anabolic-androgenic steroid use among weightlifters: a case-control study. *Drug Alcohol Depend*. 20 juill 2003;71(1):77-86.
147. Hudson JI, Hiripi E, Pope HG, Kessler RC. The Prevalence and Correlates of Eating Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biological Psychiatry*. 1 févr 2007;61(3):348-58.
148. Guillaume G. Prescriptions licites et illicites par le médecin chez le sportif. *Journal de Traumatologie du Sport*. sept 2006;23(3):186-92.
149. Démographie du Var. In: Wikipédia [Internet]. 2020 [cité 5 sept 2020]. Disponible sur: [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=D%C3%A9mographie\\_du\\_Var&oldid=173552123](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=D%C3%A9mographie_du_Var&oldid=173552123)
150. Hogu-Cacciari M. Dopage aux stéroïdes anabolisants dans le sport amateur: évaluation des attentes des sportifs envers les médecins généralistes. :80.
151. Harvey O, Keen S, Parrish M, van Teijlingen E. Support for people who use Anabolic Androgenic Steroids: A Systematic Scoping Review into what they want and what they access. *BMC Public Health*. 31 juill 2019;19(1):1024.
152. Schmidely P. [Quantitative bibliographic review on the use of anabolic hormones with steroidogenic action in ruminants for meat production. II. Principal mode of action]. *Reprod Nutr Dev*. 1993;33(4):297-323.

## ANNEXE 1

### FICHE EXPLICATIVE

Cher (chère) confrère (consœur), je réalise actuellement ma thèse d'exercice en médecine générale sur la prise en charge des usagers d'anabolisants en soins primaires dans le Var.

Il est évident que le sujet ne touche pas tous les praticiens avec la même intensité en fonction de l'orientation de l'exercice, du type de patientèle etc... Néanmoins, j'insiste sur le fait, que **TOUTES les réponses m'intéressent, le but étant d'avoir un échantillon de "médecins répondeurs" le plus large possible.**

Dans ce but, j'ai élaboré un questionnaire que je diffuse à des médecins généralistes varois, thésés et installés afin de recueillir des informations sur les connaissances théoriques et les pratiques de prise en charge de ces patients en soins primaires.

Le questionnaire est **anonyme**, il comprend 31 questions divisées en 5 axes (les caractéristiques du professionnel, les connaissances, le dépistage/ l'identification de ces patients, les examens réalisés ou proposés, la prise en charge.)

Les médecins sont tirés au sort via le logiciel « HASARD » à partir de la base de données AMELI (département du Var, carte vitale : indifférent, sexe : indifférent). Ils sont ensuite contactés (ou leur secrétariat) par téléphone afin de recueillir leur adresse mail pour pouvoir leur communiquer le lien vers le questionnaire ainsi que cette fiche explicative.

Je vous serais infiniment reconnaissante si vous pouviez m'aider dans mon travail en répondant à ces quelques questions (le temps de réponse à l'intégralité du questionnaire est estimé <10min).

Merci par avance

Je vous tiendrai bien entendu informé(e) des résultats de l'étude si cela vous intéresse.

*Vous pouvez me demander d'effacer vos données à tout moment en me contactant via retour de mail : mandylucas@hotmail.fr*

Mandy LUCAS  
Interne médecine générale

Pour participer, veuillez cliquer sur le lien ci-dessous.  
<https://usagersanabolisants.limequery.com/395968?lang=fr>

## ANNEXE 2

### QUESTIONNAIRE

#### Prise en charge des usagers d'anabolisants en soins primaires dans le var

Cher confrère, chère consœur, voici le questionnaire anonyme de 31 questions concernant les connaissances et les pratiques de prise en charge des usagers d'anabolisants en médecine générale. Merci infiniment de m'aider dans mon travail de thèse.

Le questionnaire est anonyme, il comprend 31 questions divisées en 5 axes (les caractéristiques du professionnel, les connaissances, le dépistage/ l'identification de ces patients, les examens réalisés ou proposés, la prise en charge.)

Les médecins ont été tirés au sort via le logiciel « HASARD » à partir de la base de données AMELI (département du Var, carte vitale : indifférent, sexe : indifférent). Ils ont ensuite été contactés (ou leur secrétariat) par téléphone afin de recueillir leur adresse mail pour pouvoir leur communiquer le lien vers ce questionnaire.

Afin de limiter les biais de réponse, le questionnaire ne peut être réalisé qu'une seule fois, il vous est demandé de vous baser uniquement sur vos connaissances et expérience personnelles et de ne pas faire de recherche sur le sujet avant ou pendant la lecture du questionnaire. Les questions sont visibles l'une après l'autre, sans possibilité de revenir en arrière ni de corriger ses réponses à postériori.

Le temps de réponse à l'intégralité du questionnaire est estimé à moins de 10min.

Il y a 31 questions dans ce questionnaire.

#### Présentation

**-Etes-vous: \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- une femme
- un homme

**-quelle est votre tranche d'âge? \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 25-35 ans
- 35-45 ans
- 45-55 ans
- 55-65 ans
- >65 ans

**-Etes-vous titulaire d'un DU / DIU / capacité, de médecine du sport?**

- Oui
- Non

**-Vous sentez-vous bien informé(e) sur ce sujet? \***

- Oui
- Non

### Connaissances dans ce domaine

**-Citez les différents produits dopants utilisés pour augmenter la masse musculaire / les performances sportives que vous connaissez**

Veillez écrire votre réponse ici :

**-D'après vous, comment les patients se procurent-ils ces produits?**

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- sur ordonnance via leur médecin traitant
- sur ordonnance via un médecin spécialiste
- sur internet
- illégalement, au marché noir
- Autre:

**-Citez les principaux effets secondaires de la prise de stéroïdes anabolisants**

Veillez écrire votre réponse ici :

**-Selon vous, quelle est la prévalence de cet usage dans la population générale en pourcentage? (hors sportifs professionnels)**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- <1%
- 1-10%
- 10-30%
- >30%

**-Quelle(s) population(s) est(sont) les plus à risque (sexe, âge, milieu socio-culturel, milieu professionnel, ethnie...)?**

Veillez écrire votre réponse ici :

**-Vous sentez-vous compétent face à un patient venant consulter pour une pathologie qu'il suspecte être secondaire à la prise d'anabolisants?**

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- oui, je suis à l'aise
- je me débrouille
- non pas du tout

**-Si vous ne vous sentez pas du tout compétent, pensez vous qu'une formation serait nécessaire ou jugez vous ce phénomène trop marginal?**

*Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :*

*La réponse était 'non pas du tout' ou 'je me débrouille' à la question '10 [B88]' (Vous sentez-vous compétent face à un patient venant consulter pour une pathologie qu'il suspecte être secondaire à la prise d'anabolisants?)*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui, une formation serait utile
- non, la formation serait superflue

## Dépistage / Identifier les patients concernés

### **-Avez-vous déjà abordé ce sujet avec un ou des patients au cabinet?**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

### **-Combien de fois par an environ?**

*Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :*

*La réponse était 'Oui' à la question '12 [C83]' (Avez-vous déjà abordé ce sujet avec un ou des patients au cabinet?)*

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- >1 fois par semaine
- 1 fois par semaine
- 1 fois par mois
- 1 fois par an
- <1 fois par an

### **-Le sujet est-il abordé par vous ou par eux en proportion?**

*Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :*

*La réponse était 'Oui' à la question '12 [C83]' (Avez-vous déjà abordé ce sujet avec un ou des patients au cabinet?)*

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Le sujet est abordé par eux dans 100% des cas
- Le sujet est abordé par vous dans 100% des cas
- Le sujet est abordé par le patient dans 50% des cas et par moi-même dans 50% des cas
- Le sujet est plutôt abordé par le patient
- Le sujet est plutôt abordé par moi-même
- Le sujet n'a jamais été abordé ni par un patient ni par moi-même

### **-Quelle est la tranche d'âge de ces patients?**

*Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :*

*La réponse était 'Oui' à la question '12 [C83]' (Avez-vous déjà abordé ce sujet avec un ou des patients au cabinet?)*

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- <20 ans
- 20-30 ans
- 30-40 ans
- >40 ans

### **-Pour les consommations non avouées mais suspectées, quels étaient les motifs de consultation de ces patients?**

### **-Un patient vous a-t-il déjà demandé explicitement de lui prescrire ce type de produit anabolisant (stéroïde, GH...)?**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

**-Avez-vous accepté?**

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question '17 [C88]' (Un patient vous a-t-il déjà demandé explicitement de lui prescrire ce type de produit anabolisant (stéroïde, GH...)?)

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

**-Est-ce un sujet que vous abordez davantage avec les sportifs?**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

**Examens clinique et paraclinique**

**-Que recherchez-vous à l'examen clinique (interrogatoire et examen physique)?**

Veillez écrire votre réponse ici :

**-Proposez-vous des examens paracliniques à ces patients si ils sont asymptomatiques?**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

**-Lesquels?**

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question '21 [D84]' (Proposez-vous des examens paracliniques à ces patients si ils sont asymptomatiques?)

Veillez écrire votre réponse ici :

**-Si un patient inquiet vous demandait une biologie pour évaluer les répercussions de sa précédente "cure" sur sa santé, accepteriez-vous?**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

**-Le prescrivez-vous "hors nomenclature" ou bien comme un bilan "standard" pris en charge par l'assurance maladie? pourquoi?**

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question '23 [D86]' (Si un patient inquiet vous demandait une biologie pour évaluer les répercussions de sa précédente "cure" sur sa santé, accepteriez-vous?)

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire :

- hors nomenclature
- bilan standard

**-Pourquoi refusez vous?**

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Non' à la question '23 [D86]' (Si un patient inquiet vous demandait une biologie pour évaluer les répercussions de sa précédente "cure" sur sa santé, accepteriez-vous?)

Veillez écrire votre réponse ici :

**-Quel serait le détail du bilan biologique prescrit?**

*Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :*

*La réponse était 'Oui' à la question '23 [D86]' (Si un patient inquiet vous demandait une biologie pour évaluer les répercussions de sa précédente "cure" sur sa santé, accepteriez-vous?)*

Veillez écrire votre réponse ici :

**Prise en charge: traitements / orientation / suivi**

**-Quel(s) conseil(s) délivreriez-vous à ces patients?**

**-Sur quel(s) critère(s) les adresseriez-vous à un spécialiste?**

Veillez écrire votre réponse ici :

**-Vers quel(s) spécialiste(s) les orienteriez-vous?**

**-Proposeriez-vous un suivi?**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

**-Lequel?**

*Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :*

*La réponse était 'Oui' à la question '30 [E86]' (Proposeriez-vous un suivi?)*

Veillez écrire votre réponse ici :

**Encore merci de votre participation. Je ne manquerai pas de vous communiquer par mail les résultats de l'étude!**

Envoyer votre questionnaire

Merci d'avoir complété ce questionnaire.

**ANNEXE 3**  
**ANTENNES MEDICALES DE PREVENTION ET DE LUTTE CONTRE LE DOPAGE**

REGION	RESPONSABLE	SERVICE	Adresse de consultation	Téléphone	E-mail
ALSACE	Dr Jean-Michel KLINGER	Psychiatrie	Centre Hospitalier ou Centre psychothérapique 2a rue du Jura 68100 MULHOUSE	03 89 65 15 22	espace-prevention-dopage@ch-mulhouse.fr
ANTILLES-GUYANE	Pr Aimé CHARLESNICOLAS	Médecine physique et réadaptation	CHU Centre Emma Ventura BP 632 97261 FORT-DE-FRANCE	05 96 55 97 41	ampd.97@chu-fortdefrance.fr
AQUITAINE	Dr Isabelle GIBEAUMULLER	Psychiatrie	CHU - CAPS Groupe hospitalier St André 91 cours d'Albret 33000 BORDEAUX	05 56 79 53 86	caps@chu-bordeaux.fr
AUVERGNE	Dr Pierre-Michel LLORCA	Psychiatrie	CHU Clermont-Ferrand 58 rue Montalembert 63000 CLERMONT-FERRAND	04 73 75 21 75	jrougier@chu-clermontferrand.fr
BASSE-NORMANDIE	Pr Antoine COQUEREL	Médecine du sport	IRMS CHU Côte de nacre Avenue de la Côte de nacre 14033 CAEN CEDEX	02 31 06 51 25	ampd@chu-caen.fr
BOURGOGNE	Dr Bernard BONIN	Psychiatrie et addictologie	CHU Dijon - Hôpital Général 3 rue du Faubourg Raines BP 1519 21033 DIJON CEDEX	03 80 29 37 69	bernard.bonin@chu-dijon.fr
BRETAGNE	Dr Alain CAUBET	Biologie et Médecine du sport	CHU Pontchaillou 2 Rue Le Guilloux 35033 RENNES CEDEX	02 99 28 37 42	anne-marie.andre@chu-rennes.fr
CENTRE	Dr Virgile AMIOT	Médecin du sport et EFR Médecines interventionnelles	Hôpital La Source BP 86 709 45067 ORLEANS CEDEX 2	02 38 74 42 71	virgile.amiot@chr-orleans.fr
CHAMPAGNE ARDENNE	Dr Benoît VESSELLE	Médecine physique et de réadaptation	CHU Robert Debré Avenue du Général Koenig 51092 REIMS CEDEX	03 26 78 41 11	bvesselle@chu-reims.fr
FRANCHE-COMTÉ	Pr Daniel SECHTER	Médecine du sport Explorations fonctionnelles de l'effort	CHU Saint Jacques Antenne Médicale Sport Santé Bâtiment L Arsenal 2 Place St Jacques 25030 BESANCON CEDEX	03 81 21 86 86	sport-sante-fc@chu-besancon.fr
HAUTE-NORMANDIE	Pr Christian THUILIEZ	Pharmacologie	Hôpital Ch. Nicolle - CHU de Rouen Centre Boismare Institut de biologie clinique - RDJ 1 rue de Gerrmont 76031 ROUEN CEDEX	08 10 76 27 00	ampd.pharmacologie@chu-rouen.fr
ÎLE-DE-FRANCE	Pr Alain BOISSONNAS	Médecine interne Addictologie	Hôpital Paul Brousse 12 avenue Paul Vaillant Couturier 94804VILLEJUIF CEDEX	01 45 59 69 69	ampd.idf@pbr.aphp.fr
LANGUEDOC ROUSSILLON	Pr Jean-Pierre BLAYAC	Pharmacologie médicale et toxicologie	CHRU Lapeyronie 191 avenue du Doyen Gaston Giraud 34295 MONTPELLIER CEDEX 5	04 67 33 22 73	ampld34@chu-montpellier.fr

<b>LIMOUSIN</b>	Dr Yves NOUAILLE	Pharmacologie et toxicologie	CHU Hôpital Dupuytren 2 avenue Martin Luther King 87042 LIMOGES CEDEX	05 55 05 80 58	sosdopage.limousin@chu-limoges.fr
<b>LORRAINE</b>	Dr Nicole LEMAU DE TALANCE	Explorations fonctionnelles	CHU Nancy-Brabois 4 rue du Morvan 54511 VANDOEUVRE LES NANCY CEDEX	03 83 15 78 21	n.detalance@chu-nancy.fr
<b>MIDI-PYRÉNÉES</b>	Dr Jean-Louis MONTASTRUC	Pharmacologie clinique	CHU Purpan Centre Pierre Dumas Faculté de Médecine 37 allée Jules Guesdes 31000 TOULOUSE	05 61 52 69 15	ampd31@cict.fr dopage.toulouse@cict.fr
<b>NORD-PAS-DECALAIS</b>	Pr Philippe-Jean PARQUET	Addictologie	Centre Hospitalier Régional Clinique de la Charité 57 Bd de Metz 59037 LILLE CEDEX	03 20 44 60 98	sos@ledopage.fr
<b>PACA Marseille</b>	Dr Anne-Laure PELISSIER	Médecine légale	CHU Salvator Service médecine du sport 249 Bd Ste Marguerite 13274 MARSEILLE CEDEX 9	04 91 38 42 67	ampd13@ap-hm.fr
<b>PACA Nice</b>	Dr Yves JACOMET	Laboratoire de biologie des addictions	Hôpital St Roch CHU de Nice 5 avenue Pierre Dévoluy BP 1319 06006 NICE CEDEX 1	04 92 03 27 70	dopage@chu-nice.fr
<b>PAYS DE LA LOIRE</b>	Dr Stéphane PRETAGUT	Addictologie	Espace Barbara 9bis rue de Bouillé 44000 NANTES	08 00 88 05 04	amcd44@voila.fr
<b>PICARDIE</b>	Dr François PERLA	Service de rééducation fonctionnelle - Pôle SSR	Centre Hospitalier de Corbie 33 rue Gambetta 80800 CORBIE	03 22 96 40 00	
<b>POITOU-CHARENTES</b>	Dr Marie-Christine PERAULT-POCHAT	Explorations fonctionnelles, respiratoires et de l'exercice	CHU La Milétrie Pavillon Beauchant Service des EFR 2 rue de la Milerie 86021 POITIERS	05 49 44 46 80	sporsanriskampld@chu-poitiers.fr
<b>RÉUNION</b>	Dr Patricia NAY-WIND	Addictologie et Médecine Générale	CHD Félix Guyon Allée Topazes 97405 ST DENIS CEDEX	02 62 90 56 09	Patricia.nay-wind@chu-reunion.fr
<b>RHONE-ALPES Grenoble</b>	Dr Michel GUINOT	Médecine et traumatologie du sport	CHU de Grenoble Hôpital Sud 6 avenue de Kimberley BP 217 38043 ECHIROLLES	04 76 76 54 94	mguinot@chu-grenoble.fr
<b>RHONE-ALPES Lyon</b>	Dr Bernard BRUNET	Médecine du sport	Hôpital Edouard Herriot Pavillon A 5 place d'Arsonval 69437 LYON CEDEX 03	04 72 11 91 01	bernard.brunet@chu-lyon.fr
<b>RHONE-ALPES Saint-Etienne</b>	Dr Roger OULLION	Service de Physiologie Clinique et de l'Exercice	CHU Hôpital Bellevue Pavillon 9 Unité de Médecine du Sport Boulevard Pasteur 42055 SAINT-ETIENNE CEDEX 2	04 77 12 73 73	roger.oullion@univ-st-etienne.fr

## ANNEXE 4

CODE MONDIAL ANTIDOPAGE  
**STANDARD  
INTERNATIONAL**



# **LISTE DES INTERDICTIONS**

JANVIER 2020



Le texte officiel de la *Liste des interdictions* sera tenu à jour par l'AMA et publié en anglais et en français.

La version anglaise fera autorité en cas de divergence entre les deux versions.

Cette liste entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2020.

# SUBSTANCES ET MÉTHODES INTERDITES EN PERMANENCE

(EN ET HORS COMPÉTITION)

EN CONFORMITÉ AVEC L'ARTICLE 4.2.2 DU CODE MONDIAL ANTIDOPAGE, TOUTES LES *SUBSTANCES INTERDITES* DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME DES « *SUBSTANCES SPÉCIFIÉES* » SAUF LES SUBSTANCES DANS LES CLASSES S1, S2, S4.4, S4.5, S6.A, ET LES *MÉTHODES INTERDITES* M1, M2 ET M3.

## SUBSTANCES INTERDITES

### S0 SUBSTANCES NON APPROUVÉES

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

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 $\alpha$ -androst-ène-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);  
**7 $\alpha$ -hydroxy-DHEA**;  
**7 $\beta$ -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 $\alpha$ -androst-3-one);  
**Androstènediol** (androst-5-ène-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol);  
**Androstènedione** (androst-4-ène-3,17-dione);  
**Bolastérone**;  
**Boldénone**;  
**Boldione** (androst-1,4-diène-3,17-dione);  
**Calustérone**;  
**Clostébol**;

**Danazol** ([1,2]oxazol[4',5':2,3]prégn-4-ène-20-yn-17 $\alpha$ -ol);  
**Déhydrochlorméthyltestostérone** (4-chloro-17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylandrost-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**;  
**Éthylestrénol** (19-norprégn-4-ène-17 $\alpha$ -ol);  
**Fluoxymestérone**;  
**Formébolone**;  
**Furazabol** (17 $\alpha$ -méthyl[1,2,5]oxadiazolo[3',4':2,3]-5 $\alpha$ -androstane-17 $\beta$ -ol);  
**Gestrinone**;  
**Mestanolone**;  
**Mestérolone**;  
**Métandiène** (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylandrost-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**;  
**Méthylldiènone** (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestr-4,9-diène-3-one);  
**Méthylnortestostérone** (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestr-4-en-3-one);  
**Méthyltestostérone**;  
**Métribolone** (méthyltriènone, 17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestr-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;

**P**rastérolone (déhydroépiandrostérolone, DHEA, 3 $\beta$ -hydroxyandrost-5-ène-17-one);

Prostanozolol (17 $\beta$ -[[tétrahydropyrane-2-yl]oxy]-1'H-pyrazolo[3,4:2,3]-5 $\alpha$ -androstane);

**Q**uinbolone;

**S**tanozolol;

Stenbolone;

**T**estostérolone;

Tétrahydrogestrinone (17-hydroxy-18 $\alpha$ -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 APPARENTÉES ET MIMÉTIQUES

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. Érythropoïétines (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 bêta (CERA)];

Agents mimétiques de l'EPO et leurs dérivés par ex.

CNTO-530 et péginésatide.

#### 1.2 Agents activateurs du facteur inducible par l'hypoxie (HIF) par ex.

Cobalt;

Daprodustat (GSK1278863);

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 hGH 176-191; 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 (pralmoréline), 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 :

**F**acteur 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);  
**T**hymosine-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

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

Incluant sans s'y limiter :

**F**enotérol;  
Formotérol;  
**H**igénamine;  
Indacatérol;  
**O**lodatérol;  
**P**rocatérol;  
**R**eproprotérol;  
**S**albutamol;  
Salmétérol;  
**T**erbutaline;  
Trétoquinol (trimétoquinol);  
Tulobutérol;  
**V**ilantérol.

### 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.

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 hormones et modulateurs hormonaux suivants sont interdits :

1. Inhibiteurs d'aromatase, incluant sans s'y limiter :
  - 2-Androsténo[5 $\alpha$ -androst-2-ène-17-ol];
  - 2-Androsténo[5 $\alpha$ -androst-2-ène-17-one];
  - 3-Androsténo[5 $\alpha$ -androst-3-ène-17-ol];
  - 3-Androsténo[5 $\alpha$ -androst-3-ène-17-one];
  - 4-Androsténo-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. Modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes (SERM), incluant sans s'y limiter :
  - Bazédoxifène;
  - Ospémifène;
  - Raloxifène;
  - Tamoxifène;
  - Torémifène.
3. Autres substances anti-œstrogéniques, incluant sans s'y limiter :
  - Clomifène;
  - Cyclofénil;
  - Fulvestrant.
4. Agents prévenant l'activation du récepteur IIB de l'activine, incluant sans s'y limiter :

les anticorps neutralisant l'activine A;  
les anticorps anti-récepteurs IIB de l'activine (p. ex. bimagrumb);  
les compétiteurs du récepteur IIB de l'activine par ex. récepteurs leurres de l'activine (p. 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 (p. ex. domagrozumab, landogrozumab, stamulumab);

les protéines liant la myostatine (p. ex. follistatine, propeptide de la myostatine);

## 5. Modulateurs métaboliques :

- 5.1 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);
- 5.2 Insulines et mimétiques de l'insuline;
- 5.3 Meldonium;
- 5.4 Trimétazidine.

## S5 DIURÉTIQUES ET AGENTS MASQUANTS

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; triamtérene et vaptans, par ex. tolvaptan.

### Sauf :

- la drospirénone; le pamabrome; et l'administration ophtalmique des inhibiteurs de l'anhydrase carbonique (par ex. dorzolamide, brinzolamide);
- l'administration locale de la félypressine en anesthésie dentaire.

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.

## MÉTHODES INTERDITES

---

### 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 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 intraveineuses et/ou injections 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

OUTRE LES CLASSES S0 À S5 ET M1 À M3 DÉFINIES CI-DESSUS, LES CLASSES SUIVANTES SONT INTERDITES EN COMPÉTITION :

## SUBSTANCES INTERDITES

### S6 STIMULANTS

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 :

**A**drafinil;  
Amfépramone;  
Amfétamine;  
Amfétaminil;  
Amiphénazol;  
**B**enfluorex;  
Benzylpipérazine;  
Bromantan;  
**C**lobenzorex;  
Cocaïne;  
Cropropamide;  
Crotétamide;  
**F**encamine;  
Fénétylline;  
Fenfluramine;  
Fenproporex;  
Fonturacétam [4-phenylpiracétam (carphédon)];  
Furfénorex;  
**L**isdexamfétamine;  
**M**éfénorex;  
Méphentermine;  
Mésocarb;  
Métamfétamine [*d*-];  
p-méthylamfétamine;  
Modafinil;  
**N**orfenfluramine;  
**P**hendimétrazine;  
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-M**éthylhexan-2-amine (1,2-diméthylpentylamine);  
**4-M**éthylhexan-2-amine (méthylhexaneamine);  
4-Méthylpentan-2-amine (1,3-diméthylbutylamine);  
**5-M**éthylhexan-2-amine (1,4-diméthylpentylamine);  
**B**enzfétamine;  
**C**athine\*\*;  
Cathinone et ses analogues, par ex. méphédronne, méthédronne et  $\alpha$ -pyrrolidinovalerophénone;  
**D**iméthylamfétamine (diméthylamphétamine);  
**É**phédrine\*\*\*;  
Epinéphrine\*\*\*\* (adrénaline);  
Étamivan;  
Étilamfétamine;  
Étiléfrine;  
**F**amprofazone;  
Fenbutrazate;  
Fencamfamine;  
**H**eptaminol;  
Hydroxyamphétamine (parahydroxyamphétamine);  
**I**sométhéptène;  
**L**evméтамfétamine;  
**M**éclofénoxate;  
Méthylènedioxyméthamphétamine;  
Méthyléphédrine\*\*\*;  
Méthylphénidate;  
**N**icéthamide;  
Norfénefrine;  
**O**ctodrine (1,5-diméthylhexylamine);  
Octopamine;  
Oxilofrine (méthylsynéphrine);  
**P**émoline;  
Pentétrazol;

Phénéthylamine et ses dérivés;  
Phenmétrazine;  
Phenprométhamine;  
Propylhexédrine;  
Pseudoéphédrine\*\*\*\*;  
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 et les stimulants figurant dans le Programme de surveillance 2020\*.

- \* Bupropion, caféine, nicotine, phényléphrine, phénylpropanolamine, pipradrol et synéphrine : ces substances figurent dans le Programme de surveillance 2020 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

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

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

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

Incluant sans s'y limiter :

Bétaméthasone;  
Budésonide;  
Cortisone;  
Deflazacort;  
Dexaméthasone;  
Fluticasone;  
Hydrocortisone;  
Méthylprednisolone;  
Prednisolone;  
Prednisone;  
Triamcinolone.

# SUBSTANCES INTERDITES DANS CERTAINS SPORTS

## P1 BÊTABLOQUANTS

Les bêtabloquants sont interdits en compétition seulement, dans les sports suivants et aussi interdits *hors-compétition* si indiqué.

- Automobile (FIA)
- Billard (toutes les disciplines) (WCBS)
- Fléchettes (WDF)
- Golf (IGF)
- Ski (FIS) pour le saut à skis, 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 :

<b>A</b> cébutolol;	<b>L</b> abétalol;
<b>A</b> lprénolol;	<b>M</b> étipranolol;
<b>A</b> ténolol;	<b>M</b> étoprolol;
<b>B</b> étaxolol;	<b>N</b> adolol;
<b>B</b> isoprolol;	<b>O</b> xprénolol;
<b>B</b> unolol;	<b>P</b> indolol;
<b>C</b> artéolol;	<b>P</b> ropranolol;
<b>C</b> arvéditol;	<b>S</b> otalol;
<b>C</b> étiprolol;	<b>T</b> imolol.
<b>E</b> smolol;	

[www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org)

## LISTE DES ABREVIATIONS

- SAA** : Stéroïdes androgènes anabolisants  
**T** : Testostérone  
**AMA** : Agence mondiale anti-dopage  
**AMPD** : Antenne médicale de prévention du dopage  
**NMSAA** : utilisation non médicale des stéroïdes anabolisants androgènes  
**ASIH** : hypogonadisme induit par les stéroïdes anabolisants  
**SARM** : modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes  
**GC** : glucocorticoïdes  
**GH** : hormone de croissance  
**IGF-1** : Facteur de croissance analogue à l'insuline  
**SERM** : modulateurs sélectifs des récepteurs aux estrogènes  
**FSH** : hormone folliculo-stimulante  
**LH** : hormone lutéinisante  
**HPG**: hypothalamo-hypophyso-gonadique (axe)  
**AR**: récepteur aux androgènes  
**IM**: intra-musculaire  
**HTA**: hypertension artérielle  
**TDR**: troubles du rythme  
**HVG**: hypertrophie ventriculaire gauche  
**CP**: coronaropathie  
**MS**: mort subite  
**IC**: insuffisance cardiaque  
**SCA**: syndrome coronarien aigu  
**HNR** : hyperplasie nodulaire régénérative

**hCG** : hormone chorionique gonadotrope  
**PDE-5** : phosphodiesterase-5  
**TRT** : thérapie de remplacement de la testostérone  
**IA** : inhibiteurs de l'aromatase  
**E2** : oestradiol  
**SHBG** : sex hormone-binding globulin  
**PRL**: prolactine  
**PSA**: antigène spécifique de prostate  
**ITT** : testostérone intra-testiculaire  
**TCC** : thérapie cognitive et comportementale  
**ISRS** : inhibiteurs sélectifs de la recapture de  
sérotonine  
**EDM** : épisode dépressif majeur  
**ECG** : électrocardiogramme

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

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

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.





# RESUME

**Auteur :** Mandy LUCAS, Directeur de thèse : Dr Marie-Agnès MARTIN-SAVELLI **Titre** Gestion de l'usage d'anabolisants en médecine générale **Introduction :** L'usage d'anabolisants dans le monde et en France ne cesse de progresser. Longtemps réservé au milieu sportif et au culturisme il est encore plus présent à l'heure actuelle chez les adolescents et les jeunes hommes qui les emploient dans un but esthétique. Sa prévalence est estimée à 3-4%. Les effets secondaires de ces produits sont nombreux, potentiellement graves et parfois irréversibles. Le dépistage et la prise en charge de ces patients constituent un véritable enjeu de santé publique. Les médecins généralistes sont amenés à recevoir ces patients qui consultent souvent pour des motifs divers et dont la consommation n'est souvent pas annoncée. Tout l'enjeu doit être de soupçonner cet usage afin de prévenir les complications et de conduire le patient vers un sevrage mais cette stratégie nécessite une bonne connaissance du problème de la part des professionnels de santé. **Objectifs :** L'objectif principal de l'étude était de recueillir les connaissances et les pratiques de prise en charge des médecins généralistes concernant les patients usagers d'anabolisants et d'évaluer les besoins de formation. L'objectif secondaire était de déterminer s'il existait une différence de connaissance du phénomène et de prise en charge de ces patients selon que le professionnel était titulaire d'une formation complémentaire en médecine du sport ou non. **Méthode :** Etude quantitative, descriptive, transversale, par questionnaire, auprès d'un échantillon de 182 médecins généralistes du Var. **Résultats :** Le taux de réponse était de 55%. 18% des médecins interrogés étaient titulaires d'un DU/DIU en médecine du sport. Les connaissances sur les différents produits dopants étaient insuffisantes puisque 21% des substances citées n'étaient pas des produits dopants et 32% des répondeurs se disaient incapables de citer un seul produit dopant. Les connaissances concernant les effets secondaires n'étaient pas acquises non plus. En revanche, la prévalence était comprise entre 1-10% pour 92% des répondeurs, le sexe masculin était un facteur de risque pour 97% d'entre eux, tout comme le fait d'avoir moins de 40 ans pour 84% des répondeurs. 69% des médecins interrogés ne se sentaient pas du tout compétents (29% pour les médecins du sport 79% pour les autres) et 67% pensaient qu'une formation serait utile. 41% disaient n'avoir jamais abordé le sujet en consultation pourtant la prévalence de cet usage est estimé à 3-4% en population générale. 28% des répondeurs avaient déjà eu une demande de prescription d'anabolisants et 8% avaient accepté. 82% des médecins du sport demandaient des examens complémentaires à ces patients versus 48% chez les autres médecins. 75% des répondeurs proposaient un suivi à ces patients. **Conclusion :** La perspective d'une formation plus complète des médecins concernant l'usage d'anabolisants serait souhaitable. Elle pourrait permettre de mieux dépister les patients concernés, de limiter les complications liées à cet usage et de guider les patients vers le sevrage. Le fait d'être titulaire d'une formation en médecine du sport semble augmenter sensiblement les connaissances et la pertinence de la prise en charge de ces patients.

**Mots-clés :** Médecin généraliste, anabolisants, Pratiques professionnelles, dopage, stéroïdes, médecine du sport, Formation