



**HAL**  
open science

## L'automédication et la prévention au dopage : les conseils à l'officine à destination de l'athlète

Chloé Didelot

► **To cite this version:**

Chloé Didelot. L'automédication et la prévention au dopage : les conseils à l'officine à destination de l'athlète. Sciences pharmaceutiques. 2020. hal-03298143

**HAL Id: hal-03298143**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298143>**

Submitted on 23 Jul 2021

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

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



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE



FACULTÉ  
DE PHARMACIE

**UNIVERSITE DE LORRAINE  
2020**

---

**FACULTE DE PHARMACIE**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement

le 10 juillet 2020, sur un sujet dédié au :

**L'AUTOMEDICATION ET LA PREVENTION AU  
DOPAGE, LES CONSEILS A L'OFFICINE A  
DESTINATION DE L'ATHLETE**

pour obtenir

**le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie**

par **Chloé DIDELOT**

née le 2 décembre 1994

**Membres du Jury**

Président : M. François DUPUIS, Maître de Conférences, Faculté de Pharmacie de Nancy

Juges : M. Luc FERRARI, Professeur des universités, Faculté de Pharmacie de Nancy

Mme Audrey JEANJACQUOT, Docteur en pharmacie

M. Sébastien DIEUDONNE, Docteur en pharmacie



**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**  
**FACULTÉ DE PHARMACIE**  
**Année universitaire 2019-2020**

**DOYEN**

Raphaël DUVAL

**Vice-Doyen**

Julien PERRIN

**Directrice des études**

Marie SOCHA

**Conseil de la Pédagogie**

Présidente, Brigitte LEININGER-MULLER

Vice-Présidente, Alexandrine LAMBERT

**Collège d'Enseignement Pharmaceutique Hospitalier**

Présidente, Béatrice DEMORE

**Commission Prospective Facultaire**

Président, Christophe GANTZER

Vice-Président, Jean-Louis MERLIN

**Commission de la Recherche**

Présidente, Caroline GAUCHER

**Chargés de Mission**

**Communication**

**Innovation pédagogique**

**Référente ADE**

**Référente dotation sur projet (DSP)**

**Référent vie associative**

Aline BONTEMPS

Alexandrine LAMBERT

Virginie PICHON

Marie-Paule SAUDER

Arnaud PALLOTTA

**Responsabilités**

**Filière Officine**

**Filière Industrie**

**Filière Hôpital**

**Pharma Plus ENSIC**

**Pharma Plus ENSAIA**

**Pharma Plus ENSGSI**

**Cellule de Formation Continue et Individuelle**

**Commission d'agrément des maîtres de stage**

**ERASMUS**

Caroline PERRIN-SARRADO

Julien GRAVOULET

Isabelle LARTAUD,

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Béatrice DEMORE

Marie SOCHA

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Xavier BELLANGER

Igor CLAROT

Luc FERRARI

François DUPUIS

Mihayl VARBANOV

**DOYENS HONORAIRES**

Chantal FINANCE

Francine PAULUS

Claude VIGNERON

**PROFESSEURS EMERITES**

Jeffrey ATKINSON

Max HENRY

Pierre LEROY

Philippe MAINCENT

Claude VIGNERON

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Claude BLOCK

Pierre DIXNEUF

Chantal FINANCE

Marie-Madeleine GALTEAU

**MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES**

Monique ALBERT

Mariette BEAUD

François BONNEAUX

Gérald CATAU

Thérèse GIRARD  
Pierre LABRUDE  
Vincent LOPPINET  
Alain NICOLAS  
Janine SCHWARTZBROD  
Louis SCHWARTZBROD

Jean-Claude CHEVIN  
Jocelyne COLLOMB  
Bernard DANGIEN  
Marie-Claude FUZELLIER  
Françoise HINZELIN  
Marie-Hélène LIVERTOUX  
Bernard MIGNOT  
Blandine MOREAU  
Dominique NOTTER  
Francine PAULUS  
Christine PERDICAKIS  
Marie-France POCHON  
Anne ROVEL  
Gabriel TROCKLE  
Maria WELLMAN-ROUSSEAU  
Colette ZINUTTI

**ASSISTANTS HONORAIRES**

Marie-Catherine BERTHE  
Annie PAVIS

**ENSEIGNANTS**

Section CNU

\*

Discipline d'enseignement

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

|                                |    |  |
|--------------------------------|----|--|
| Danièle BENSOUSSAN-LEJZEROWICZ | 82 | Thérapie cellulaire                              |
| Béatrice DEMORE                | 81 | Pharmacie clinique                               |
| Jean-Louis MERLIN              | 82 | Biologie cellulaire                              |
| Jean-Michel SIMON              | 81 | Economie de la santé, Législation pharmaceutique |
| Nathalie THILLY                | 81 | Santé publique et Epidémiologie                  |

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

|                               |    |  |
|-------------------------------|----|--|
| Ariane BOUDIER                | 85 | Chimie Physique                        |
| Christine CAPDEVILLE-ATKINSON | 86 | Pharmacologie                          |
| Igor CLAROT                   | 85 | Chimie analytique                      |
| Joël DUCOURNEAU               | 85 | Biophysique, Acoustique, Audioprothèse |
| Raphaël DUVAL                 | 87 | Microbiologie clinique                 |
| Béatrice FAIVRE               | 87 | Hématologie, Biologie cellulaire       |
| Luc FERRARI                   | 86 | Toxicologie                            |
| Pascale FRIANT-MICHEL         | 85 | Mathématiques, Physique                |
| Christophe GANTZER            | 87 | Microbiologie                          |
| Frédéric JORAND               | 87 | Eau, Santé, Environnement              |
| Isabelle LARTAUD              | 86 | Pharmacologie                          |
| Dominique LAURAIN-MATTAR      | 86 | Pharmacognosie                         |
| Brigitte LEININGER-MULLER     | 87 | Biochimie                              |
| Patrick MENU                  | 86 | Physiologie                            |
| Jean-Bernard REGNOUF de VAINS | 86 | Chimie thérapeutique                   |
| Bertrand RIHN                 | 87 | Biochimie, Biologie moléculaire        |

**MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| Alexandre HARLE | 82 | Biologie cellulaire oncologique                   |
| Julien PERRIN   | 82 | Hématologie biologique                            |
| Loïc REPPEL     | 82 | Biothérapie                                       |
| Marie SOCHA     | 81 | Pharmacie clinique, thérapeutique et biotechnique |

**MAITRES DE CONFÉRENCES**

|                                |    |                                   |
|--------------------------------|----|-----------------------------------|
| Xavier BELLANGER <sup>H</sup>  | 87 | Parasitologie, Mycologie médicale |
| Emmanuelle BENOIT <sup>H</sup> | 86 | Communication et Santé            |
| Isabelle BERTRAND <sup>H</sup> | 87 | Microbiologie                     |

|                                |    |  |
|--------------------------------|----|--|
| Michel BOISBRUN <sup>H</sup>   | 86 | Chimie thérapeutique                   |
| Cédric BOURA <sup>H</sup>      | 86 | Physiologie                            |
| Sandrine CAPIZZI               | 87 | Parasitologie                          |
| Antoine CAROF                  | 85 | Informatique                           |
| Sébastien DADE                 | 85 | Bio-informatique                       |
| Dominique DECOLIN              | 85 | Chimie analytique                      |
| Natacha DREUMONT <sup>H</sup>  | 87 | Biochimie générale, Biochimie clinique |
| Florence DUMARCAÏ <sup>H</sup> | 86 | Chimie thérapeutique                   |
| François DUPUIS <sup>H</sup>   | 86 | Pharmacologie                          |
| Reine EL OMAR                  | 86 | Physiologie                            |
| Adil FAIZ                      | 85 | Biophysique, Acoustique                |
| Anthony GANDIN                 | 87 | Mycologie, Botanique                   |
| Caroline GAUCHER <sup>H</sup>  | 86 | Chimie physique, Pharmacologie         |
| Stéphane GIBAUD <sup>H</sup>   | 86 | Pharmacie clinique                     |
| Thierry HUMBERT                | 86 | Chimie organique                       |
| Olivier JOUBERT <sup>H</sup>   | 86 | Toxicologie, Sécurité sanitaire        |

**ENSEIGNANTS (suite)**

Section CNU

\*

Discipline d'enseignement

|                                |       |                                       |
|--------------------------------|-------|---------------------------------------|
| Alexandrine LAMBERT            | 85    | Informatique, Biostatistiques         |
| Julie LEONHARD                 | 86/01 | Droit en Santé                        |
| Christophe MERLIN <sup>H</sup> | 87    | Microbiologie environnementale        |
| Maxime MOURER                  | 86    | Chimie organique                      |
| Coumba NDIAYE                  | 86    | Epidémiologie et Santé publique       |
| Arnaud PALLOTTA                | 85    | Bioanalyse du médicament              |
| Marianne PARENT                | 85    | Pharmacie galénique                   |
| Caroline PERRIN-SARRADO        | 86    | Pharmacologie                         |
| Virginie PICHON                | 85    | Biophysique                           |
| Sophie PINEL <sup>H</sup>      | 85    | Informatique en Santé (e-santé)       |
| Anne SAPIN-MINET <sup>H</sup>  | 85    | Pharmacie galénique                   |
| Marie-Paule SAUDER             | 87    | Mycologie, Botanique                  |
| Guillaume SAUTREY              | 85    | Chimie analytique                     |
| Rosella SPINA                  | 86    | Pharmacognosie                        |
| Sabrina TOUCHET                | 86    | Pharmacochimie                        |
| Mihayl VARBANOV                | 87    | Immuno-Virologie                      |
| Marie-Noëlle VAULTIER          | 87    | Mycologie, Botanique                  |
| Emilie VELOT <sup>H</sup>      | 86    | Physiologie-Physiopathologie humaines |
| Mohamed ZAIYOU <sup>H</sup>    | 87    | Biochimie et Biologie moléculaire     |

**PROFESSEUR ASSOCIE**

|                  |    |                    |
|------------------|----|--------------------|
| Julien GRAVOULET | 86 | Pharmacie clinique |
|------------------|----|--------------------|

**PROFESSEUR AGREGÉ**

|                    |    |         |
|--------------------|----|---------|
| Christophe COCHAUD | 11 | Anglais |
|--------------------|----|---------|

<sup>H</sup> Maître de conférences titulaire HDR

\* Disciplines du Conseil National des Universités :

80 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

81 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

82 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

85 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

86 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

87 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

11 : Professeur agrégé de lettres et sciences humaines en langues et littératures anglaises et anglo-saxonnes

# SERMENT DE GALIEN

**En présence des Maitres de la Faculté, je fais le serment :**

**D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances**

**D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;**

**De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité**

**En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.**

**De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession**

**De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens**

**De coopérer avec les autres professionnels de santé**

**Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.**

**Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.**

*Version validée par la conférence des Doyens de facultés de Pharmacie le 7 février 2018*

« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION, NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS LES THESES, CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEUR AUTEUR ».

# Remerciements

---

**Je remercie Monsieur Luc Ferrari,**

d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse, de m'avoir fourni à travers ses connaissances, son aide, ses conseils précieux ainsi que sa disponibilité. Je le remercie également pour m'avoir apporté sa correction dans la réalisation de la rédaction de ma thèse.

**Je remercie Monsieur François Dupuis,**

pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ma thèse ainsi que pour ses enseignements pendant mon cursus.

**Je remercie Madame Audrey Jeanjacquot ainsi que, Monsieur Sébastien Dieudonné,**

d'avoir accepté de faire parti de mon jury et de m'avoir donné leurs conseils, remarques et avis.

**Je remercie mes parents,**

pour m'avoir toujours soutenu et poussé à l'école comme dans les études, sans vous je n'en serais pas là. Merci aussi de m'avoir supporté toutes ces années...

**Je remercie Chris,**

pour être mon pilier et mon 1<sup>er</sup> soutien depuis plus de 4 ans.

**Je remercie mon frère,**

d'avoir toujours été à mes côtés et de me faire rire au quotidien.

**Je remercie tous mes amis de fac et en particulier ma team de choc : Chloé, Célest, Elo, Cam, Caro, Alice numéro 1 et 2, Alicia, Fab, Hugo, Claire, Loulou,**

pour m'avoir fait passer des moments mémorables en leur présence. Je vous dois 5 années de rire, de cuites, de soirées, de WEI, de travail (quand même un peu), d'anniversaires...

**Je remercie ma meilleure amie Chloé,**

pour être là depuis plus de 10 ans maintenant, et pour tous ces moments, les bons comme les plus durs passés ensemble.

**Je remercie mon binôme de TP, Célest,**

pour m'avoir fait rire jusqu'à en pleurer et sans qui je n'aurais pas pu inonder la salle de TP.

**Je remercie ma Chamcham,**

ma coloc d'amour pour avoir passé ses 2 mois magnifiques au Québec avec moi. Un voyage magique qui nous as appris beaucoup (notamment ton accent) et qui, je pense, restera gravé pour nous 2.

**Je remercie Clémence,**

pour m'avoir toujours poussé à bosser et tiré vers le haut depuis la 4<sup>ème</sup> année... non je rigole !! Juste merci d'avoir été là, on s'était bien trouvé comme dirait Martin.

**Je remercie également mes copains du groupe 2 : Sassa, Coco, Martin, Johan, Pierre, Charles, Yassir, Lisa,**

pour ses longues années passées à vos côtés à grandir, à bosser, à faire la fête ensemble.

# Table des matières

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Abréviations et Acronymes.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>Liste des Tableaux .....</b>  | <b>14</b> |
| <b>Liste des Figures .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>Introduction .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>I. Le dopage .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>I.1 Histoire – de l'apparition du dopage.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>I.2 Définitions :.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>I.3 Finalités des conduites dopantes .....</b>  | <b>23</b> |
| <b>I.4 Le dopage et les médias .....</b>   | <b>24</b> |
| I.4.1 <i>Un fait de société.....</i>   | 24        |
| I.4.2 <i>Le dopage dans le monde.....</i>  | 25        |
| <b>I.5 La réglementation du dopage.....</b>  | <b>27</b> |
| I.5.1 <i>Au niveau national .....</i>  | 27        |
| I.5.2 <i>Au niveau international.....</i>  | 30        |
| <b>I.6 Classification des substances dopantes .....</b>  | <b>32</b> |
| I.6.1 <i>Substances et méthodes interdites en permanence en et hors compétition (31) .....</i>   | 32        |
| I.6.2 <i>Substances et méthodes interdites en compétition (32) .....</i>                         | 35        |
| I.6.3 <i>Substances interdites dans certains sports : les bêtabloquants (33) .....</i>           | 36        |
| <b>I.7 Autres infractions.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>I.8 AUT : Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques.....</b>                             | <b>38</b> |
| <b>I.9 Moyens de lutte contre le dopage.....</b>   | <b>39</b> |
| I.9.1 <i>Les laboratoires de contrôle .....</i>  | 39        |
| I.9.2 <i>Les prélèvements et dosages .....</i>   | 39        |
| I.9.3 <i>Le Profil Biologique du Sportif (PBS) .....</i>   | 40        |
| <b>I.10 Sanctions encourues .....</b>  | <b>42</b> |
| <b>II. L'automédication et le sportif.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>II.1 Qu'est-ce que l'automédication ? .....</b>   | <b>44</b> |
| <b>II.2 Les médicaments OTC.....</b>   | <b>45</b> |
| <b>II.3 Indications et situations cliniques d'automédication .....</b>                           | <b>46</b> |
| II.3.1 <i>Troubles ORL (oto-rhino-laryngologique) .....</i>                                      | 46        |
| II.3.2 <i>Troubles d'origine circulatoire, veinotoniques et hémorroïdes .....</i>                | 47        |
| II.3.3 <i>Asthénie et hypotension orthostatique .....</i>  | 48        |
| <b>II.4 Médicaments sur ordonnance : les situations pouvant induire un contrôle positif.....</b> | <b>49</b> |
| II.4.1 <i>Migraine et céphalées .....</i>  | 49        |
| II.4.2 <i>Troubles ORL.....</i>  | 51        |
| II.4.3 <i>Asthme.....</i>  | 53        |
| II.4.4 <i>Trouble hémorroïdaires .....</i>   | 54        |
| II.4.6 <i>Troubles oculaires.....</i>  | 54        |
| II.4.7 <i>Diabète.....</i>   | 55        |
| II.4.8 <i>L'HTA.....</i>   | 56        |
| <b>II.5 Les compléments alimentaires et le sportif à la recherche de la performance.....</b>     | <b>58</b> |
| II.5.1 <i>Définition .....</i>   | 58        |
| II.5.2 <i>Réglementation (informations obligatoires, mentions obligatoires sur le CA) .....</i>  | 58        |
| II.5.3 <i>Les compléments alimentaires : un phénomène de mode dans notre société ....</i>        | 59        |

|                                  |  |            |
|----------------------------------|--|------------|
| II.5.4                           | Consommation de compléments alimentaires dans quels buts ? .....                   | 59         |
| II.5.5                           | Dangers des compléments alimentaires et bascule dans le dopage .....               | 60         |
| II.5.6                           | Norme AFNOR V 94-001 .....   | 60         |
| <b>II.6</b>                      | <b>Les dangers du dopage (36,89–91).....</b>                                       | <b>61</b>  |
| <b>II.7</b>                      | <b>Devoirs du sportif.....</b>   | <b>64</b>  |
| <b>II.8</b>                      | <b>Rôle et devoirs du pharmacien .....</b>   | <b>65</b>  |
| II.8.1                           | Cadre législatif.....  | 65         |
| II.8.2                           | Les pharmaciens : Dernière barrière au dopage médicamenteux.....                   | 65         |
| <b>II.9</b>                      | <b>Prévention du dopage involontaire et répression.....</b>                        | <b>67</b>  |
| <b>II.10</b>                     | <b>Prévention du dopage lié aux compléments alimentaires (99,100).....</b>         | <b>68</b>  |
| <b>II.11</b>                     | <b>Société « SPORT Protect » : pour supprimer le dopage par inadvertance... 69</b> | <b>69</b>  |
| <b>III.</b>                      | <b>Les enquêtes .....</b>  | <b>70</b>  |
| <b>III.1</b>                     | <b>Introduction.....</b>   | <b>71</b>  |
| <b>III.2</b>                     | <b>Matériel et méthodes .....</b>  | <b>71</b>  |
| <b>III.3</b>                     | <b>Résultats et analyse.....</b>   | <b>73</b>  |
| III.3.1                          | <i>Le dopage et les sportifs.....</i>  | <i>73</i>  |
| 1.                               | Sport pratiqué.....  | 73         |
| 2.                               | L'âge et le sexe .....   | 74         |
| 3.                               | Ancienneté de la pratique sportive .....   | 75         |
| 4.                               | Répartition des sportifs par niveau .....  | 76         |
| 5.                               | Répartition des réponses par type de connaissances : .....                         | 77         |
| 6.                               | Recours à une AUT .....  | 79         |
| 7.                               | Recours à l'automédication .....   | 80         |
| 8.                               | Demande de conseil en pharmacie .....  | 81         |
| 9.                               | Motif des demandes de conseils en pharmacie.....                                   | 82         |
| 10.                              | Auto-prévention.....   | 84         |
| 11.                              | Méfiance dans la consommation .....  | 85         |
| 12.                              | Contrôle avant la prise de médicaments .....                                       | 86         |
| 13.                              | Consommation de médicaments .....  | 87         |
| 14.                              | Conseiller antidopage .....  | 90         |
| III.3.2                          | <i>Le dopage et les pharmaciens d'officines .....</i>                              | <i>91</i>  |
| 1.                               | Identification des sondés.....   | 91         |
| 2.                               | Questions générales .....  | 91         |
| 3.                               | Niveau de connaissances .....  | 92         |
| 4.                               | Formation universitaire.....   | 93         |
| 5.                               | Source d'informations .....  | 94         |
| 6.                               | Patientèle sportive ?.....   | 95         |
| 7.                               | Les situations de conseil à l'officine .....                                       | 96         |
| <b>III.4</b>                     | <b>Discussion .....</b>  | <b>100</b> |
| III.4.1                          | <i>Le dopage et les sportifs.....</i>  | <i>100</i> |
| III.4.2                          | <i>Le dopage et les pharmaciens.....</i>   | <i>103</i> |
| <b>Conclusion Générale .....</b> | <b>105</b>   |            |
| <b>Bibliographie.....</b>        | <b>108</b>   |            |
| <b>Annexes.....</b>              | <b>116</b>   |            |
|                                  | <i>Résultats détaillés des enquêtes.....</i>                                       | <i>116</i> |
|                                  | <i>Listes des substances et méthodes dopantes .....</i>                            | <i>121</i> |
|                                  | <i>Formulaire AUT.....</i>   | <i>132</i> |
| <b>RESUME :</b> .....            | <b>139</b>   |            |



*« Le sport va chercher la peur pour la dominer, la fatigue pour en triompher, la difficulté pour la vaincre. » Pierre de Coubertin*

# Abréviations et Acronymes

---

AFLD : Agence Française de Lutte contre le Dopage

AFNOR : Association Française de NORmalisation

AMA : Agence Mondiale Antidopage

AMLD : Antenne Médicale de Lutte contre le Dopage

AMPD : Antenne Médicale de Prévention de Dopage

ARA II : Antagonistes des Récepteurs de l'Angiotensine II

AUT : Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutique

CESPHARM : Comité d'Education Sanitaire et sociale de la PHARMacie française

CIO : Comité International Olympique

CMA : Code Mondial Antidopage

CPLD : Conseil de Prévention et de Lutte contre le Dopage

DGCCRF : Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes

EFSA : Autorité Européenne de Sécurité des Aliments

EPO : érythropoïétine

HTA : Hypertension Artérielle

IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

ONP : Ordre National des Pharmaciens

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

PBS : Profil Biologique du Sportif

PNNS : Programme National Nutrition et Santé

SIL : Standard International des Laboratoires

UIA : Unité d'Intégrité d'Athlétisme

# Liste des Tableaux

---

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| TABLEAU 1 : LES STEROÏDES ANABOLISANTS ANDROGENES (SAA).....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 2 : AUTRES AGENTS ANABOLISANTS .....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 3 : ERYTHROPOÏETINES (EPO) ET AGENTS AFFECTANT L'ERYTHROPOÏSE .....                             | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 4 : HORMONES PEPTIDIQUES ET MODULATEURS HORMONAUX.....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 5 : FACTEURS DE CROISSANCE ET MODULATEURS DE FACTEURS DE CROISSANCE .....                       | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 6 : BETA-2 AGONISTES : TOUS SELECTIFS ET NON SELECTIFS, Y COMPRIS LEURS ISOMERES OPTIQUES ..... | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 7 : MODULATEURS HORMONAUX.....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 8 : DIURETIQUES ET AGENTS MASQUANTS.....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 9 : DIURETIQUES ET AGENTS MASQUANT .....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 10 : NARCOTIQUES .....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 11 : CANNABINOÏDES .....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 12 : GLUCOCORTICOÏDES .....   | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| TABLEAU 13 : BETABLOQUANTS .....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |

# Liste des Figures

---

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| FIGURE 1 : REPARTITION DES SPORTIFS PAR SPORT .....                          | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 2 : PYRAMIDE DES AGES .....   | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 3 : REPARTITION DES SPORTIFS PAR ANCIENNETE DE PRATIQUE .....         | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 4 : REPARTITION DES SPORTIFS PAR NIVEAU ET CONTROLE ANTIDOPAGE .....  | 76                          |
| FIGURE 5 : REPARTITION DES REPONSES PAR TYPE DE CONNAISSANCES .....          | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 6 : RECOURS A UNE AUT .....   | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 7 : RECOURS A L'AUTOMEDICATION .....                                  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 8 : CONSEIL EN PHARMACIE.....   | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 9 : TYPOLOGIE DES CONSULTATIONS PHARMACEUTIQUES .....                 | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 10 : AUTO-PREVENTION .....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 11 : MEFIANCE DANS LA CONSOMMATION MEDICAMENTEUSE .....               | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 12 : CONTROLE EN AMONT DE LA PRISE DE MEDICAMENTS .....               | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 13 : CONSOMMATION MEDICAMENTEUSE.....                                 | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 14 : CONSEILLE ANTIDOPAGE.....  | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 15 : IDENTIFICATION DES SONDAS.....                                   | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 16 : CONNAISSANCES GENERALES.....                                     | 92                          |
| FIGURE 17 : AUTO-ESTIMATION DES CONNAISSANCES EN MATIERE DE DOPAGE .....     | 93                          |
| FIGURE 18 : FORMATION SUR LE DOPAGE.....                                     | 94                          |
| FIGURE 19 : SOURCE D'INFORMATIONS SUR LE DOPAGE .....                        | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 20 : PROPORTION DE PATIENTS SPORTIFS.....                             | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 21 : RISQUE DOPANTS DES MEDICAMENTS .....                             | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 22 : CONNAISSANCES DES MEDICAMENTS DOPANTS.....                       | 96                          |
| FIGURE 23 : CONSEILS A L'OFFICINE POUR L'AMELIORATION DES PERFORMANCES ..... | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 24 : MISE EN GARDE DU RISQUE DOPANT.....                              | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| FIGURE 25 : PROPOSITION D'ALTERNATIVE AUX MEDICAMENTS DOPANTS .....          | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |

# Introduction

---

Le dopage existe depuis l'antiquité. Ce phénomène, présent dans toutes les disciplines et menaçant les valeurs du sport, est un réel problème. Comment mieux gérer son souffle, maintenir son poids idéal, diminuer son stress, améliorer sa force mentale et sa résistance à la douleur... ? Toutes ces questions sont sans cesse en tête des sportifs en quête de nouvelles performances. Et c'est pour cela que de nombreux sportifs succombent à l'utilisation de substances classées comme interdites car dopantes. D'autres, par un défaut de connaissances en la matière ou par manque de méfiance franchissent également les limites du dopage. Ce dopage par inadvertance touche de nos jours un nombre très important de sportifs qui voient leur carrière se briser face à un contrôle positif. Mais les athlètes ne sont pas seuls face aux risques de dopage médicamenteux. En effet le pharmacien peut devenir un acteur dans la lutte anti-dopage en s'assurant de l'absence de potentiel risque lié au médicament.

Le but de cette étude est donc d'exposer au mieux les rôles et devoir de conseils, de prévention, et de sensibilisation du pharmacien face à une réalité où le dopage est trop présent et pourrait de ce fait être nettement diminué en particulier pour tous les cas de dopage par inadvertance. C'est aussi pour cela que nous souhaitons par cette thèse apporter les outils nécessaires au comptoir dans ce contexte de lutte anti-dopage.

Au cours de cette étude, nous détaillerons dans une 1<sup>ère</sup> partie, les différentes définitions et évolutions du dopage au fil des siècles ainsi que les finalités qui résultent d'une conduite dopante. Nous illustrerons cette 1<sup>ère</sup> partie avec quelques cas de dopage bien connus des médias puis nous présenterons les différentes réglementations applicables de nos jours. Nous citerons également la liste des interdictions : les substances et méthodes interdites en permanence et celles interdites seulement pendant les compétitions. Nous parlerons des Autorisations d'Usage Thérapeutique (AUT), des moyens existants pour lutter contre le dopage et nous conclurons cette 1<sup>ère</sup> partie avec les sanctions encourues pour les sportifs contrôlés positifs.

Au cours d'une 2<sup>nd</sup>e partie, nous ferons le point sur l'automédication et le sportif. Nous présenterons ainsi un grand nombre de situations d'automédication ou de pathologies pouvant conduire à l'utilisation de médicaments dopants. Par la suite, nous parlerons des médicaments prescrits, uniquement sur ordonnance, pour diverses pathologies, présentant également des risques de dopage. Nous nous intéresserons ensuite à la réglementation, à la consommation et aux potentiels dangers des compléments alimentaires. Pour finir cette partie, nous exposerons la place essentielle que tient le pharmacien dans ce combat contre le dopage.

Dans une 3<sup>ème</sup> partie, nous détaillerons et discuterons des résultats de nos 2 enquêtes effectuées pour compléter cette étude. Elles ont été réalisées en parallèle, l'une destinée à tous les sportifs français quel que soit leur sport, niveau, âge ; l'autre destinée aux pharmaciens d'officine, diffusée dans toutes les officines de la région Lorraine. La 1<sup>ère</sup> enquête avait pour objectif de faire le point sur les connaissances des sportifs en matière de dopage et de médicaments dopants ou susceptibles de rendre un contrôle positif. La 2<sup>nd</sup>e permettait d'évaluer les acquis des pharmaciens d'officine dans ce domaine et de mettre en évidence les rôles de conseils et de prévention à destination du sportif.

# I. Le dopage

---

## I.1 Histoire – de l'apparition du dopage

Depuis l'antiquité l'homme essaye sans cesse de repousser ses limites afin d'améliorer ses capacités physiques et mentales et ce, en absorbant diverses substances. On note l'apparition du concept de « dopage » au temps des Grecs et des Romains. De nombreux auteurs grecs tels que Galien, Philostrate ou encore Plin le jeune nous rapportent que de leur temps, les athlètes ingéraient différentes viandes, choisies en fonction du sport qu'ils pratiquaient. Ainsi les sauteurs avaient recours à la viande de chèvre, les boxeurs et lanceurs à la viande de taureau et les lutteurs à la graisse de porc. Maurice Genevoix, auteur de « Vaincre à Olympie » relate la vie d'Euthymos, disciple de Milon de Croton : « Faire ce qu'il faut, pour Euthymos, c'est obéir à Milon de Croton, manger les mets qu'il a prescrits, les viandes grillées, les fromages frais, boire aux repas un cotyle de vin pur assaisonné d'un oignon cru. Pourquoi juste ce poids de viande, cette exacte mesure de vin et non pas moins ou davantage ? Parce que l'expérience de Milon, ses années, ses souvenirs, ses victoires en ont décidé ainsi. » (1) Les feuilles de sauge étaient quant à elle, utilisées pour leurs propriétés toniques. L'utilisation de décoction de prêle par les coureurs de fond a également été rapportée. L'opium est également une des très substances à avoir été consommé pour ses vertus médicinales. Ce produit permettait de diminuer fatigue, faim et soif et ainsi lutter contre la fatigue. (2)

De leur côté, les Chinois se servaient de substances extraites de l'éphédra pour augmenter leur résistance cardiaque et leur pression sanguine. Ils ont ainsi découvert en 1924, l'éphédrine, un alcaloïde puissant extrait des rameaux d'éphédra, qui permet de dilater les bronches. Les Indiens quant à eux mâchaient des feuilles de coca contenant notamment la cocaïne qui est un stimulant physique et psychique. (3)

Bien plus tard, au XX<sup>ème</sup> siècle apparaît la notion de dopage clinique. Cette forme de dopage a vu le jour dans le milieu militaire anglais de par l'utilisation de nombreux produits dopants tels que les stimulants, les amphétamines par exemple. Ces substances étaient distribuées aux armées dans le but de retarder l'apparition de fatigue, d'améliorer leurs performances, d'augmenter leur vigilance et leur agressivité ou encore de diminuer leur peur. (2) Lors de la Blietzkrieg, les allemands ont réquisitionnés 35 millions de doses de pervitine, substance plus connue sous le nom de méthamphétamine. L'écrivain Norman Ohler nous rapporte dans son livre « l'Extase totale » comment cette substance a été abondamment utilisée par les allemands pendant la guerre « Des étudiants aux ouvriers, des intellectuels aux dirigeants politiques et aux femmes au foyer, les petites pilules ont rapidement fait partie du quotidien, pour le plus grand bénéfice du régime : tout allait plus vite, on travaillait mieux, l'enthousiasme était de retour, un nouvel élan s'emparait de l'Allemagne. » (4)

Le mot dopage prend son origine de « dop » en néerlandais qui désigne une boisson alcoolisée à base de peau de raisins qui étaient utilisés par les guerriers zoulous africains pour augmenter leurs aptitudes de combat. (2) (5,6)

La notion de dopage est donc à la fois très ancienne mais constitue également un concept récent puisque le dopage sportif n'a été considéré comme violation des règles et de l'éthique sportive seulement depuis le siècle dernier dans les années 60.

## I.2 Définitions :

- conduite dopante et dopage :

Il est important de distinguer la notion de conduite dopante de celle du dopage.

La notion de conduite dopante, « doping behaviour » en anglais a été défini en 1997 par un français Patrick Laure. Une conduite dopante correspond à une consommation de substance quelle que soit pour augmenter ses performances en vue d'un obstacle. Cet obstacle peut être aussi bien sportif qu'intellectuel tel qu'un concours ou des examens divers. Il peut s'agir par exemple d'un étudiant en période d'examen, ou alors d'un cadre d'une entreprise qui sous la pression va consommer des vitamines ou des stupéfiants.

Le dopage par opposition à la notion de conduite dopante ne concerne que les sportifs. Il s'agit par définition de « l'action de se doper ». Cependant la notion de dopage est plus complexe puisqu'il existe plusieurs définitions et de multiples façons de se doper. De nos jours, c'est une notion qui ne possède plus de définition unique et précise mais qui s'exprime par une logique de performance, de santé et d'éthique. La limite entre le dopage et le non dopage apparaît alors floue et ambiguë. (7)

Dans la littérature française le dopage est le « Fait d'administrer, d'inciter à l'usage, de faciliter l'utilisation, en vue d'une compétition sportive, de substances ou de procédés de nature à accroître artificiellement les capacités physiques d'une personne ou d'un animal ou à masquer leur emploi en vue d'un contrôle. » (8)

D'après le Code Mondial Antidopage est considéré comme dopage toutes les propositions ci-dessous des articles 2.1 à 2.10 du présent Code :

- « La présence d'une substance interdite, de ses métabolites ou de ses marqueurs dans un échantillon fourni par un sportif ;
- L'usage ou tentative d'usage par un sportif d'une substance interdite ou d'une méthode interdite ;
- Le refus de se soumettre à un prélèvement d'échantillon ou le fait de ne pas s'y soumettre sans justification valable après notification conforme aux règles antidopage en vigueur, ou fait de se soustraire à un prélèvement d'échantillon ;

- La violation des exigences applicables en matière de disponibilité des sportifs pour les contrôles hors compétition, y compris le manquement à l'obligation de transmission d'informations sur la localisation, ainsi que les contrôles établis comme manqués sur la base de règles conformes aux Standards internationaux de contrôle ;
- La falsification ou tentative de falsification de tout élément du contrôle du dopage ;
- La possession de substances ou méthodes interdites ;
- Le trafic ou tentative de trafic de toute substance ou méthode interdit ;
- L'administration ou tentative d'administration à un sportif en compétition d'une méthode interdite ou d'une substance interdite, ou administration ou tentative d'administration à un sportif hors compétition d'une méthode interdite ou d'une substance interdite dans le cadre de contrôles hors compétition, ou assistance, incitation, contribution, dissimulation ou toute autre forme de complicité impliquant la violation, ou toute autre tentative de violation d'une règle antidopage. » (9)

- Dopage par augmentation de la force :

L'augmentation de la force physique et mentale est certainement l'objectif le plus recherché et donc la forme de dopage la plus courante. La prise de certaines substances dopantes peut en effet viser à optimiser le rapport poids/masse musculaire du sportif selon la discipline pratiquée. Ainsi la prise de stimulants, d'agents anabolisants comme la testostérone, d'hormones et de substance apparentées, de glucocorticoïdes peuvent contribuer à l'augmentation de la puissance musculaire, ou encore contribuer à l'altération des sens en diminuant la sensation de fatigue ou de douleur.

- Dopage par augmentation du contrôle (beta bloquants, tranquillisants, ...)

Le dopage par augmentation du contrôle est également très recherché. Par opposition aux substances stimulantes comme les stéroïdes, les amphétamines, cocaïne, adrénaline ; les bêta-bloquants peuvent par exemple être utilisées à des fins de contrôle. Ils s'opposent à l'action de la noradrénaline et permettent le blocage de certaines cellules de l'organisme notamment certaines du cœur. Ils permettent alors de maintenir constante la pression artérielle lors de l'effort, de ralentir la fréquence cardiaque, de diminuer les symptômes d'angoisse et d'anxiété ainsi que les tremblements et de favoriser le maintien d'un état calme et assuré. Ils augmentent ainsi le self contrôle. (10)

- Dopage par augmentation du volume en oxygène :

Cette forme de dopage a pour but d'augmenter l'approvisionnement des muscles en oxygène. Le Volume d'Oxygène Maximum ( $VO_2\text{max}$ ) est la quantité maximale d'oxygène que le corps consomme à l'effort. Le  $VO_2\text{max}$  représente donc la capacité du sportif à utiliser l'oxygène et est donc d'autant plus important que l'effort demande de l'endurance. Cette forme de dopage est plus souvent utilisée pour les sports d'endurance et de longue durée comme l'athlétisme, le cyclisme, le ski de fond... Certains produits comme l'érythropoïétine (EPO) permettent d'optimiser le transport d'oxygène vers les tissus. Les bénéfices de la prise d'EPO consistent en une augmentation de la masse d'hémoglobine et une amélioration directe de la ventilation maximale en oxygène ( $VO_2\text{max}$ ) ainsi ils facilitent et diminuent le temps de récupération pendant ou après un effort intense. La prise

d'EPO injectable devient indétectable dans le sang après 48h cependant l'effet peut se ressentir sur plusieurs semaines ce qui fait de cette substance une des plus médiatisée puisqu'elle est en cause dans de nombreuses affaires de dopage notamment dans le cyclisme. (11)

- Hors périmètre de cette étude : le dopage « mécanique » et autre tricherie (ex : vélo électrique)

Il existe d'autres formes de dopage plus évidentes, mais qui constitue tout de même une sorte de tricherie, comme le dopage mécanique. Egalement appelé « fraude technologique », le dopage mécanique est utilisé principalement en cyclisme. Il se définit par l'utilisation de techniques illégales pour augmenter les capacités techniques des machines. Cette forme de dopage se distingue des autres formes par le fait que le but n'est plus d'augmenter les capacités physiques et mentales du sportif lui-même mais d'accroître les performances de machines mécaniques au moyen de techniques tout aussi illégales. (12)

### **I.3 Finalités des conduites dopantes**

Le but le plus évident poussant au dopage est l'augmentation des performances. Cependant les sportifs peuvent être conduits à se doper pour d'autres raisons. Le dopage est utilisé entre autres pour masquer ou estomper les charges d'entraînement excessives, notamment pour les sportifs de haut niveau. D'autres sportifs ont recours au dopage pour pallier les effets physiologiques de leurs nombreux entraînements et compétitions sportives, c'est-à-dire de leur permettre de soigner des traumatismes physiques liés à la répétition sportive. Certains se dopent dans un but moins physique et plus psychologique comme celui de gérer le stress, l'anxiété, l'appréhension des compétitions. (13) (14)

## I.4 Le dopage et les médias

### I.4.1 Un fait de société

De nos jours le dopage est un problème de santé publique. Le dopage soulève depuis des années un conflit géopolitique entre les Etats avec au cœur de ce conflit, la Russie. L'AMA avait en effet interdit à la Russie de participer aux Jeux Olympiques de 2018 suite à de trop nombreux cas de dopage incriminant des athlètes, entraîneurs et fédérations russes. En fin d'année 2019, l'AMA avait même fini par bannir la Russie de toute compétition sportive internationale et ce, pendant 4 ans. Cependant, il se trouve que l'AMA n'est pas représentée par l'ensemble des états (en partie constituée par la France, les Etats-Unis, la Grande Bretagne, le Canada), mais aucun membre de l'agence n'est russe. Cette absence de la Russie au sein de l'agence ou du CIO peut donc soulever la question de la légitimité de la décision de l'AMA de suspendre la Russie des compétitions sportives internationales. (15)

Le dopage touche toutes les classes de sportifs aussi bien amateurs que professionnels. Le marché de substances et de méthodes dopantes devient de plus en plus vaste et donc de plus en plus dangereux. Le libre accès des compléments alimentaires ou autres substances sur internet représente le principal danger. Le dopage est lié notamment à un enjeu économique. Le sportif professionnel toujours en quête de performance, subit une pression constante : la pression des entraînements, des compétitions, celle qu'il se donne et celle que la société lui donne (enjeu médiatique, sponsors...). Il doit faire face à une obligation de résultat, constamment présente. La pression médiatique également très présente, se doit de donner aux sports et aux compétitions une image toujours plus impressionnante. Face à cette pression, les compétitions sont alors rendues sans cesse plus exigeantes et complexes. Une logique de performances toujours plus insatiable s'est installée.

Pour le sportif amateur, le danger est d'autant plus présent, en particulier chez les jeunes, qui s'identifient à des sportifs reconnus. Des études montrent une consommation détournée de produits médicamenteux de plus en plus importante chez les jeunes sportifs amateurs, inconscient des dangers de la prise de ces substances. La prévention est alors primordiale pour ces populations considérées comme à risque. De nos jours, le dopage s'inscrit donc dans un contexte multifactoriel de par la banalisation du dopage, la relation d'emprise entraîneur/sportif, la recherche toujours plus importante d'une reconnaissance sociale, la pression de l'entourage, le rapport poids/puissance idéal et dans le cas de certains sports l'importance de ne pas dépasser un certain poids. Tous ces facteurs peuvent donc contribuer à pousser le sportif à se tourner vers le dopage.

## I.4.2 Le dopage dans le monde

Lors des JO d'hiver à Pyeongchang en 2018, un cas de dopage au meldonium a été détecté concernant un sportif russe. Le meldonium est un anti-ischémique, non autorisé en Europe mais commercialisé en Russie et dans les pays Baltes. Ce produit a été ajouté à la liste des substances interdites par l'AMA en janvier 2016. C'est ce même médicament qui a valu une suspension à la sportive Maria Sharapova suite à un contrôle positif, quelques temps plus tôt. Celui-ci permet en effet la diminution du rythme cardiaque et l'augmentation de l'oxygénation du cœur, il conduit alors à une meilleure endurance ainsi qu'une meilleure récupération. Le meldonium constitue le dopant numéro 1 en Russie, de nombreux autres sportifs principalement de nationalité Russe ont d'ailleurs été sanctionnés pour la prise de ce médicament depuis 2016. (16)

En biathlon, des cas de dopages ont également été détectés notamment lors de la coupe du monde de 2018. Le président de la Fédération Internationale de Biathlon, Anders Besseberg est suspecté par l'AMA d'avoir caché pas moins de 65 cas de dopages russes depuis 2011 dont 17 sportifs sur les 22 participants à la dernière coupe du monde. Celui-ci a alors abandonné ses fonctions de président. Sa secrétaire générale quant à elle, a été suspendue pour sa « gestion suspecte du passeport biologique ». (17)

Lors du Tour d'Espagne, le Britannique et vainqueur du Tour, Chris Froome a été contrôlé positif au salbutamol. Ce dernier avait une AUT (cf chapitre AUT) pour l'usage de ce médicament mais il a été contrôlé avec un taux deux fois supérieur à la limite autorisée (définie dans le cadre de son AUT). (18)

Autre cas de dopage très connu, il s'agit du sprinter canadien Ben Johnson. Ce dernier avait été contrôlé positif aux stéroïdes anabolisants seulement quelques jours après sa victoire aux Jeux Olympiques de Séoul en 1988. Le CIO lui avait alors aussitôt retiré son titre et il fût radié définitivement des Jeux quelques années plus tard suite à un nouveau contrôle positif. (19)

On constate également des cas de dopages dans le milieu amateur. En septembre 2018, 3 hommes ont été condamnés en France pour dopage et trafic de produits dopants. Le 1<sup>er</sup> est un sportif russe et avait été contrôlé positif quelques mois plus tôt, les 2 autres hommes lui avait fournis des substances dopantes interdites et les 3 en consommaient. Ces 3 hommes fréquentaient la même salle de fitness. Autre cas de dopage, en août 2018, un cycliste amateur hongrois a été sanctionné pour dopage mécanique. Le contrôle a mis en évidence la présence d'un moteur dans son vélo. Le cycliste amateur n'a évidemment pas été autorisé à participer à la course. En septembre 2018, à Créteil, 3 cyclistes amateur ont également été jugés ainsi qu'un médecin qui leur avait vendu des seringues d'EPO. L'un d'eux a dénoncé être tombé « dans un engrenage où il cherchait la performance à tout prix ». Ces enquêtes sont à l'image du dopage dans le sport amateur, qui est aujourd'hui très présent notamment dans les salles de sport, et bien souvent, sans que ces sportifs amateurs ne connaissent réellement les risques de cette pratique dopante. (16) (21)

En juin 2018, l'Américain Jarrion Lawson, vice-champion du monde de saut en longueur a été contrôlé positif à un stéroïde anabolisant, l'épitrénbolone. Ce stéroïde anabolisant est utilisé comme hormone de croissance artificielle aux Etats-Unis. Cette molécule permet donc de favoriser l'assimilation des protéines par le corps et permet de reformer la masse musculaire. La décision de l'Unité d'Intégrité d'Athlétisme (UIA) s'est prononcée fin août 2018 pour la suspension provisoire de ce sportif. (22)

L'Américaine Demi Payne, championne de saut à la perche en 2015 a été contrôlé positive à un stéroïde anabolisant, la drostanolone, dérivé de la dihydrotestostérone (DHT). Le contrôle avait été réalisé en 2016, depuis l'ouverture de l'enquête la perchiste n'avait pu participer à aucune compétition et la sanction de suspension pour 4 ans a été prononcée en août 2018. L'Américaine ne pourra donc pas concourir avant 2020. De plus, la championne s'est vu être destituée de tous ses titres. (23)

Le Crossfit actuellement très à la mode et en plein essor, est une discipline très exigeante physiquement. On constate malheureusement déjà des cas de dopages au sein de ce sport, puisque lors des phases qualificatives des Crossfit Games de 2018, pas moins de 14 athlètes participants ont été contrôlés positifs. (24)

## I.5 La réglementation du dopage

### I.5.1 Au niveau national

- **AFLD : Agence Française de Lutte contre le Dopage**

Au niveau national, la réglementation vis-à-vis du dopage en France est appliquée par l'Agence Française de Lutte contre le Dopage (AFLD). Cette autorité contraint tout sportif, qu'il soit amateur ou professionnel, licencié ou non, à respecter la réglementation antidopage. Elle peut soumettre le sportif participant à des compétitions ou s'entraînant en vue de compétitions, à des contrôles de manière plus ou moins fréquente. Elle se charge de collecter et d'analyser les échantillons récoltés. C'est elle également qui délivre les autorisations d'usage des substances interdites. Elle émet chaque année la liste des substances et méthodes interdites pour tout sportif. Cette agence permet donc d'assurer l'équité des manifestations sportives et de garantir la santé des sportifs.

L'AFLD définit certaines recommandations pour le sportif. Celui-ci se doit :

- d'informer son médecin traitant de sa pratique sportive,
- de connaître la différence entre une ordonnance et une AUT,
- d'être conscient et attentif en cas d'automédication notamment lors d'achat de compléments alimentaires sur internet,
- d'être à jour et s'enquérir régulièrement des éventuelles modifications de la réglementation antidopage.

L'AFLD rappelle que le sportif est, seul responsable vis-à-vis de la réglementation, de sa prise de médicaments ou d'autres substances en cas de détection dans les urines ou dans le sang, que celui-ci ait agi intentionnellement ou non. Cette autorité publie chaque année les statistiques de l'année précédentes, on peut alors constater qu'en 2017 sur 7863 prélèvements recueillis dans un but de contrôle, 161 étaient anormaux soit 2,2% des échantillons étaient considérés comme positif. En comparaison à l'année 2016, on remarque une augmentation de 5% des prélèvements traités par l'AFLD, de même qu'une augmentation de presque 20% de dossiers disciplinaires en cours d'évaluation. (25)

- **La législation**

La France a été un pays particulièrement précurseur dans la lutte contre le dopage. C'est l'un des premiers pays à avoir appliqué des lois contre le dopage des sportifs. Différents traités, conventions et accords français encadrent aujourd'hui la réglementation du dopage. La première loi est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 1965 : la loi Herzog n° 65-412. Cette loi est constituée de 4 articles. D'après l'article 1, elle condamne « quiconque aura, en vue ou au cours d'une compétition sportive utilisé sciemment l'une des substances déterminées par règlement d'administration publique, qui sont destinées à accroître artificiellement et passagèrement ces possibilités physiques et sont susceptibles de nuire à sa santé.» Dans l'article 2, cette loi réprime « quiconque aura, par quelque moyen que ce

soit, facilité sciemment l'accomplissement des actes visés à l'article 1 ci-dessus ou aura incité à les accomplir. » L'article 3 annonce que « Les officiers de police judiciaires ou les agents de police judiciaire mentionnés à l'article 20 du code de procédure pénal peuvent, à la demande d'un médecin agréé par le secrétariat d'Etat à la jeunesse et aux sports, faire procéder, sous contrôle médical, sur un concurrent auteur présumé de l'infraction définie à l'article 1<sup>er</sup> de la présente loi, aux prélèvements et examens médicaux, cliniques et biologiques, destinés à établir la preuve de l'utilisation d'une substance visée audit article. »

L'article 4 vient compléter les condamnations des 3 premiers articles en pouvant ajouter une peine supplémentaire comme « l'interdiction pendant une durée de 3 mois à 5 ans de participer à toute compétition sportive, d'en être l'organisateur et d'y assumer une fonction quelconque, officielle ou non. » (26)

La seconde loi Bambuck, parue le 28 juin 1989 fait suite à la loi Herzog et la remplace. Elle stipule qu'« il est interdit à toute personne d'utiliser, au cours des compétitions et manifestations sportives organisées ou agréées par des fédérations sportives ou en vue d'y participer, les substances et les procédés qui, de nature à modifier artificiellement les capacités ou à masquer l'emploi de substances ou de procédés ayant cette propriété, sont déterminés par arrêté conjoint des ministres chargés des sports et de la santé. Dans les mêmes conditions, il est interdit, sans préjudice du principe de la liberté de prescription à des fins thérapeutiques, d'administrer les substances définies au précédent alinéa ou d'appliquer les procédés visés à cet alinéa, d'inciter à l'usage de telles substances ou de tels procédés ou de faciliter leur utilisation. Le médecin qui, à des fins thérapeutiques, prescrit un traitement à une personne est tenu, à la demande de celle-ci, de lui indiquer si ce traitement fait appel à des substances ou des procédés interdits en vertu du premier alinéa du présent article. » (27)

La loi Buffet le 23 mars 1999 porte sur la surveillance médicale des sportifs et sur la prévention de la lutte contre le dopage.

« I. - Les médecins agréés en application de l'article 20 peuvent procéder à des examens médicaux cliniques et à des prélèvements biologiques destinés à mettre en évidence l'utilisation de procédés prohibés ou à déceler la présence dans l'organisme de substances interdites.

Ils peuvent remettre à tout sportif licencié une convocation aux fins de prélèvements ou examens.

Ils peuvent être assistés, à leur demande, par un membre délégué de la fédération sportive compétente. Les contrôles prévus par le présent article donnent lieu à l'établissement de procès-verbaux qui sont transmis aux ministres intéressés, à la fédération compétente et au Conseil de prévention et de lutte contre le dopage. Un double en est laissé aux parties intéressées. Les échantillons prélevés lors des contrôles sont analysés par les laboratoires agréés par le ministre

chargé des sports. Un décret en Conseil d'Etat détermine les examens et prélèvements autorisés ainsi que leurs modalités.

II. - Sous peine des sanctions administratives prévues aux articles 25 et 26, toute personne qui participe aux compétitions ou manifestations sportives mentionnées à l'article 17 ou aux entraînements y préparant est tenue de se soumettre aux prélèvements et examens prévus au I. » (28)

Avec cette loi, on remarque l'apparition du Conseil de Prévention et de Lutte contre le Dopage (CPLD) ainsi que des Antennes Médicales de Lutte contre le Dopage (AMLD) placées sous la responsabilité du CPLD.

Avec la loi Lamour du 5 avril 2006 le CPLD devient l'AFLD. Cette loi précise alors les rôles de l'AFLD : « Art. L. 3612-1. - I. - L'Agence française de lutte contre le dopage, autorité publique indépendante dotée de la personnalité morale, définit et met en œuvre les actions de lutte contre le dopage. A cette fin, elle coopère avec l'organisme international chargé de la lutte contre le dopage reconnu par le Comité international olympique et avec les fédérations sportives internationales. A cet effet : 1° Elle définit un programme national annuel de contrôles. A cette fin, les administrations compétentes, les fédérations, groupements sportifs et établissements d'activités physiques ou sportives, ainsi que, sur sa demande, les sportifs, lui communiquent toutes informations relatives à la préparation, à l'organisation et au déroulement des entraînements, compétitions et manifestations sportives ; elle est informée des décisions prises par les fédérations en application de l'article L. 3634-1. Le programme national annuel de contrôles comprend des contrôles individualisés, mis en œuvre dans les conditions prévues à l'article L. 3632-2-3. » (29)

De plus, avec cette loi les AMLD deviennent les Antennes Médicales de Prévention de Dopage (AMPD) à charge désormais du Ministère des Sports.

La dernière loi parue sur la réglementation du dopage est la loi Laporte datant du 3 juillet 2008. Cette loi va étendre la pénalisation du dopage. Elle permet d'incriminer tout détenteur, fabricants ou transporteurs de produits dopants et vise ainsi directement les trafics de ces produits.

De nos jours, toutes ces lois ont été reprises et synthétisés pour constituer Le Code du Sport. Ce Code fait partie du droit civil français, il établit l'ensemble de la réglementation pour le sportif. Il est divisé en 2 : une première partie pour le côté législatif regroupant 4 livres et une deuxième pour le côté réglementaire avec les décrets et les arrêtés. Le livre II de ces 2 parties est intitulé « Acteurs du sport » et son titre III « Santé des sportifs et lutte contre le dopage ». C'est dans cette partie qu'est décrit le suivi médical obligatoire des sportifs ainsi que la lutte contre le dopage avec différentes sections portant sur la prévention, l'AFLD, les agissements interdits et les contrôles, les

sanctions, les voies de recours et prescription et les dispositions pénales. Le Code du Sport est mis à jour régulièrement, la dernière version actuellement en vigueur date du 22 novembre 2019. (30)

## I.5.2 Au niveau international

- **AMA : Agence Mondiale Antidopage (20)**

L'Agence Mondiale Antidopage (AMA) est une institution internationale de lutte contre le dopage. Elle a été créée en Suisse en 1999 à la suite de la 1<sup>ère</sup> conférence mondiale sur le dopage sportif. Elle a pour objectif premier, l'harmonisation des politiques antidopage dans le monde. L'AMA a permis la création du Code Mondial Antidopage. Ce dernier a été créé en 2004 et est toujours sous la responsabilité de l'AMA. Le Code Mondial Antidopage rassemble toutes les lois, les droits et devoirs des sportifs dans le monde. Selon le même principe d'harmonisation mondiale, il décrit 6 standards internationaux qui sont la liste des interdictions, le contrôle, les laboratoires de contrôle, les Autorisations d'Usage à des fins Thérapeutique (AUT), la protection des renseignements personnels et la conformité au Code des Signataires (garantie d'intégrité valable pour le sportif dans tous les sports de tous les pays signataires du Code). Il s'accorde avec tous les pays afin de synchroniser au mieux les règlements et politique antidopage de chaque état. Le Code Mondial Antidopage est donc universel. Il est suivi et approuvé actuellement par plus de 660 organisations sportives. Ainsi le Code du Sport français entre en accord avec le Code Mondial Antidopage.

Au-delà du Code Mondial Antidopage, l'Agence veille aussi à la promotion, à la coordination et à la supervision de la lutte contre le dopage à l'échelle internationale. Elle organise des programmes d'éducation antidopage visant un public large basés sur les jeunes sportifs mais également les entraîneurs, les médecins, les enseignants, les parents, ... Elle occupe un rôle important dans la recherche scientifique et dans le développement contre le dopage. L'AMA publie annuellement la liste des substances et méthodes interdites. L'Agence publie également un rapport de statistiques sur les cas de dopages et d'infraction aux règles du Code Mondial Antidopage.

- **CIO : Comité International Olympique (21)**

Le Comité International Olympique est une assemblée indépendante fondé en en 1894 par Pierre de Coubertin dans le but de relancer les Jeux Olympiques de l'antiquité. Le CIO est un organisme à but non lucratif constitué de bénévoles. Le CIO compte 206 Comités Nationaux Olympiques reconnus membres. Le CIO représente « L'Autorité Suprême du Mouvement Olympique ». A l'instar de l'AMA, il existe un texte réglementaire pour les Jeux Olympiques suivi par la CIO qui est la Charte Olympique. Cette charte définit l'ensemble des règles applicables pour les JO mais également les droits, les symboles, drapeau, devise, ... Elle définit également les rôles et missions du CIO et sa constitution. Ainsi le CIO mène le Mouvement Olympique et organise les JO. Il a pour but d'encourager l'Olympisme et ses valeurs dans le monde en favorisant l'éthique, le fair-play et l'égalité en faisant face à toute forme de discrimination dans le sport. La Charte Olympique précise également les 7 principes fondamentaux de l'Olympisme. Le 1<sup>er</sup> principe est celui-ci :

« L'Olympisme est une philosophie de vie, exaltant et combinant en un ensemble équilibré les qualités du corps, de la volonté et de l'esprit. Alliant le sport à la culture et à l'éducation, l'Olympisme se veut créateur d'un style de vie fondé sur la joie dans l'effort, la valeur éducative du bon exemple, la responsabilité sociale et le respect des principes éthiques fondamentaux universels. ».

## I.6 Classification des substances dopantes

La liste des substances dopantes et méthodes interdites en permanence pendant et hors compétition est publiée et disponible sur le site de l'Agence Mondiale Antidopage. Cette liste est mise à jour tous les ans. La liste d'interdiction fait office de document officiel, elle est valide du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre de chaque année et est adoptée par le CIO ainsi que par toute fédération sportive internationale. Dans le cadre de cette thèse, nous ne listerons ici, seulement qu'une partie des substances dopantes (quelques exemples pour chaque catégorie), la liste intégrale est présente dans les annexes.

### I.6.1 Substances et méthodes interdites en permanence en et hors compétition (31)

Les substances interdites en permanence en et hors compétition (sauf exception comme une AUT ou une substance qui aurait été approuvée par une autorité gouvernementale réglementaire de la Santé) sont détaillées ci-dessous. Elles sont divisées par classe et notées de **S0 à S5**.

- **S0** : « Toute substance pharmacologique non incluse dans une section de la liste ci-dessous et qui n'est pas actuellement approuvée pour l'administration humaine par une autorité gouvernementale réglementaire de la santé (par exemple drogues en développement préclinique ou clinique ou discontinuées) est interdite en permanence.»

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p><b><u>S1</u></b> :</p> <p><b><u>Les agents anabolisants</u></b></p> | <p>LES STEROÏDES ANABOLISANTS ANDROGENES (SAA)</p> | <p>Catégorie SAA exogènes, incluant</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-androstènediol</li> <li>• 1-androstènedione</li> <li>• 1-androstérone</li> <li>• 1-testostérone</li> </ul> |
|  |  | <p>Catégorie SAA endogènes par administration exogène</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19-norandrostènediol</li> <li>• 19-norandrostènedione</li> <li>• androstanolone</li> </ul>                   |
|  | <p>AUTRES AGENTS ANABOLISANTS</p>                  | <p>Incluant sans s'y limiter</p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clenbutérol</li> <li>• Modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes (SARMs)</li> </ul>                |

Pour les besoins du présent document :

\* « exogène » désigne une substance qui ne peut pas être habituellement produite naturellement par l'organisme humain.

\*\* « endogène » désigne une substance qui peut être habituellement produite naturellement par l'organisme humain. »

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>S2 :</b><br/> <b>Hormones peptidiques, facteurs de croissance, substances apparentées et mimétiques</b></p> | <p>ERYTHROPOÏÉTINES (EPO) ET AGENTS AFFECTANT L'ERYTHROPOÏSE</p>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darbépoétine (dEPO)</li> <li>• Érythropoïétines (EPO)</li> <li>• Dérivés d'EPO</li> </ul>                          |
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argon</li> <li>• Cobalt</li> <li>• Xénon</li> </ul>  |
|   | <p>HORMONES PEPTIDIQUES ET MODULATEURS HORMONAUX</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buséréline</li> <li>• Desloréline</li> <li>• Gonadoréline</li> <li>• Goséréline</li> <li>• Leuproréline</li> </ul> |
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fragments de l'hormone de croissance, l'hormone de libération de l'hormone de croissance (GHRH)</li> </ul>     |
| <p><b>S3 :</b><br/> <b>Béta-2 agonistes</b></p>   | <p>BETA-2 AGONISTES : TOUS SELECTIFS ET NON SELECTIFS, Y COMPRIS LEURS ISOMERES OPTIQUES</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenotérol</li> <li>• Formotérol</li> <li>• Salbutamol</li> <li>• Salmétérol</li> <li>• Terbutaline</li> </ul>      |

« 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. »

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>S4 :</b><br><b>Modulateurs<br/>hormonaux et<br/>mimétiques</b> | INHIBITEURS D'AROMATASE   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-androstène-3,6,17 trione (6-oxo)</li> <li>• Aminoglutéthimide</li> <li>• Anastrozole</li> <li>• Létrozole</li> </ul> |
|   | MODULATEURS SELECTIFS<br>DES RECEPTEURS AUX<br>OESTROGENES (SERM) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raloxifène</li> <li>• Tamoxifène</li> </ul>  |
| <b>S5 :</b><br><b>Diurétiques et<br/>agents masquants</b>         |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amiloride</li> <li>• Furosémide</li> <li>• Indapamide</li> <li>• Spironolactone</li> </ul>                             |

- **Méthodes interdites**

« Ces méthodes sont codifiées de M1 à M3 :

**M1 : La manipulation de sang ou de composés sanguin est interdite, tel que :**

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 : La manipulation chimique et physique est également interdite, tel que :**

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 de l'urine, par ex. protéases.
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 : Le dopage génétique est interdit, tel que :**

1. L'utilisation de polymères d'acides nucléiques ou d'analogues d'acides nucléiques;

2. L'utilisation d'agents d'édition génomique conçus pour modifier les séquences génomiques et / ou la régulation transcriptionnelle ou épigénétique de l'expression des gènes.
3. L'utilisation de cellules normales ou génétiquement modifiées. »

## I.6.2 Substances et méthodes interdites en compétition (32)

Ces substances sont référencées de S6 à S9.

|                            |                          |   |
|----------------------------|--------------------------|---|
| <b>S6 :<br/>Stimulants</b> | STIMULANTS NON SPECIFIES | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amfétamine</li> <li>• Cocaïne</li> <li>• Prénylamine</li> </ul>  |
|                            | STIMULANTS SPECIFIES     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éphédrine***</li> <li>• Epinéphrine***** (adrénaline)</li> <li>• Heptaminol</li> <li>• Pseudoéphédrine*****</li> <li>• Tuaminoheptane</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <b>S7 : Narcotiques</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buprénorphine</li> <li>• Fentanyl, et ses dérivés</li> <li>• Méthadone</li> <li>• Morphine</li> <li>• Oxycodone</li> </ul>  |
| <b>S8 : Cannabinoïdes</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cannabinoïdes naturels, par ex. cannabis, haschisch, et marijuana.</li> <li>• Cannabinoïdes synthétiques par ex. Δ9-tétrahydrocannabinol (THC) et autres cannabimimétiques</li> </ul> <p>Exception : Cannabidiol</p>      |
| <b>S9 : Glucocorticoïdes (par voie orale, intraveineuse, intramuculaire ou rectale)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bétaméthasone</li> <li>• Budésonide</li> <li>• Cortisone</li> <li>• Dexaméthasone</li> <li>• Fluticasone</li> <li>• Hydrocortisone</li> <li>• Méthylprednisolone</li> <li>• Prednisolone</li> <li>• Prednisone</li> </ul> |

### I.6.3 Substances interdites dans certains sports : les bêtabloquants (33)

Les bêtabloquants sont interdits en compétition seulement, dans les sports référencés ci-dessous : ils sont aussi interdits hors-compétition si indiqué \* (cf tableau).

- 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.

Ex : Acébutolol, Aténolol, Bisoprolol, Céliprolol, Propranolol, Sotalol...

## I.7 Autres infractions

Au-delà du simple fait de prendre une substance non autorisée, les sportifs ont certains devoirs et obligations concernant la réglementation antidopage. Hormis le cas basique de dopage où une substance interdite est détectée dans un prélèvement, il existe d'autres types de violations qui ne sont pas en lien avec la prise de substances dopantes mais mènent tout autant à des sanctions disciplinaires. Ces sanctions sont détaillées dans l'article L232-23 du Code du Sport. L'AFLD définit en effet plusieurs types de violations aux règles antidopage.

La « carence » au contrôle antidopage représente un de ces types. Cette violation regroupe :

- tout manquement ou absence du sportif au moment du contrôle,
- tout refus de soumission au contrôle ou encore,
- tout refus ou manquement aux normes conformes de qualité du contrôle (exemple : quantité du prélèvement insuffisante).

L'opposition au contrôle antidopage est le 2<sup>ème</sup> type de violation. C'est-à-dire si le sportif par un quelconque moyen s'oppose au bon déroulement du prélèvement lors du contrôle antidopage.

La troisième violation correspond pour tout sportif, au recours à des conseils ou à une aide quelconque dans le cadre de sa discipline sportive de la part de toute personne ayant subi une sanction d'après le Code du Sport ou le Code Mondial Antidopage pour non-respect du règlement en vigueur en matière de dopage.

La quatrième violation au règlement antidopage concerne l'obligation de localisation pour le sportif (concerne les sportifs de haut niveau). Ainsi le sportif doit fournir des informations de localisation précises, ainsi qu'un créneau horaire choisi, à l'AFLD dans un délai prédéfini à l'avance. S'il ne respecte pas ce délai, s'il n'est pas à l'endroit indiqué pendant le créneau choisi, ou si les informations données ne sont pas suffisamment précises alors c'est une violation et le sportif est susceptible d'être l'objet de sanctions disciplinaires. Ces sanctions sont applicables si le sportif a accumulé au cours de la dernière année 3 manquements à l'obligation de localisation. (34)

## I.8 AUT : Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques

Dans certains cas, le sportif peut être autorisé à prendre un médicament contenant une substance inscrite sur la liste des substances interdites. C'est le cas des Autorisations d'Usage à des fins Thérapeutiques (AUT). Cette autorisation est délivrée aux sportifs dans des cas bien précis et justifiés. Les substances pour lesquelles une AUT peut être autorisée sont les corticoïdes par voie orale, rectale, intramusculaire et intraveineuse, les bronchodilatateurs par inhalation ainsi que toutes les autres substances proscrites inscrites sur la liste des substances interdites. Le sportif peut faire la demande en remplissant un formulaire de demande d'AUT, son médecin doit alors y inscrire toutes les informations demandées comme les derniers résultats d'examen nécessaires pour le dossier. Le sportif ainsi que son médecin ont l'obligation tous deux, de signer et de dater la demande. L'AFLD est responsable des demandes d'AUT, elle se charge d'étudier les formulaires envoyés par les sportifs. Pour chaque demande, elle affecte 3 médecins experts qui vont se charger de l'étudier. Si le dossier est complet, il existe 3 autres conditions pour que la demande soit validée :

- Il ne doit pas y avoir d'autre traitement alternatif possible pour le sportif qui ne serait pas nuisible pour sa santé, le médicament doit donc être nécessaire pour préserver la santé du sportif.
- Le médicament ou traitement en question ne doit pas avoir d'effet sur les performances du sportif, du moins ne doit pas les augmenter.
- La nécessité de ce traitement ne doit pas résulter de la prise antérieure d'une substance ou d'un médicament contenant une substance inscrite sur la liste des produits dopants.

Si l'ensemble de ces conditions est respecté, la demande est alors acceptée, l'AFLD en fait part au sportif. Celui-ci doit alors pour chaque compétition, ou contrôle antidopage avoir avec lui la preuve de validation de sa demande. Le sportif doit effectuer sa demande au plus tard 30 jours avant une compétition dans le cadre national et au plus tard 21 jours dans le cadre d'une compétition internationale. Dans le cas où la demande est refusée, le sportif peut réitérer en prenant en considération la raison du refus et en modifiant en conséquence sa demande. Si le sportif participe à des événements sportifs internationaux, il devra faire valoir sa demande d'AUT auprès de la fédération concernée par la compétition sportive car son AUT n'est valable et reconnue qu'au niveau national. Les renouvellements d'AUT sont également possible, il faut alors présenter une nouvelle demande ainsi qu'une nouvelle ordonnance du médecin. (35,36)

## I.9 Moyens de lutte contre le dopage

### I.9.1 Les laboratoires de contrôle

L'AMA publie une liste de laboratoires autorisés à pratiquer les tests antidopage sur les échantillons prélevés. Ces laboratoires doivent répondre à des exigences bien spécifiques détaillés selon 2 types de documents :

- les documents techniques convexes, ces documents sont mis à jour régulièrement et l'AMA les publie sur son site. Le dernier en date publié correspond à celui actuellement en vigueur au moment du prélèvement de l'échantillon. Ces documents définissent donc les exigences techniques que les laboratoires de contrôle doivent impérativement respecter pour rester accrédités comme laboratoire de contrôle.
- le Standard International des Laboratoires (SIL). Le SIL a pour but l'harmonisation des méthodes pour la totalité des laboratoires à l'échelle mondiale.

Les laboratoires de contrôle utilisent donc tous, les mêmes moyens de détection et publient les résultats de façon équivalente. L'AMA se charge d'évaluer la conformité des normes des laboratoires et chaque année elle publie une synthèse établissant les statistiques et mesures que les laboratoires ont analysées. (37)

### I.9.2 Les prélèvements et dosages

Tout sportif licencié ou non, compétiteur ou non, peut faire l'objet d'un contrôle antidopage. Il existe un standard international en ce qui concerne les contrôles antidopage défini dans le Code Mondial Antidopage. En France, l'AFLD gère les contrôles de manière équivalente afin de rester en harmonie avec le Code. D'après celui-ci, des exigences bien précises sont spécifiées concernant les prélèvements à effectuer chez les sportifs qui se soumettent au contrôle antidopage. Ainsi dans l'article 6.3.4, le Code stipule que « L'autorité de prélèvement des échantillons devra utiliser exclusivement un équipement pour le recueil des échantillons qui, au minimum :

- a) comprend un système de numérotation unique intégré sur chaque bouteille, récipient, tube ou autre matériel utilisé pour sceller l'échantillon ;
- b) comporte un système de fermeture dont l'effraction doit être évidente ;
- c) protège l'identité du sportif de façon à ce qu'elle n'apparaisse pas sur le matériel lui-même
- d) garantit que tout le matériel est propre et se trouve dans des emballages scellés avant que le sportif ne l'utilise. » (9)

Avant chaque prélèvement d'échantillon, un certain nombre d'informations sont demandés au sportif comme :

- son nom,
- sa date de naissance,
- sa discipline pratiquée,
- la date,
- l'heure,
- le motif du contrôle,
- les noms de l'entraîneur et du médecin du sport,
- le type de contrôle (en compétition ou hors compétition),
- les médicaments et/ou compléments pris dans les 7 derniers jours,
- les transfusions sanguines reçues dans les 3 derniers mois, etc...

Si le sportif dispose d'une AUT il doit également le mentionner et l'apporter avec lui lors du contrôle. Cette liste n'est pas exhaustive, l'ensemble des informations qui doivent être recueillies à chaque contrôle antidopage est détaillé dans le Code Mondial Antidopage. Ce questionnaire représente le procès-verbal, le sportif ainsi que la personne ou Autorité chargée de ce contrôle (médecin, infirmière) cosigneront tout deux celui-ci. Lorsque cet entretien est terminé, le sportif doit alors se soumettre au prélèvement (urinaire, sanguin ou phanères).

Suite au prélèvement, l'échantillon est anonymisé et est scellé. Il est ensuite emmené à des fins d'analyse dans un laboratoire accrédité par l'AMA. La présence éventuelle d'un dopant dans l'échantillon est alors recherchée par un 1<sup>er</sup> examen : le screening. Si cet examen met en évidence la présence d'une substance non autorisée, un 2<sup>ème</sup> examen va alors permettre de déterminer la nature de cette substance. Selon l'échantillon les laboratoires peuvent utiliser différents moyens de détection, la chromatographie et la spectrométrie sont alors utiles. La 1<sup>ère</sup> est une technique de séparation des différents solutés selon leur solubilité dans le solvant. La 2<sup>ème</sup> est une technique d'identification permettant l'analyse des échantillons urinaires et ainsi la mise en évidence de potentiels agents anabolisants exogènes dans l'urine. (38)

### I.9.3 Le Profil Biologique du Sportif (PBS)

La notion de Profil Biologique du Sportif (PBS) s'est répandue dans le sport depuis seulement quelques années. Au niveau international il se nomme « Athlete Biological Passport » (ABP). Ce concept permet de sauvegarder les résultats d'analyses sanguines et urinaires de sportifs afin d'établir une transcription de ces sauvegardes au cours du temps. Cette retranscription permet d'évaluer les fluctuations des constantes biologiques propres au sportif. Ainsi, pour les athlètes effectuant des contrôles ou analyses régulières il est facile de constituer le PBS et de repérer toutes variations de ces constantes. Il s'agit ensuite de constater s'il s'agit d'une variation physiologique ou si celle-ci est anormale et susceptible d'être dûe à la prise d'une substance dopante. Les paramètres constituant le PBS sont possiblement sauvegardés pendant une durée maximale de 10

ans, durant cette période l'AFLD ou tous comités de réglementation anti-dopage peuvent s'y référer en cas de suspicion de dopage. Les paramètres utilisés pour le PBS et pour la lutte anti-dopage sont classés en 3 sections :

- Une section hématologique permettant d'évaluer la vitesse de transport d'oxygène ; un accroissement suspect dû à la prise d'EPO, ou autres transfusions peuvent alors être mises en évidence ;
- Une section se rapportant aux hormones stéroïdiennes afin de rechercher une éventuelle prise de stéroïdes anabolisants dans un échantillon urinaire ;
- Une section se rapportant aux facteurs de croissance pour quantifier la présence d'hormones de croissance (GH) dans un échantillon sanguin.

Le PBS représente ainsi un moyen indirect de lutte contre le dopage à l'inverse du contrôle antidopage qui représente un moyen de lutte direct. Il constitue donc un bon outil complémentaire des autres moyens de lutte antidopage en appréciant les effets dans le temps du dopage sur les paramètres mesurés. L'utilisation de cet outil pour déceler des conduites dopantes peut bien entendu, à l'instar du contrôle antidopage, mener à des sanctions pour le sportif. (39) (40) (41)

## **I.10 Sanctions encourues**

Si le sportif commet une violation des règles antidopage, il peut être sanctionné. Le sportif sera l'objet d'une procédure disciplinaire de sa fédération de rattachement dans le cas où celui-ci est licencié, ou de l'AFLD s'il ne l'est pas. Dans le cas d'un sportif licencié, les sanctions peuvent être un simple avertissement, une interdiction temporaire ou définitive de participer aux compétitions, la suspension de licence, la radiation, la sanction pécuniaire qui peut aller jusqu'à 45 000 euros ou encore la suppression et non reconnaissance des résultats. Si le sportif n'est pas licencié il est également éligible de sanctions. Tout comme un sportif licencié il peut recevoir les mêmes sanctions comme l'avertissement, l'interdiction de participation aux compétitions, la sanction pécuniaire de 45 000 euros, la suppression des résultats et il peut aussi être interdit de participer à des fonctions d'encadrements. La durée de sanction et son caractère provisoire ou définitif est variable en fonction du type de dopage ; elle varie généralement de 2 à 4 ans. (34)

## **II. L'automédication et le sportif**

---

## II.1 Qu'est-ce que l'automédication ?

L'automédication est l'acte de se soigner et de prendre des médicaments sans l'avis, accord ou autorisation du médecin, sans prescription médicale pour des symptômes courants et souvent bénins mais incommodes. Cet acte peut se faire de 2 manières, la 1<sup>ère</sup> en allant à la pharmacie et en demandant conseils au pharmacien, la 2<sup>ème</sup> lorsque le patient se soigne directement sans passer par la pharmacie en utilisant des médicaments de l'armoire à pharmacie familiale ou amicale. La trousse à pharmacie familiale regorge généralement de boîtes de médicaments en tout genre, allant de médicaments disponibles en vente libre, en passant par des fins de traitements ou encore, des suites de prescriptions. Le pharmacien a pu ainsi, lors de la 1<sup>ère</sup> délivrance de ces médicaments, fournir les conseils adaptés, mais ceux-ci sont souvent oubliés par l'utilisateur notamment lors d'une réutilisation. Les médicaments concernés sont les médicaments conseils, délivrés à l'officine par le pharmacien, les médicaments grand public qui profitent des publicités et dont le patient est directement demandeur, les médicaments « Over the Counter » (OTC) placés devant les comptoirs, les médicaments listés (liste I ou II) disponibles à des doses exonérées ainsi que les médicaments remboursables sur prescription médicale uniquement mais restant disponibles sans ordonnance. De nos jours, le déremboursement de nombreuses spécialités incite également à l'achat de médicaments sans prescription associés bien souvent à un manque de temps accordé au pharmacien pour creuser sur l'usage que l'utilisateur souhaite en faire.

Rhume, maux de gorge, toux, fièvre, douleurs musculaires, dentaires, fatigue, stress, problème de sommeil, allergies, troubles digestifs, tous ces maux sont prétexte à l'automédication. L'automédication est ainsi devenue un réflexe pour beaucoup de français, elle apparaît comme une solution facile pour se soigner, cela évite la prise de rendez-vous et la visite chez le médecin donc représente un gain de temps pour le patient ainsi qu'une économie pour la sécurité sociale. Elle responsabilise le patient et lui permet de décider lui-même de son traitement. Selon une étude réalisée par 60 Millions de Consommateurs en 2015, environ 78% des français auraient recours à l'automédication. Parmi eux, 72% le ferait en assurant connaître les médicaments à utiliser, 66% pour ne pas perdre de temps et se soigner sans devoir patienter après une visite médicale, 30% pour l'économie de la sécurité sociale et 24% pour ne pas devoir payer la consultation chez leur médecin.

Cependant s'automédiquer est loin d'être sans risque, et demande une forte attention de la part du patient. Celui-ci ne doit pas avoir recours à l'automédication de manière abusive, il doit être vigilant quant à l'utilisation de médicaments non connus ou provenant d'internet et il ne doit pas avoir recours à d'anciens médicaments de son armoire à pharmacie prescrits antérieurement, notamment les antibiotiques, même si celui-ci pense reconnaître les symptômes. Les risques liés à la prise non sécuritaire d'un médicament peuvent être nombreux comme la perte d'efficacité, l'apparition d'une accoutumance, le dopage, en cas de prise d'autres médicaments, des interactions médicamenteuses, des effets indésirables et intolérance au médicament. L'usage d'un médicament en automédication nécessite des précautions, la demande de conseils à un pharmacien d'officine reste la meilleure façon d'éviter tout risque médicamenteux inutile. La lecture de la notice avant la prise du médicament est également conseillée notamment en cas de doute.(42)

## II.2 Les médicaments OTC

Les médicaments « Over the Counter » ou OTC représente l'ensemble des médicaments disponible en vente libre, placés pour la plupart derrière les comptoirs dans les pharmacies. L'ANSM se charge d'établir une liste de médicament OTC, elle recense l'ensemble des médicaments officinaux en allopathie, homéopathie et phytothérapie, disponibles en pharmacie sans ordonnance médicale. La liste est modifiée de temps en temps par l'ANSM. La dernière modification date à ce jour du 20 novembre 2019. Les médicaments sont sélectionnés pour être sur la liste selon des facteurs de sécurité et selon leurs indications thérapeutiques. De plus, ils ne doivent pas avoir de contre-indications majeures ou de fortes interactions médicamenteuses. Sur ces médicaments sont indiqués, la posologie et la durée recommandée de traitement, ils sont conditionnés de sorte de respecter ces recommandations. (43)

## II.3 Indications et situations cliniques d'automédication

Certaines affections bénignes peuvent être soignées par automédication. Certains médicaments OTC sont dopants ou susceptibles d'entraîner un contrôle positif pour un sportif. Nous allons donc citer différentes situations d'automédication, traités pas des médicaments en vente libre et représentant un risque pour le sportif.

### II.3.1 Troubles ORL (oto-rhino-laryngologique)

Les troubles oto-rhino-laryngologiques représentent certainement les troubles les plus fréquents qui conduisent à l'automédication. Pour un rhume, une toux, un mal de gorge, ou autres symptômes de ce type, la majorité des patients vont s'adresser directement à leur pharmacien sans passer par leur médecin. Le rhume représente une affection bénigne qui guérit le plus souvent spontanément, en quelques jours. Parmi les médicaments pouvant soulager les symptômes du rhume, on retrouve un grand nombre de spécialités. Il est donc important que le pharmacien questionne chaque patient sur les symptômes ressentis afin de cibler, le ou les médicaments les plus adéquats pour chaque patient et d'écarter les situations à risques nécessitant une consultation médicale. Il est également important de savoir si le patient est un sportif puisqu'un certain nombre de spécialités peuvent être dopantes. Ainsi, pour un rhume le pharmacien peut être amené à conseiller un antipyrétique, une solution nasale antiseptique, un décongestionnant nasal et/ou un antihistaminique. De nombreuses spécialités conseillées dans ce type de situation contiennent un vasoconstricteur utilisé comme décongestionnant nasal, la **pseudoéphédrine**. Cette substance est utilisée seule ou en association avec un antihistaminique (chlorphénamine, diphenhydramine, doxylamine) ou un antipyrétique (ibuprofène, paracétamol). On retrouve les sels de chlorhydrate et de sulfate de pseudoéphédrine dans au moins 10 spécialités actuellement commercialisées et disponibles en vente libre : **Actifed LP Rhinite allergique®**, **Actifed Rhume®**, **Actifed Rhume Jour et Nuit®**, **Dolirhume®** 500mg/30 mg (paracétamol et pseudoéphédrine), **DolirhumePro®** (paracétamol, pseudoéphédrine et doxylamine), **Humex Rhume®**, **Nurofen Rhume®**, **Rhinadvil®** (ibuprofène et pseudoéphédrine), **Rhinureflex®**, **Rhumagrip®**. (44)

La pseudoéphédrine, tout comme l'éphédrine est un alcaloïde extrait de l'éphédra, elle possède une action sympathomimétique sur les récepteurs alpha et bêta-adrénrgiques qui augmente la libération des catécholamines entraînant son effet vasconstricteur et ainsi la relaxation des muscles des bronches. La pseudoéphédrine puisqu'elle entraîne une stimulation du système nerveux central, possède des propriétés psychotropes proches de celles des amphétamines, tels que la diminution de la fatigue et de la faim, l'augmentation de la confiance en soi et une sensation d'euphorie.

La pseudoéphédrine et l'éphédrine de par leurs propriétés figurent donc, depuis 2010 parmi les stimulants (S6) dans la liste des interdictions en compétition seulement. La pseudoéphédrine est interdite lorsque son seuil urinaire atteint 150 µg/ml. Ce seuil résulte de l'étude des effets de la

pseudoéphédrine sur les performances sportives qui n'a pas démontré de réel bénéfice en deçà de cette dose. (45)

L'agence mondiale conseille aux athlètes de s'abstenir de toute prise de médicament contenant de la pseudoéphédrine, dans les 24h précédant une compétition.

De plus, non seulement l'efficacité de ces médicaments a été insuffisamment démontré mais de rares effets indésirables cardiovasculaires liés à la pseudoéphédrine sont considérés comme graves, tels que infarctus du myocarde, troubles du rythme, accidents vasculaires cérébraux et hémorragies cérébrales. Cela entraîne un service médical rendu faible. Pour toutes ces raisons, il est évident que pour un sportif pratiquant des compétitions, ces spécialités sont alors peu recommandables, le pharmacien se doit de déconseiller la prise de ces médicaments et peut conseiller d'autres types de principes actifs ne présentant aucun risque dopant. (46)

Le pharmacien peut alors proposer du sérum physiologique ou des sprays d'eau de mer et l'Actisoufre® pour soulager la congestion nasale. Il peut également recommander de pratiquer des inhalations à base d'huiles essentielles. Les huiles essentielles peuvent en effet être une alternative intéressante. Elles sont utilisées selon l'huile, en friction, en diffusion, par voie orale dans une cuillère de miel ou d'huile d'olive, sur un sucre, ou encore sous forme de spray assemblant un complexe d'huiles essentielles: comme le spray Aromaforce® de chez Pranarom. Le pharmacien peut conseiller des huiles de thym efficaces sur les infections respiratoires chroniques et sur la fatigue, le romarin à cinéole, le ravintsara qui est un stimulant immunitaire, le niaouli, le myrte vert à cinéole, la menthe poivrée, l'immortelle, l'eucalyptus. (47) (48)

### II.3.2 Troubles d'origine circulatoire, veinotoniques et hémorroïdes

Les troubles circulatoires sont des troubles fréquents qui rassemblent l'insuffisance veineuse et la crise hémorroïdaire. Ces troubles peuvent être pris en charge à l'officine par des veinotoniques. **L'heptaminol** est un composé alcoolique analeptique cardiovasculaire sympathomimétique.

Il est présent dans plusieurs spécialités disponibles en vente libre dont le **Ginkor Fort®** et **l'Ampecyclal®** utilisés dans le traitement de l'insuffisance veineuse et de la crise hémorroïdaire. **L'heptaminol** appartient aux stimulants et figure sur la liste des interdictions dans la catégorie S6, interdit en compétition, sans notion de seuil. Ces médicaments peuvent donc être pris en compétition par un sportif uniquement dans le cas d'une AUT sans quoi, celui-ci risquerait un contrôle positif de dopage. (49)

Afin d'éviter des cas de dopage par inadvertance avec ces médicaments, le pharmacien peut conseiller au sportif de nombreuses autres spécialités ne présentant pas de risque dopant. Il peut conseiller des médicaments à base de Diosmine comme le Daflon®. Il peut proposer des spécialités par voie locale en crème ou suppositoire comme Sédorrhôïde, Phlébocrème®, Titanoréine®. De nombreux médicaments à base de plantes existent également comme l'Endotélon® à base de pépins de raisins, Veinobiase® composé de cassis, de petit houx et de vitamine C ou encore le Cyclo 3 Fort® à base d'hespéridine, Ruscus aculeatus (fragon faux houx) et de vitamine C. (50) Certaines huiles essentielles peuvent aussi être utilisées comme l'huile de cyprès qui possède des propriétés de décongestion veineuse, l'huile essentielle de géranium, de gingembre, le nard de l'Himalaya ou encore l'huile essentielle de tea-tree. (51) (47) (52)

Cette liste est loin d'être exhaustive puisqu'il existe de nombreuses spécialités disponibles en officine pour les troubles circulatoires, mais elle montre bien que le choix est vaste et que le risque de dopage par inadvertance par utilisation de médicament contenant de l'heptaminol devrait être quasi inexistant. Pourtant les cas de dopage par inadvertance mettant en cause cette substance sont bel et bien réel et encore trop nombreux, en effet de nombreux cas ont été rapportés dans la littérature au cours de ces dernières années. (53)

### II.3.3 Asthénie et hypotension orthostatique

En cas d'hypotension orthostatique, l'**heptaminol**, peut également être utilisé. Cette substance est contenue dans le **Chlorhydrate d'heptaminol®**, spécialité disponible en vente libre à l'officine. Comme il s'agit d'une substance interdite en compétition, le pharmacien devra donc la encore éviter de le conseiller au sportif. Afin de prévenir les risques d'hypotension orthostatique, le pharmacien peut préconiser des mesures simples, comme faire en sorte de ne pas se lever trop rapidement, limiter la station debout immobile pendant une longue durée, éviter la prise de boissons alcoolisées. (54)

Dans le cas d'un état de fatigue passager, le Guronsan®, médicament utilisé pour ses propriétés antiasthéniques, contenant de la vitamine C et de la caféine est adapté. Cependant, pour les sportifs son utilisation doit être faite avec prudence car la caféine, un des principaux composés du Guronsan®, est inscrite comme stimulant dans le programme de surveillance de l'AMA, en compétition uniquement. Cette substance n'est donc actuellement pas encore interdite mais pourrait le devenir. Le but du programme de surveillance de l'AMA est d'évaluer la consommation par les sportifs, des produits figurant dans le programme. (55)

## II.4 Médicaments sur ordonnance : les situations pouvant induire un contrôle positif

L'automédication représente un risque de dopage, bien souvent involontaire, pour l'athlète mais ce n'est pas la seule situation susceptible de conduire au dopage. La prescription de médicaments sur ordonnance est également une des principales causes de tests positifs. Bon nombre de sportifs, en particulier les sportifs de haut niveau, se disent entièrement confiant envers leur médecin, cependant des cas de dopage par inadvertance, par oubli ou défaut d'attention de la part du médecin et manque de méfiance de la part du sportif sont observés. Le pharmacien à l'officine, a donc un rôle important dans ces situations, il peut avertir le sportif de la présence de substances dopantes parmi les médicaments prescrits. A contrario, certains sportifs, sont bien avertis des risques de dopage mais cherchent à se faire prescrire volontairement des médicaments, comme des glucocorticoïdes, des bronchodilatateurs ou autres substances dites « masquantes » comme les diurétiques tels que le furosémide. Dans le cas de ces situations, le dopage est volontaire, ces sportifs essayent de se faire prescrire certains médicaments pour une utilisation immédiate en vue d'une compétition, d'un entraînement ou autre, ou ultérieure en stockant dans leur armoire à pharmacie ces médicaments. Dans certains cas de dopage, le médecin était corrompu ou en accord avec le sportif et prescrivait ainsi ce que ce dernier lui demandait. Dans d'autres situations de tentative de dopage, certains sportifs ont recours à des ordonnances falsifiées, le pharmacien doit alors faire preuve de vigilance pour déceler ce type d'ordonnance et ainsi participer à la lutte contre le dopage. (56)

Nous présentons alors ci-dessous différentes situations à risques associant certains troubles courants ou certaines pathologies chroniques à la prise de médicaments induisant un risque de dopage.

### II.4.1 Migraine et céphalées

Les migraines et céphalées représente un trouble courant parmi la population puisque selon l'Inserm (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), environ 15% de la population mondiale serait touchée par cette pathologie. (57) Pour le traitement de la crise de migraine ou pour des céphalées ponctuelles mais importantes, plusieurs classes de médicaments peuvent être prescrits, parmi eux : les triptans, les antalgiques, les AINS, les antalgiques opiacés... Avec cette classe de médicament, il est nécessaire que la prise soit ponctuelle pour éviter une surconsommation et un phénomène de tolérance et donc de résistance au traitement avec des céphalées chroniques qui peuvent alors s'installer. Parmi les antalgiques opioïdes de palier II prescrits, à base de paracétamol codéiné on retrouve : le dafalgan codéiné®, Izalgi®, codoliprane®, prontalgine® (avec en association de la caféine) et à base de paracétamol et de tramadol : ixprim® et zaldiar®. Le tramadol seul, peut également être prescrit comme le topalgic®. (58) La **Lamaline®** est aussi adapté pour la prise en charge de la crise de migraine. Elle est l'association de paracétamol, d'opium et de caféine. Du fait de sa constitution à base d'opium elle figure sur la liste des substances interdites en compétition. (59) Les antalgiques opioïdes comportant de la codéine ne sont eux, à ce jour pas interdits pour les sportifs. La codéine est un alcaloïde, agoniste morphinique

pur, provenant du pavot somnifère (*Papaver somniferum*) et de structure très proche de celle de la morphine. Elle possède des propriétés antalgiques (inférieures à celle de la morphine), antitussive et de dépression du centre respiratoire. (60) Suite à sa prise orale, elle est absorbée et métabolisée en morphine à hauteur de 10%, par un phénomène de déméthylation qui est variable d'un individu à l'autre. La variabilité interindividuelle définit plusieurs types de populations, ainsi les métaboliseurs lents obtiendront un faible effet thérapeutique de la codéine mais présenteront un taux sanguin et urinaire de morphine moins élevé, à contrario plus la personne sera un métaboliseur rapide, plus l'effet thérapeutique de la codéine sera important et plus elle sera métabolisée en morphine. Pour un sportif, le risque de contrôle positif est donc plus important pour un métaboliseur rapide. La variabilité interindividuelle est un facteur important, puisque la codéine est autorisée contrairement à la morphine. La morphine fait partie des substances S7 : les narcotiques, interdits en compétition. Le sportif ayant eu recours à l'utilisation de codéine présente un taux sanguin et urinaire non seulement de codéine mais également de morphine. Or, un sportif se faisant contrôler avec un taux de morphine supérieure à la limite autorisée est considéré comme dopé. Une enquête sur la nature de la présence de morphine dans l'échantillon sera alors ouverte afin de déterminer le ratio morphine/codéine et si celle-ci fait suite à la prise de morphine ou de codéine, substance autorisée. (61) (36)

Depuis peu, la codéine n'est plus disponible en vente libre à doses exonérées, en effet de nombreuses spécialités jusqu'alors en vente libre ne sont maintenant plus accessibles sans ordonnance. Lors de la délivrance d'une ordonnance de codéine le pharmacien doit donc toujours se montrer prudent et informer le patient sportif du risque lié à la morphine. De plus, de par les effets indésirables et le phénomène de dépendance lié à cette classe médicamenteuse la prise d'un antalgique de palier I comme le paracétamol est toujours à privilégier en 1<sup>ère</sup> intention. La prise d'anti inflammatoire non stéroïdien (AINS) reste également une thérapeutique de choix si les douleurs sont modérées et que le patient ne présente pas d'allergies ou de contre-indications.

Les spécialités comme le **Topalgic®** contenant du **tramadol** ne sont pas interdites, cependant le tramadol figure sur le programme de surveillance 2018 établie par l'AMA. La prudence lors de prise de médicament à base de tramadol est donc requise pour les sportifs. (62)

Un traitement de fond des migraines peut aussi être prescrit. Ce traitement peut être à base d'amitriptylline (antidépresseur tricyclique) ou de bêta-bloquants comme le **Propanolol®**. Les bêta-bloquants sont inscrits sur la liste des substances interdites dans la catégorie des substances interdites dans certains sports comme le ski, le tir à l'arc ou encore l'automobile... Le traitement de fond de seconde intention repose sur l'utilisation d'anti convulsivants comme le topiramate ou à base de pizotifène ou d'oxétorone qui sont tous deux antihistaminique, antimigraineux, antisérotonine. En 3<sup>ème</sup> intention, la flunarizine (vasodilatateur musculotrope, antihistaminique, anticholinergique, antimigraineux) est recommandée. (63)

## II.4.2 Troubles ORL

Les troubles ORL (oto-rhino-laryngologique) sont des pathologies très fréquentes en France, notamment en période hivernale, elles représentent un des motifs de consultations les plus courants. Parmi ces pathologies, on retrouve la rhinite allergique, la rhino-pharyngite, l'angine ou encore la sinusite. Cette liste n'est pas exhaustive mais représente les pathologies les plus fréquentes touchant la sphère ORL qui peuvent conduire à des prescriptions de médicaments susceptibles d'induire un contrôle antidopage positif et donc représenter des situations à risque pour les sportifs.

La rhinite allergique est le résultat d'une inflammation de la muqueuse nasale due à certains allergènes comme des pollens d'arbres ou de graminées, des poils d'animaux, des acariens auxquels les Immunoglobulines E spécifiques de l'allergène en cause réagissent. La fréquence de cette pathologie est en constante augmentation notamment dans les pays développés comme la France. La rhinite allergique peut se manifester par un écoulement nasal, un prurit nasal, des éternuements ou encore des symptômes oculaires comme une conjonctivite. Le médecin doit alors rechercher le ou les allergènes responsable(s) en dosant des Immunoglobulines E spécifiques de pollens, ou autres. Avant toute prise en charge, l'éviction de l'allergène représente la 1<sup>ère</sup> mesure à adopter pour diminuer les symptômes allergiques. Le traitement médicamenteux de 1<sup>ère</sup> intention est à base d'anti-histaminique H1 non anticholinergique per os ou par voie nasale tel que la cétirizine, la desloratadine, la lévocétirizine, la loratadine, ..., seuls ou associés aux anti-H1. Le médecin peut également prescrire des corticoïdes par voie intranasale efficaces sur les symptômes nasaux et oculaires à base de **béclométhasone, de budésonide, de mométasone, de fluticasone**, ... Les glucocorticoïdes appartiennent à la classe S9 des substances interdites en compétition cependant la voie nasale n'est pas interdite, seules les voies orale, rectale, intraveineuse et intramusculaire sont proscrites. Il existe toutefois un risque faible de passage systémique suite à la prise de corticoïdes par voie nasale, il est donc essentiel d'informer le sportif de ce risque potentiel et donc préférable pour lui d'éviter la prise de corticoïdes même par voie nasale en compétition. Dans le cas d'une rhinite allergique les corticoïdes par voie générale ne sont pas recommandés, ils peuvent cependant être utilisés à titre exceptionnel, pour certains cas mais toujours préférentiellement sur une durée la plus courte possible. Dans le cas d'un sportif, le pharmacien devra alors indiquer à celui-ci le caractère dopant du médicament. (64,65)

La rhino-pharyngite ou rhume est certainement la pathologie la plus fréquente de l'hiver en France, elle se traduit par une congestion nasale, un écoulement nasal, des maux de gorge et des céphalées ont également possibles, de la fatigue et parfois de la fièvre. Sa prise en charge se fait majoritairement par des mesures hygiéno-diététiques afin de limiter les risques de transmission (lavages des mains, port de masque, se couvrir la bouche lors d'éternuements...) et afin de limiter les symptômes. Il est donc important de boire beaucoup, d'éviter de fumer ou de respirer la fumée de cigarette (tabagisme passif), de réaliser des lavages de nez régulièrement avec du sérum physiologique ou eau de mer afin de décongestionner la muqueuse nasale. Une prise en charge antalgique à base de paracétamol est possible pour limiter la fièvre ou les céphalées. La prise en charge est donc normalement passive pour une rhino-pharyngite dans l'attente de l'amélioration des symptômes. Cependant, il arrive que le médecin prescrive certains médicaments, comme des AINS

ou glucocorticoïdes oraux afin de diminuer les symptômes d'inflammation ou de douleur, dans ce cas le pharmacien doit également expliquer au sportif le caractère dopant des corticoïdes. Le médecin peut également prescrire des vasoconstricteurs décongestionnants nasal comme l'Aturgyl® ou le Pernazene® ou associé à des corticoïdes par voie nasale comme le **Déturgylone®**. Il peut aussi prescrire un vasoconstricteur, le tuaminoheptane, sympathomimétique alpha décongestionnant nasal associé à un mucolytique N-acétylcystéine et un antiseptique le chlorure de benzalkonium contenu dans le **Rhinofluimucil®**. Ce médicament largement prescrit par les médecins dans le traitement local symptomatique de la rhino-pharyngite avec sécrétion excessive de la muqueuse de l'adulte et de l'enfant de plus de 15 ans, figure dans la catégorie S6 : les stimulants spécifiés des substances interdites pendant et hors compétition. Lors de la délivrance de ce médicament à un sportif, le pharmacien a donc un rôle non négligeable en termes de prévention du dopage par inadvertance. Pour l'utilisation de ce médicament l'usage d'une AUT est alors nécessaire pour éviter un contrôle positif. (66)

L'angine se caractérise par une inflammation du tissu lymphoïdien des amygdales et de la muqueuse oropharyngée suite à un contact avec des agents infectieux. L'angine peut être bactérienne pouvant alors impliquer le streptocoque bêta-hémolytique du groupe A, ou dans la majorité (60 à 90%) des cas virale. Le médecin devra donc réaliser un Test Rapide d'Orientation de Diagnostic (TROD) afin de déterminer la nature de la pathologie. Dans le cas d'une angine bactérienne, une antibiothérapie sera débutée. Dans le cas d'une angine virale le traitement sera symptomatique avec pour but de soulager les symptômes du patient. Un traitement antalgique ou antipyrétique à base de paracétamol est adapté, à contrario la prise d'AINS à dose anti-inflammatoires ainsi que la prise de corticoïdes par voie orale n'est pas recommandée, à l'exception de cas particuliers d'angine à caractères sévères. (67)

La sinusite est une inflammation de la muqueuse d'un ou plusieurs sinus de la face causée le plus souvent par un virus ou par l'accumulation de bactéries dans les cavités sinusoïdales. La sinusite fait souvent suite à une rhinopharyngite, elle peut également avoir une origine dentaire comme une carie. Les symptômes sont principalement des sécrétions nasales jaunâtres, des douleurs infraorbitaires avec un caractère unilatéral de la douleur associé à une augmentation de la douleur lorsque le patient penche sa tête en avant. La prise en charge de la sinusite sera basée sur un traitement symptomatique afin de diminuer la douleur du patient associé parfois à un traitement antibiotique. Le traitement symptomatique sera basé sur la prise d'antalgique, antipyrétique, décongestionnant associés à des lavages de nez et mesures hygiéno-diététiques. La prescription de corticoïdes pendant quelques jours, par voie locale est possible également. La prescription de corticoïdes par voie générale n'est quant à elle pas recommandée d'emblée. Cependant elle peut être prescrite en cas de sinusites aiguës allergiques ou en cas d'œdème muqueux important. (68) La place du pharmacien dans la prévention du dopage par inadvertance est donc dans cette situation encore essentielle.

En cas de toux sèche, le médecin peut prescrire des sirops à base de codéine comme : Euphon®, neo-codion®, paderyl®, polery®, pulmoserum® ou encore tussipax®. Ces sirops sont à présent tous listés et disponibles uniquement sur ordonnance. Dans le cas de prescription de sirop à base de

codéine, il est important que le pharmacien explique au sportif le danger potentiel de cette substance en matière de dopage avec sa transformation dans l'organisme en morphine ; bien que la codéine ne soit pas en elle-même inscrite sur la liste des substances dopantes. (69)

### II.4.3 Asthme

L'asthme est une pathologie inflammatoire chronique des bronches, qui résulte de facteurs génétiques et environnementaux, liée souvent à un terrain allergique. Il peut survenir à tout âge et on estime qu'il touche environ 6 à 7 % de la population mondiale. Cette pathologie, non traitée est responsable de nombreuses complications, parfois graves, pouvant engager le pronostic vital. En France, on compte environ 900 décès par an liés aux complications de cette pathologie. La prévalence de l'asthme dans la population générale est en constante augmentation depuis une vingtaine d'années et elle est également très importante dans le milieu sportif. L'asthme se manifeste par différents symptômes respiratoires qui peuvent être une toux, un sifflement, une dyspnée, des expectorations, une sensation d'oppression thoracique, ... Sa prise en charge a pour but d'améliorer la qualité de vie du patient et de rétablir une fonction respiratoire normale. Selon le palier de cette pathologie, la prise en charge va varier. La prise d'un bêta-2 agoniste inhalée est indiquée en cas de crise d'asthme, d'asthme d'effort, ou en urgence. Pour un asthme nécessitant un traitement de fond (palier 2, 3, 4 et 5) la prise en charge est à base de corticoïdes inhalés en 1<sup>ère</sup> intention avec l'ajout d'un bêta-2 agoniste inhalé à action prolongé dans le cas où le traitement de 1<sup>ère</sup> intention s'avère insuffisant. Suivant le palier, le recours à d'autres médicaments comme le Montélukast® (antagoniste des récepteurs des leucotriènes) ou Tiotropium® (anticholinergique) ou encore le traitement par corticoïdes par voie générale peut également être nécessaire. (70)

Ainsi, si on se réfère à la réglementation, les bêta 2 agonistes et les glucocorticoïdes sont 2 classes de médicaments figurant sur la liste des substances interdites pendant et hors compétition pour les bêta 2 et en compétition pour les glucocorticoïdes. Toutefois, les glucocorticoïdes inhalés restent autorisés. La réglementation concernant les bêta 2 agonistes est plus complexe. Elle interdit leur usage à l'exception du salmétérol (Serevent® Seretide®), salbutamol (Aiomir®, Ventoline®, Ventilastin®) et du formotérol (Asmelor®, Foradil®, Formoair®, Formodual®, Innovair®, Symbicort®) par voie inhalée. Cependant leur utilisation est limitée à une notion de dose journalière et de réglementation des prises. Si le sportif ne respecte pas ces doses maximales et que le dosage urinaire révèle une concentration supérieure à la limite autorisée, le résultat du prélèvement sera anormal, le sportif considéré comme dopé et l'utilisation du bêta 2 agoniste, évaluée en dehors du cadre thérapeutique, jusqu'à preuve du contraire par le sportif.

Dans le cas où le traitement de l'asthme du sportif nécessite la prise d'un de ces 3 bêta 2 agoniste inhalés à une concentration supérieure à celle autorisée, le sportif aura l'obligation de présenter une AUT. Dans le cas où son traitement nécessite l'utilisation de tout autre bêta 2 agoniste, le sportif aura également l'obligation de posséder une AUT. Différents médicaments interdits sont ainsi utilisés dans la prise en charge de l'asthme comme la **terbutaline (Bricanyl®)**, **bambutérol (Oxéol®)**, **le vilantérol en association avec le fluticasone dans Relvar® et Revinty®**. (70)

Selon le rapport d'activité de 2017 de l'AFLD, les demandes d'AUT liées à une pathologie pulmonaire telle que l'asthme représentent la seconde cause des demandes avec 18% de celle-ci. (71) On observe en effet que de nombreuses études rapportent la corrélation entre la prévalence de l'asthme et plus précisément l'asthme induit par l'exercice et les sportifs de haut niveau particulièrement dans certains sports d'endurance comme le cyclisme, la natation ou encore la course à pied ou certains sports d'hiver comme le ski de fond. Les athlètes de haut niveau sembleraient beaucoup plus touchés par cette pathologie que les sportifs évoluant à un niveau régional. De même les sportifs pratiquant un sport d'endurance ou évoluant en extérieur (exposés à la pollution, aux agents allergènes, à un air sec, froid) seraient également plus concernés. On remarque également que la prévalence de l'asthme chez les sportifs de niveau national ou international irait jusqu'à 16,7%, presque 3 fois celle de la population générale. En effet, selon une étude portant sur l'ensemble des athlètes américains, lors des JO d'Atlanta en 1996, 16,7% avaient des antécédents d'asthme ou prenaient un traitement antiasthmatique. (72) (73)

#### II.4.4 Trouble hémorroïdaires

Nous avons vu la prise en charge des troubles hémorroïdaires en automédication ; la prescription de certains médicaments, délivrés uniquement sur ordonnance peut également s'avérer bénéfique. La prescription d'un traitement antihémorroïdaire doit être la plus courte possible. L'utilisation de suppositoires prescrits en cas de crise hémorroïdaires contenant des corticoïdes est proscrite pour un sportif en compétition. Ainsi l'utilisation d'**Ultraproct®** ou **Déliproct®** associant un corticoïde et un anesthésique local en suppositoires peut engendrer un contrôle positif aux tests antidopage. L'utilisation en compétition, de l'un de ces 2 médicaments est interdite pour tout sportif. En effet, pour rappel : tous les glucocorticoïdes sont interdits en compétition s'ils sont utilisés par voie orale, intraveineuse, intramusculaire et/ou rectale. A contrario, la prescription de corticoïdes en crème est autorisée pour un sportif de haut niveau et ne représente pas de risque de dopage. On retrouve ainsi ces 2 spécialités, sous forme de crème. Elles sont inscrites sur la liste 1, donc disponibles uniquement sur ordonnance, mais autorisées pour un sportif sous cette forme. Le médecin peut d'autre part prescrire des laxatifs : de lestés (Normacol®, Spagulax®, Psyllium®), osmotiques (Lactulose®, Movicol®, Transipeg®, Forlax®, Duphalac®..) ou encore stimulants (Bisacodyl®, Dragées Fuca®...) pour traiter la constipation. (74)

#### II.4.6 Troubles oculaires

Les troubles ou pathologies oculaires (cataracte, conjonctivites, dégénérescence maculaire liée à l'âge DMLA, orgelet, glaucome, yeux secs...) sont multiples et variés et touchent des populations de tout âge. Dans nombre de ces situations, le prescripteur peut être amené à prescrire des collyres

antibiotiques et/ou à base de corticoïdes. Si les antibiotiques sont autorisés vis-à-vis du contrôle antidopage, les collyres contenant des corticoïdes quant à eux, doivent faire l'objet d'une certaine prudence. L'utilisation de corticoïdes par voie locale en collyre est en effet autorisée, cependant il existe un risque de passage systémique. Ce risque est relativement faible mais existe, il est observé lors de la prise de doses importantes ou pour une utilisation au long cours. La nécessité de respecter la posologie et la durée de traitement recommandée est donc très importante notamment pour les sportifs à l'approche d'une compétition (les corticoïdes par voie systémique sont interdits en compétition uniquement). Dans ces situations, le pharmacien a donc là encore un rôle majeur dans la délivrance de conseils et d'informations associés aux médicaments.

Selon le rapport d'activité de l'AFLD, les glucocorticoïdes ont été retrouvés dans 21% des échantillons des résultats d'analyse, considérés anormaux d'échantillons de sang et d'urine. (71) Ils constituent ainsi la seconde classe de médicaments, après les agents anabolisants, responsables des résultats évalués comme anormaux. La multitude de situations amenant la prescription de corticoïdes entraîne en effet un risque non négligeable de dopage et doit donc imposer une vigilance de la part du médecin, des sportifs et du pharmacien. Celui-ci représente le dernier maillon de la chaîne de santé avant la délivrance au patient des médicaments. L'information qu'il délivre est donc essentielle et pourrait éviter certains cas ; encore trop nombreux de dopage par inadvertance.

#### II.4.7 Diabète

Le diabète de type 1 ou diabète insulino-dépendant se traduit par un défaut de sécrétion d'insuline par les cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas. L'incidence du diabète de type 1 dans le monde est en constante évolution, on estime à ce jour, que cette pathologie touche environ 150 000 personnes en France. (75)

Le diabète de type 2 ou diabète non insulino-dépendant se caractérise quant à lui par une perte d'efficacité de l'insuline sur les cellules et organes cibles. Selon l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) environ 5% de la population française soit 2 millions de personnes souffriraient actuellement de diabète de type 2. Le diabète de type 2 représente 90 % des personnes touchées par le diabète. (76) Cette maladie est également courante dans le milieu sportif. L'avancée scientifique en matière de prise en charge permet aujourd'hui à un grand nombre de sportifs (nombre qui tend à s'accroître), de pratiquer leur sport ainsi que de participer aux compétitions. Bon nombre de sportifs diabétiques, peuvent dorénavant atteindre le statut de sportif de haut niveau. La surveillance et le contrôle fréquent de la glycémie s'imposent néanmoins et sont indispensables pour un bon suivi et une bonne prise en charge de la pathologie. Non seulement, un sportif diabétique a de nos jours de bonnes chances de pratiquer son sport comme il l'entend mais on constate également que la pratique d'une activité physique est bénéfique pour la plupart des diabétiques. L'activité physique et sportive, de par son action hypoglycémiante, est en effet avantageuse dans la plupart des maladies chroniques y compris le diabète. La prise en charge du diabète de type 2 repose avant tout sur la modification du mode de vie et la mise en place de

mesures hygiéno-diététiques. La pratique sportive permettrait alors non seulement de diminuer les risques cardiovasculaires associés mais aussi d'améliorer la sensibilité à l'insuline, la tolérance au glucose et contribuerait à un meilleur équilibre glycémique. La pratique d'une activité sportive régulière apporte donc un réel bénéfice pour le patient diabétique. (77)

Dans le cas d'un diabète de type 1, le traitement médicamenteux repose sur l'insulinothérapie. Dans le cas d'un diabète de type 2, non contrôlé par les règles hygiéno-diététiques et par la prise en charge médicamenteuse avec la Metformine®, il peut être nécessaire d'ajouter un sulfamide hypoglycémiant, un inhibiteur de l'alphaglucosidase, ou encore un inhibiteur de la dipeptidylpeptidase 4. L'utilisation d'insuline dans un diabète de type 2 est utilisée seulement en cas d'échec aux traitements de 1<sup>ères</sup> intentions (monothérapie, bithérapie, trithérapie impliquant les médicaments cités ci-dessus). Ceux-ci peuvent être employés par tout sportif sans besoin d'AUT, puisqu'il n'entraîne pas de risque de dopage. **L'insuline**, quant à elle, appartient à la classe **S4 : les modulateurs hormonaux et métaboliques**, des substances dopantes, interdites en compétition et hors compétition. L'utilisation d'insuline nécessite donc pour un sportif de posséder une AUT. Sans cela, un contrôle antidopage serait alors positif et le sportif considéré comme dopé. L'insuline est contenue dans de nombreuses spécialités ; le Vidal en répertorie à ce jour 52, parmi celles-ci on peut citer : **Abasaglar®, Humalog®, Lantus®, Levemir®, Novomix®, Novorapid®, Toujeo®, Umuline® et Xultophy®** (association d'insuline et de liraglutide). (78,79)

Les injections d'insuline permettent le stockage dans les tissus et en particulier dans les muscles, du sucre circulant dans le sang. Les sportifs ayant recours à l'insuline pour se doper utilisent ces injections puis ingèrent en grande quantité du sucre afin que celui-ci soit stocké dans les muscles. L'injection d'insuline permet également d'augmenter l'endurance et la récupération. Cette forme de dopage est ainsi principalement utilisée par des sportifs pratiquant un sport de force afin d'augmenter la prise de masse. D'autre part, l'insuline est indétectable dans le sang quelques minutes seulement après l'injection. (80)

Selon le rapport de l'AFLD de 2017, les maladies endocriniennes et métaboliques correspondaient à la 1<sup>re</sup> cause des demandes d'AUT avec 25% de celles-ci et l'Insuline était le médicament à l'origine de 15,8% de demandes en 2017. Si l'on compare par rapport aux autres demandes d'AUT, les demandes concernant l'insuline ont été les plus acceptés, aboutissant dans 84% des cas à l'accord d'AUT, les 16% restants étant dûs à des dossiers incomplets. Pour comparaison, les demandes d'AUT concernant la Prednisolone® représentaient 18,8% de celles-ci en 2017, mais n'ont été accordés que pour 11% des cas. (71)

## II.4.8 L'HTA

L'hypertension artérielle (HTA) est la maladie chronique la plus courante en France. On estime actuellement qu'environ 12 millions de français et plus de 65% de la population française de plus de 65 ans seraient touchés par l'HTA. Cette pathologie se traduit par une augmentation de la pression

artérielle systolique supérieure ou égale à 140 mmHg et/ou à une augmentation de la pression artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg. Elle peut entraîner de nombreuses complications comme les AVC, infarctus du myocarde, insuffisance rénale chronique, artériopathie des membres inférieurs, insuffisance cardiaque... (81)

La prise en charge de l'HTA est basée, selon le risque de gravité, en 1<sup>ère</sup> intention sur des mesures hygiéno-diététiques, à savoir la pratique d'une activité physique régulière adaptée à chacun, la réduction du poids en cas de surcharge pondérale, la réduction de consommation de sel et d'alcool, l'arrêt du tabac ainsi qu'une alimentation riche en fruits et légumes. Lorsque l'application de ces mesures ne suffit pas à atteindre les objectifs tensionnels au bout de 3 à 6 mois, un traitement médicamenteux est mis en place. Les 5 classes de médicaments intervenants dans la prise en charge de l'HTA sont les diurétiques, les inhibiteurs calciques, les Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion (IEC) et les Antagonistes des Récepteurs à l'Angiotensine II (ARA II) et les bêta bloquants. L'usage des bêta bloquants a lieu uniquement en cas de situations spécifiques comme en cas d'HTA associée à un angor, un post-infarctus, ou encore une insuffisance cardiaque. Pour un sportif souffrant d'hypertension, différents traitements médicamenteux peuvent être utilisés sans risque de dopage, c'est le cas des IEC, ARA II ou encore des inhibiteurs calciques. Les diurétiques, quant à eux, sont classés dans sur la liste des substances dopantes dans la classe S5 avec les agents masquants, leur utilisation et donc réglementée et nécessite pour un sportif l'obtention d'une AUT. Hors AUT, leur usage est interdit en permanence, pendant et hors compétition. Les principaux diurétiques susceptibles d'être prescrits en cas d'HTA rassemblent **amiloride, eplerenone, hydrochlorothiazide, furosémide, indapamide, spironolactone**... La liste n'est pas exhaustive mais fait état des diurétiques les plus utilisés pour l'HTA. Selon le rapport d'activité de 2017 de l'AFLD, un diurétique, l'hydrochlorothiazide® était à lui seul, à l'origine de 4,2% des demandes d'AUT. (82) (71)

La prise de bêta bloquants par un sportif est également règlementée puisque ceux-ci appartiennent, à la classe des substances interdites en compétition dans certains sports comme le ski, les fléchettes, le golf, l'automobile, le billard... Pour le tir et le tir à l'arc, les bêta bloquants sont interdits en permanence (pendant et hors compétition). Le sportif pratiquant un de ces sports, devra également dans ce cas avoir en sa possession, une AUT pour la prise de bêta bloquants. Les principaux bêta bloquants utilisés peuvent être **acebutolol, aténolol, bisoprolol, céliprolol, métoprolol, nebivolol**.

Selon le rapport d'activité de l'AFLD de 2017, les bêta bloquants étaient à l'origine de 3,2% des demandes d'AUT juste derrière l'hydrochlorothiazide®. Les maladies cardio circulatoires arrivent en 3<sup>ème</sup> position avec 10 % des demandes d'AUT, précédés des maladies endocriniennes en 1<sup>ère</sup> position et des maladies respiratoires en second. En 2016, les maladies cardio-circulatoires étaient la seconde cause des demandes d'AUT avec 17% de celles-ci. On observe donc une baisse concernant ces demandes. (71)

## II.5 Les compléments alimentaires et le sportif à la recherche de la performance

### II.5.1 Définition

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) définit les compléments alimentaires comme « les denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique seuls ou combinés... ». La législation indique qu'ils sont « commercialisés sous forme de doses, à savoir les formes de présentation telles que les gélules, les pastilles, les comprimés, les pilules et autres formes similaires, ainsi que les sachets de poudres, les ampoules de liquide, les flacons munis d'un compte-gouttes et les autres formes analogues de préparations liquides ou en poudre destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité. » (83)

### II.5.2 Réglementation (informations obligatoires, mentions obligatoires sur le CA)

La législation des compléments alimentaires au niveau européen est définie par le règlement du parlement européen et du conseil de l'Union européenne détaillée dans la directive 2002/46/CE. L'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA) veille au respect de la réglementation européenne. Au niveau national, ces produits sont contraints de suivre les dispositions établies dans le décret 2006-352. En France, l'instance qui contrôle les compléments alimentaires est la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF). Une liste de substances vitaminiques et minérales établies celles autorisées à entrer dans la composition des compléments alimentaires. L'étiquetage des compléments alimentaires est également réglementé selon le règlement UE 1169/2011. Ainsi doit figurer obligatoirement sur tout complément alimentaire : sa dénomination, sa composition précise, les allergènes principaux, le dosage des principaux ingrédients le constituant, la quantité nette du complément alimentaire, la date de durabilité minimale ou date limite de consommation, les conditions particulières de conservation et d'utilisation s'il y en a, la nom et l'adresse de l'industriel responsable du produit, la provenance du produit, le mode d'emploi dans le cas où un usage appropriée ne serait pas évident, pour les boissons titrant plus de 1,2% d'alcool en volume, le titre alcoométrique volumique acquis, une déclaration nutritionnelle, le nom des catégories de nutriments ou substances contenues dans le produit, la dose journalière conseillée, un avertissement contre le dépassement de cette dose, une mention précisant que les compléments alimentaires ne doivent pas être utilisés comme substituts d'un régime alimentaire varié ainsi qu'un avertissement visant à maintenir ces produits hors de portée des enfants. (84)

### II.5.3 Les compléments alimentaires : un phénomène de mode dans notre société

De nos jours, différents facteurs expliquent l'explosion de la consommation de compléments alimentaires, en France. Les français représentent les 1<sup>ers</sup> consommateurs de médicaments au monde. De plus on observe ces dernières années, la multiplication des campagnes nutritionnelles de santé publique. L'ambiance générale actuelle est favorable à une démarche d'automédication. Ainsi dans ce contexte, le marché des compléments alimentaires en France s'accroît sans cesse. La consommation de ces produits est devenue un réel phénomène de mode au sein de notre société. Disponibles, à la fois dans les pharmacies de ville, dans les supermarchés, dans certains magasins spécialisés ou encore sur Internet, la possibilité de s'en procurer est vaste et aisée. Le marché des compléments alimentaires sur Internet bénéficie de l'importance de la publicité effectuée pour ces produits, en association à des promesses d'effets miracles, ainsi qu'à l'obtention de ces compléments alimentaires à un moindre coût. Ces différents facteurs ont pour effet une augmentation de plus en plus importante de l'achat de compléments alimentaires sur Internet et donc une exposition plus importante à un risque pour la santé ou à un contrôle positif pour les sportifs. (85)

### II.5.4 Consommation de compléments alimentaires dans quels buts ?

La consommation de compléments alimentaires s'inscrit dans une logique d'optimisation des bienfaits de la nourriture sur notre état physiologique. Les buts de la consommation de ces produits peuvent être multiples : réduire sa fatigue, son stress, améliorer sa qualité ou quantité de sommeil, résoudre des problèmes digestifs, pour la promotion de la santé et l'éviction de certaines maladies, dans un but cosmétologique, augmenter ces performances sportives et/ou intellectuelles, lutter contre des problèmes de santé... Les causes qui poussent une personne à prendre des compléments alimentaires peuvent donc être diverses et variées. Pour le sportif, sa nutrition a une place majeure dans sa préparation physique et mentale. Beaucoup de sportifs ont donc recours en complément de leur alimentation de tous les jours, aux compléments alimentaires. La principale raison qui conduit à la prise de complément alimentaire est le maintien de leur état de forme. Mais la prise de compléments peut avoir d'autres buts comme l'accroissement de la masse musculaire, la préparation ou la récupération d'un entraînement ou d'un effort physique intense, ou encore l'éviction de carences. (86)

## II.5.5 Dangers des compléments alimentaires et bascule dans le dopage

Parmi ces produits, certains peuvent conduire à de graves problèmes de santé pour certaines populations. Certains produits peuvent aussi induire un contrôle positif lors de contrôle anti dopage. En France, le marché des compléments alimentaires est soumis et contrôlé par la législation française, ce qui procure un gage de sécurité pour les patients, cependant, cette réglementation est loin d'être établie et respectée à l'échelle mondiale. L'expansion du marché de ces produits alimentaires sur Internet, l'absence de réglementation aux Etats-Unis et un défaut de contrôle à l'échelle européenne rend le contournement de la législation française relativement aisé. Ainsi de nombreux compléments alimentaires fabriqués hors de France et commercialisés sur Internet masquent certains composés ou ne respecte pas certaines exigences d'étiquetage français, ce qui rend alors l'achat et la consommation de ces produits non sécuritaire. A travers ce marché, se mettent en place des réseaux de vente de compléments alimentaires notamment dans les populations à risque comme dans les clubs sportifs ou dans les salles de sports. Pour le sportif la consommation de certains de ces produits peuvent le mener à un contrôle positif. Trop peu de sportifs ont connaissance du risque lié à ces produits qui ne sont pas des médicaments mais qui peuvent tout de même se révéler dangereux pour la santé, en cas de prise non appropriée ou en cas de produits non conforme aux exigences de qualité ou de composition. Il existe plusieurs causes de positivité du contrôle antidopage par les compléments alimentaires. Ceux-ci peuvent contenir ou avoir été contaminés par des substances interdites comme par exemple par les stéroïdes anabolisants. Cette contamination peut être intentionnelle et marquée sur le conditionnement, elle peut être intentionnelle mais non déclarée ou encore accidentelle. Enfin, certaines substances interdites comme les stimulants peuvent entrer dans la composition des compléments alimentaires, par exemple l'éphédrine ou la pseudoéphédrine. (87)

## II.5.6 Norme AFNOR V 94-001

Depuis juillet 2012, une norme, AFNOR V 94-001 : « Prévention du dopage dans le sport – Compléments alimentaires et autres denrées alimentaires destinés aux sportifs – Bonnes pratiques de développement et de fabrication visant l'absence de substances dopantes », existe concernant les compléments alimentaires. Elle définit un certain nombre d'exigences qui garantissent un gage de qualité au produit. Cette norme a vu le jour principalement dans un but de qualité, de sécurité et d'harmonisation des pratiques, dans le cadre de la prévention du dopage. Elle apporte au sportif une garantie et un gage de confiance pour la consommation de certains compléments alimentaires. Elle atteste de l'absence de substance interdite dans les compléments alimentaires ou autres produits alimentaires à destination des athlètes. Lorsque le produit est validé par la norme, une mention peut-être apposée, sur choix du fabricant, tel que « le produit est conforme à la date de libération du lot, à la norme AFNOR V 94-001 ». (88)

## II.6 Les dangers du dopage (36,89–91)

Les produits dopants sont pour la plupart des médicaments utilisés de manière détournés à des fins de dopage. Hors, un médicament n'est pas anodin pour la santé, on peut donc difficilement imaginer qu'un usage détourné d'un médicament ne présente aucun risque pour la santé du consommateur. Si le fait d'augmenter notre niveau de testotérone, d'EPO, d'hormone de croissance, d'adrénaline ou encore de cortisol ne produisait que des bénéfices pour la santé, il est facile de penser que leurs consommations seraient répandues et adoptées par tous. Seulement l'usage de substances dopantes est en effet néfaste pour la santé et provoque des perturbations des processus physiologiques. Les effets du dopage peuvent apparaître à plus ou moins long terme.

Les stéroïdes anabolisants androgènes (SAA) englobant la nandrolone, la testostérone et ses dérivés, sont consommés principalement dans les sports de force pour augmenter la masse musculaire. Au niveau psychologique, ils procurent un effet de bien-être et une baisse de la sensation de fatigue. Cependant de nombreux effets indésirables sont observés, ils peuvent provoquer des effets endocriniens qui se traduisent chez l'homme par une inhibition de la production de spermatozoïdes, une atrophie des testicules, une modification de la libido. Chez la femme on peut observer le développement des caractères masculins, comme un hirsutisme, une modification de la voix, des irrégularités du cycle menstruel. A noter que ces signes peuvent être irréversibles chez la femme suite à l'arrêt de prise de SAA. Les stéroïdes présentent également des effets indésirables au niveau cardiaque, de nombreux cas d'infarctus du myocarde avec hypertension artérielle associée à une augmentation du LDL cholestérol ont été signalés. D'autres effets comme l'hypertrophie ventriculaire gauche, la thrombose artérielle, l'embolie pulmonaire ou des troubles du rythme peuvent survenir. Enfin, des effets psychiatriques ont également été rapportés se manifestant principalement par une irritation, une majoration de la violence et de l'agressivité ou encore une dépression.

Les diurétiques peuvent être utilisés dans le cadre du dopage afin d'augmenter le volume des urines et ainsi de diminuer la concentration d'autres produits dopants (pris de manière concomitante). La prise de diurétiques permet donc, de faire passer des substances dopantes sous le seuil limite de dopage. La prise de diurétique modifie également le pH de l'urine, la rendant plus alcaline, provoquant ainsi une mise en évidence plus complexe des produits dopants. Cependant la prise de diurétique peut provoquer des désordres hydrosodés (hyponatrémie, hypo/hyperkaliémie) et une hypotension.

Nous avons vu précédemment que l'érythropoïétine (EPO) joue un rôle important dans l'érythropoïèse. Cependant la prise d'EPO n'est pas sans effets secondaires, elle provoque une augmentation de la viscosité sanguine par l'augmentation de l'hématocrite et par la diminution de celui du plasma. L'augmentation de viscosité entraîne la majoration du risque de thrombose. La prise d'EPO est aussi potentiellement responsable de céphalées et d'hypertension et augmente le risque de cancers.

L'hormone de croissance (GH) et ses facteurs de libération jouent un rôle important dans plusieurs processus physiologiques comme celui de la croissance, elle est produite naturellement par le corps. Cette hormone est utilisée à des fins de dopage pour accroître sa force musculaire et diminuer sa masse grasse. Son utilisation détournée et à des doses importantes provoque divers troubles comme des œdèmes, céphalées, hypoglycémies. Une sécrétion excessive de GH peut être responsable d'une acromégalie qui se traduit par la croissance anormale de la tête, des mains et des pieds. Cette maladie peut alors entraîner des effets cardio-vasculaires comme de l'hypertension, des troubles du rythme cardiaque ainsi qu'un risque d'insuffisance cardiaque.

Les stimulants, substances de synthèses interdites en compétition seulement, sont utilisés pour accélérer le système nerveux central afin de diminuer la sensation de fatigue et de faim, pour augmenter la vitesse de réaction, pour améliorer la capacité d'endurance et pour leurs effets euphorisants. Parmi ces stimulants, nous pouvons citer différentes substances largement utilisées à des fins de dopage comme la méthylhexanamine, la cocaïne, l'amphétamine et ses dérivés ou encore l'éphédrine. Les dangers pour la santé des consommateurs sont nombreux, ces produits peuvent induire des troubles psychiques comme une dépression, des hallucinations, une agressivité accrue, une paranoïa et une dépendance. Des troubles cardio-vasculaires peuvent survenir : arythmies ventriculaires, hypertension artérielle, augmentation de la fréquence respiratoire, vasoconstriction périphérique. Lors d'un effort physique, la prise d'amphétamine diminue le débit sanguin et donc par lien de cause à effet entraîne une augmentation de la température du corps. Cette augmentation peut induire une hyperthermie maligne d'effort, facilitée si les pertes d'eau sont importantes et si la température extérieure est élevée. La prise d'amphétamines à doses importantes peut avoir des conséquences graves voir létales puisqu'elle peut être responsable d'accidents vasculaires cérébraux qui peuvent causer un arrêt cardiaque. (36)

Les cannabinoïdes rassemblent les substances naturelles à base de cannabis. Le principal composé utilisé à des fins médicales est le D9THC (delta-9-tétrahydrocannabinol). L'action du cannabis se traduit par une action sur le système nerveux central en provoquant une sensation de bien-être et de relaxation, il est un puissant psychostimulant et psychodépresseur. De par ces effets, il est possible que sa prise favorise une augmentation de la relaxation des muscles et de la quantité de sommeil et donc une diminution de la fatigue et de ce fait du temps de récupération. Les effets indésirables du cannabis sont bien connus, mais varient selon le consommateur. Sa consommation peut provoquer à court terme des hallucinations, de la somnolence, des nausées, l'augmentation du rythme cardiaque ou à plus fortes doses de la paranoïa, des réactions de panique ou de la schizophrénie. À plus long terme, la prise fréquente de cannabis peut être responsable de tachycardie, d'hypotension orthostatique, d'asthme, mais également avoir un effet néfaste sur la concentration, la mémoire et la capacité d'apprentissage.

Les corticoïdes sont utilisés à des fins anti-inflammatoires et antalgiques, ils procurent, de par leur action sur le système nerveux central, un état d'euphorie et une baisse de la sensation de fatigue. Au cours d'un effort physique, les corticoïdes apportent plusieurs bénéfices au sportif en activant la lipolyse et la glycolyse. Ils peuvent être utilisés pour améliorer les fonctions de cicatrisation et de

récupération suite à un effort. La prise de corticoïdes mime l'effet du cortisol, hormone naturelle synthétisée par les glandes surrénales. De par le rétrocontrôle négatif du cycle physiologique du cortisol, la prise régulière de corticoïdes à des fins de dopage peut entraîner une diminution de fabrication de l'hormone naturelle et donc conduire à un risque d'insuffisance surrénalienne. Dans de rares cas, la diminution brutale du cortisol peut entraîner une insuffisance surrénalienne aiguë ce qui peut conduire à une mort subite. (89) Le cycle naturel du cortisol régule aussi les mécanismes de stress, de sommeil, d'éveil et de l'humeur. La prise de glucocorticoïdes entraîne le dérèglement de ces mécanismes naturels. Une dose trop importante de corticoïdes ou des doses répétées et prolongées auraient pour conséquence un affaiblissement du système immunitaire et une augmentation de l'acidification de l'organisme ce qui se traduit par un risque accru au développement d'infections et une fragilisation des tissus osseux et des tendons et donc à posteriori un fort risque de blessures.

Les effets des substances dopantes sur la santé sont donc nombreux, il varie en fonction de la substance dopante, de la dose, de la fréquence des prises, de l'âge lors de la 1<sup>ère</sup> utilisation, de la durée ainsi que de la continuité des prises (prise de manière régulière ou intermittente). L'appréciation des effets et des dangers des substances dopantes sur la santé des consommateurs est donc une science complexe puisqu'il est bien souvent difficile de connaître toutes ces informations, d'autre part le consommateur utilise parfois plusieurs produits dopants de manière simultanée ce qui peut donc biaiser le résultat.

## II.7 Devoirs du sportif

Le sportif est responsable des médicaments ou substances qu'il ingère, s'il est contrôlé avec une substance interdite dans ses échantillons de sang ou d'urine, s'il utilise une des méthodes figurant sur la liste des interdits, il sera sanctionné. Le sportif se doit donc au minimum de connaître l'existence de cette liste et de rester vigilant quant à sa prise médicamenteuse. Il doit se tenir à jour si modification il y a, la liste étant mise à jour chaque année. Le sportif devrait également connaître les risques de contrôle positifs avec les médicaments disponibles sans prescription. De nombreux sportifs ne connaissent pas les risques de médicaments disponibles sans ordonnance mais qui contiennent des substances interdites, ces sportifs sont alors considérés comme dopés aux yeux de la loi, même s'ils n'ont pas agi intentionnellement. L'athlète doit également être attentif lors de l'achat de compléments alimentaires, notamment sur internet, où la provenance, la composition et donc les risques de dopage et les risques pour sa santé ne sont pas toujours connus.

Face à ce risque de dopage, le sportif n'est pas seul, il peut être accompagné et suivi par des professionnels de santé ou autres comme les médecins, médecins du sport, pharmaciens mais également coach sportif, qui pourront le conseiller et le renseigner. Il doit cependant rester méfiant, le médecin si celui-ci n'est pas médecin du sport, ne connaît pas forcément par cœur toute la liste des produits dopants. L'athlète n'est donc pas seul face au risque de dopage, mais c'est lui qui subira les conséquences. En effet, en cas de contrôle positif, il sera le 1<sup>er</sup> (et souvent le seul) sanctionné. La médecine du sport rappelle que « le sportif est tenu responsable de toute substance ou méthode qu'il absorbe qu'il lui est administré ou appliqué. » (92) Il est donc impératif pour lui, d'être vigilant au quotidien et de se montrer prudent quant aux substances qu'il ingère.

Le sportif doit également connaître les risques du dopage sur sa santé. De nombreuses campagnes antidopage ont lieu dans les centres d'entraînements, pôles sportifs, à destination d'une population jeune, dans le but d'expliquer ces risques sur la santé et ainsi de dissuader les populations les plus à risques de tomber dans le dopage.

Dans le cas des sportifs de haut niveau ou des sportifs ayant déjà été sanctionné disciplinairement, le renseignement à l'AFLD de leurs positions est obligatoire (dans le respect de leur vie privée). L'AFLD met à leur disposition une application de localisation que les sportifs doivent utiliser de manière obligatoire, en tout temps. Cet outil est utilisé par l'Agence pour le contrôle antidopage des sportifs.

La soumission au contrôle antidopage est également un des devoirs du sportif. (93)

## II.8 Rôle et devoirs du pharmacien

### II.8.1 Cadre législatif

Selon l'article R. 4235-2 du Code de la santé publique le pharmacien "doit contribuer à l'information et à l'éducation du public en matière sanitaire et sociale". L'Article L5125-1-1 a détaillé les différentes missions des pharmaciens d'officine. Ainsi les pharmaciens « contribuent aux soins de premier recours, participent à la coopération entre professionnels de santé, concourent aux actions de veille et de protection sanitaire, peuvent participer à l'éducation thérapeutique et aux actions d'accompagnement de patients... ». (94)

Les pharmaciens ont un rôle essentiel dans la sensibilisation et la prévention, ils doivent participer activement à la promotion du bon usage du médicament. Ils ont un rôle primordial dans l'éducation de la santé. A l'officine, le pharmacien a un rôle d'écoute, d'accompagnement et de suivi du patient. Il contrôle la validité de son ordonnance, dispense les médicaments en fournissant au patient les conseils appropriés. Le pharmacien représente le dernier maillon de la chaîne de santé avant la délivrance des médicaments, il assure donc la responsabilité de la dispensation aux patients.

### II.8.2 Les pharmaciens : Dernière barrière au dopage médicamenteux

D'après l'article R. 4235-2 du Code de la santé publique, « le pharmacien exerce sa mission dans le respect de la vie et de la personne humaine.

Il doit contribuer à l'information et à l'éducation du public en matière sanitaire et sociale. Il contribue notamment à la lutte contre la toxicomanie, les maladies sexuellement transmissibles et le dopage. » (95) Ainsi le pharmacien doit être en mesure de conseiller un sportif venant à son officine concernant les médicaments en vente libre ou concernant les compléments alimentaires sans que celui-ci ne prenne de risques de contrôle positif. Il doit également informer le patient sportif du caractère dopant dans le cas où celui-ci se présente avec une ordonnance de médicament pouvant conduire à un risque de dopage. Il doit donc connaître les substances et médicaments pouvant induire un contrôle positif. Lorsque celui-ci assure ces rôles de conseils et de prévention envers le sportif, il permet ainsi de limiter le dopage par inadvertance et donc la sanction de sportifs insuffisamment informés, qui n'avaient pas pour but de se doper. A l'inverse, le pharmacien doit également se montrer vigilant lors de la délivrance d'une ordonnance avec des médicaments pouvant être utilisés volontairement à des fins de dopage. En effet, la quasi-totalité des substances interdites dopantes appartient à l'arsenal thérapeutique, c'est le mésusage de ces substances qui

conduit au dopage. Le pharmacien délivre les médicaments il représente donc la dernière barrière au dopage, la prévention et les informations prodiguées par celui-ci sont donc primordiales. (96)

## II.9 Prévention du dopage involontaire et répression

Les AMPD ou Antenne Médicale de Prévention du Dopage ont été fondées suite à la loi du 23 mars 1999 dans un but de prévention du dopage et des conduites dopantes chez les sportifs. En France, ces AMPD sont au nombre de 13 réparties dans les grandes régions, au sein des établissements de santé. L'AMPD du Grand Est se trouve ainsi au CHU Nancy-Brabois. Le site des AMPD propose pour les sportifs ou autres l'accès à diverses informations sur la dopage, notamment la liste des substances et méthodes interdites ainsi que de nombreux ouvrages basés sur la santé, le sport et le dopage. Les AMPD publient régulièrement des revues de presse et articles scientifiques, des témoignages de sportifs, d'anciens sportifs ou autres, des formations en matière de prévention du dopage et des conduites dopantes. Les AMPD mettent également à disposition les liens vers des sites utiles dans la prévention du dopage comme le site de l'AFLD ou celui du label Sport Protect. Selon l'article D232-1 du code du sport, les AMPD ont pour but « la prévention du dopage et des conduites dopantes, le soin, l'expertise et le conseil, le recueil de données épidémiologiques et la veille sanitaire et la recherche. » (30)

Les AMPD s'adressent également aux athlètes ayant eu recours au dopage et ayant subi des sanctions suite à un contrôle positif. Elles se charge de recueillir de manière anonyme, confidentielle et gratuite les demandes et appels de ces sportifs par l'intermédiaire de consultations médicales téléphoniques ou en direct afin de les conseiller au mieux dans la reprise de leur sport et éviter ainsi qu'ils ne retombent dans le dopage. (97,98)

Les AMPD représentent donc des alliés important pour le sportif en particulier dans la prévention du dopage involontaire.

## II.10 Prévention du dopage lié aux compléments alimentaires

(99,100)

Le 24 février 2015, l'Ordre national des pharmaciens (ONP) s'est prononcé dans la prévention du dopage lié aux compléments alimentaires, en signant un accord avec le Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports. Cette convention avait pour but de responsabiliser le pharmacien dans son rôle de prévention et d'information du sportif. Le Comité d'éducation sanitaire de la pharmacie française (Cespharm) qui a pour rôle de guider le pharmacien à s'engager dans la prévention et l'éducation thérapeutique des patients, a alors démarré une campagne de santé publique en délivrant aux pharmaciens et aux sportifs des messages de prévention en matière de dopage et de compléments alimentaires. Il a diffusé des documents d'informations à destination des acteurs concernés, à savoir les professionnels de santé (pharmaciens et préparateurs officinaux) et des sportifs. Ces outils d'information ont pour but de guider le pharmacien dans son dialogue face au sportif. Le Cespharm a mis à disposition du pharmacien 3 documents différents : une fiche d'information professionnelle « Compléments alimentaires et dopage », une affiche et une brochure « Avis aux sportifs, les compléments alimentaires ne sont pas de produits comme les autres ».

De nos jours, même si l'achat des compléments alimentaires sur internet est très facile, le pharmacien reste le 1<sup>er</sup> acteur pour conseiller les sportifs quant à l'achat de compléments alimentaires. Selon une étude réalisée par l'Ordre national des Pharmaciens, 51% des ventes de compléments alimentaires auraient lieu à l'officine. (96) La prévention du dopage par compléments alimentaires doit donc permettre de privilégier l'achat de ces compléments en officine face à un professionnel de santé capable de conseiller le sportif plutôt que sur internet sans aucune information et garantie. Le pharmacien doit être capable de donner les recommandations nutritionnelles établies par le Programme National Nutrition et Santé (PNNS). (101) Il peut ainsi remettre au sportif des documents d'information (fournis par le Cespharm) rappelant ces recommandations. Il doit pouvoir sensibiliser le sportif sur les dangers de prise de compléments alimentaires comportant des substances dopantes d'une part par le contrôle positif, d'autre part par les effets potentiellement néfastes sur la santé. Les sportifs, à tort, n'ont parfois pas connaissance du risque lié aux compléments alimentaires, un des rôles du pharmacien est de leur rappeler ce risque pouvant conduire à un contrôle positif. Il est donc important de dissuader le sportif d'acheter des compléments alimentaires sur internet ; ou à défaut de l'encourager à se montrer très vigilant. La provenance, la qualité, la composition et les risques pour la santé de ces produits sont bien souvent inconnus. Le pharmacien doit également avoir connaissance de la norme AFNOR V94-001 et pouvoir en faire mention au sportif. Cette norme représente le seul gage de qualité pour les compléments alimentaires. De par son apposition sur le produit, elle garantit l'absence de substances interdites susceptibles de rendre un contrôle positif. Le pharmacien représente donc un maillon important dans la chaîne de prévention du dopage par compléments alimentaires.

## **II.11 Société « SPORT Protect » : pour supprimer le dopage par inadvertance**

La société SPORT Protect est apparue en France depuis 2007, elle certifie un certain nombre de marques de compléments alimentaires et de produits de nutrition sportive conformes à la norme AFNOR NF V94-001. Cette société a été créée au service des sportifs pour supprimer le dopage par inadvertance et assurer une garantie pour l'athlète lorsqu'il souhaite prendre un médicament ou complément alimentaire de ne pas prendre le risque d'être contrôlé positif. Elle met à disposition des athlètes une application mobile de prévention antidopage. Cette application « Scan Protect » permet au sportif, si celui-ci à un doute sur un médicament ou complément alimentaire, de scanner le code barre. L'application indique alors si le produit présente un risque ou non de contrôle positif et indique la fiche détaillée du produit. Ce label constitue donc un moteur de recherche pour le sportif souhaitant s'assurer du profil non dopant du médicament. Ce label est à ce jour, reconnu par bon nombre d'industries, de sportifs et de fédérations sportives françaises. Il représente le seul dispositif français assurant une garantie de respect de la réglementation antidopage concernant les produits de nutrition sportive et compléments alimentaires. (102)

Face à cette réalité où de nos jours le dopage sportif est très présent, il apparait donc intéressant d'interroger les sportifs d'une part, ainsi que les pharmaciens d'autre part afin d'évaluer leurs connaissances en matière de médicaments dopants ou susceptibles de rendre un contrôle antidopage positif.

## III. Les enquêtes

---

## III.1 Introduction

De nos jours, le dopage sportif médicamenteux est présent dans de nombreuses disciplines. Le nombre de sportifs contrôlé positivement à un contrôle antidopage semble toujours trop important. Ces enquêtes se placent donc dans un contexte où le pourcentage de dopage involontaire est trop présent. D'une part la nécessité d'une meilleure connaissance de la part des sportifs concernant les risques de dopage médicamenteux apparaît comme évidente. D'autre part, le rôle du pharmacien est primordial en termes de conseils et de prévention antidopage pour le sportif.

Dans le cadre de cette thèse, j'ai alors réalisé 2 enquêtes. La 1<sup>ère</sup> enquête était à destination des sportifs, tous sports et niveaux confondus (sportifs loisirs, compétitions, sportifs de haut niveau). La seconde était à destination des pharmaciens d'officine.

La 1<sup>ère</sup> enquête avait pour but d'identifier les connaissances des sportifs en matière de dopage et de médicaments dopants ou susceptibles de rendre un contrôle positif. Pour se faire, j'ai réalisé un questionnaire de 29 questions ciblant les notions importantes qu'un sportif devrait connaître sur le dopage pour n'avoir aucun risque de contrôle positif.

La seconde enquête était à destination des pharmaciens d'officine. Ce questionnaire de 17 questions fermées avait pour but la mise en évidence des rôles de conseils et de prévention du pharmacien d'officine à destination du sportif. Cette enquête a permis également de faire l'état des lieux sur les connaissances actuelles des pharmaciens en matière de dopage sportif liés à la prise de médicaments. Il leur était ainsi proposé différentes questions portant notamment sur des situations concrètes pouvant se produire à l'officine. Le but était de savoir si les pharmaciens s'estimaient à même de répondre à des sportifs ou tout autres personnes, se présentant dans leurs officines et posant des questions sur les médicaments dopants ou susceptibles de l'être. Dans ce questionnaire il leur était également demandé s'ils avaient reçu au cours de leurs cursus, une formation sur le dopage et dans le cas contraire si cela les aurait intéressés.

## III.2 Matériel et méthodes

Le 1<sup>er</sup> questionnaire destiné aux sportifs comporte différentes sections, avec dans un 1<sup>er</sup> temps l'identification du sportif (âge, sexe, sport pratiqué, niveau sportif, sportif de haut niveau...), dans une seconde partie l'interrogation des sportifs à propos de leurs connaissances générales en matière de dopage et enfin dans une troisième partie l'interrogation sur des situations que le sportif a potentiellement vécu et l'évaluation des connaissances du sportif sur les médicaments dopants (en particulier ceux disponibles sans ordonnance) avec des questions plus précises.

Pour avoir un maximum de réponses et obtenir des résultats le plus représentatif possible, j'ai diffusé ce questionnaire par l'intermédiaire des réseaux sociaux (Facebook) en le présentant de manière simple et concise :

« Bonjour, actuellement étudiante en 6<sup>ème</sup> année de pharmacie, je réalise ma thèse sur le dopage et les conseils délivrés à l'athlète à l'officine. Ce court questionnaire va me permettre d'avancer sur ma thèse et je vous serais très reconnaissante d'y participer en prenant 2 minutes de votre temps. Ce questionnaire est bien sûr anonyme et destiné à tous les sportifs pratiquant un sport à tous niveaux (loisir ou compétition). »

La population ayant participé à ce questionnaire est donc d'une variété importante avec des personnes de tout âge, de tout sport et de tout niveau, la seule condition qui était imposé pour y répondre était de pratiquer un sport de manière régulière. Il a été ouvert sur une large période du 1<sup>er</sup> octobre 2018 au 1<sup>er</sup> mars 2019 et a obtenu 338 réponses.

Pour la 2<sup>nde</sup> enquête, destinée aux pharmaciens d'officine, je me suis adressée au Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens de Lorraine. Je leur ai demandé de faire suivre mon questionnaire à l'ensemble des officines de Lorraine en octobre 2018. Après la validation par mon maître de thèse, le Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens a accepté de l'envoyer aux officines de la région soit environ 720 pharmacies. Un mois plus tard, n'ayant pas obtenu un fort taux de réponse, j'ai diffusé ce questionnaire sur un groupe fermé de Facebook destiné aux pharmaciens d'officine et étudiants en pharmacie en recherche de job étudiant en le présentant de cette façon :

« Bonjour, actuellement étudiante en 6<sup>ème</sup> année de pharmacie, je réalise ma thèse sur le dopage et les conseils délivrés à l'athlète à l'officine. Je réalise 2 enquêtes, une destinée aux sportifs, l'autre destinée aux pharmaciens d'officines. Ce questionnaire à destination des pharmaciens d'officine a pour but la mise en évidence des rôles de conseils et de prévention du pharmacien d'officine à destination du sportif. Il est bien sûr anonyme. Je vous serai reconnaissante d'y participer afin de pouvoir avancer sur ma thèse. En vous remerciant par avance. »

Je souhaitais également inclure dans mon étude les étudiants en 6<sup>ème</sup> année en stage officinal je l'ai donc diffusé au sein de ma promo au cours du début d'année 2019. J'ai également réitéré ma demande au CROP de Lorraine, afin qu'ils envoient un rappel pour augmenter mon taux de réponse à cette étude, rappel envoyé en mars 2019. Le questionnaire a été ouvert du 5 octobre 2018 au 1<sup>er</sup> juillet 2019 et a obtenu 141 réponses.

## III.3 Résultats et analyse

### III.3.1 Le dopage et les sportifs

La 1<sup>ère</sup> enquête était à destination de personnes de tout âge, de tout sport et de tout niveau sportif, la seule condition étant de pratiquer un sport. J'ai obtenu à ce questionnaire un total de 338 réponses ce qui m'a semblé suffisant et relativement intéressant pour exploiter les résultats.

Dans la 1<sup>ère</sup> partie de ce questionnaire j'ai cherché tout d'abord à identifier le profil des sportifs. Il leur était ainsi demandé quel était le sport pratiqué, leur âge, leur sexe, depuis quand pratiquait-il ce sport et quel était leur niveau.

#### 1. Sport pratiqué

La 1<sup>ère</sup> question ciblait le sport pratiqué par chaque personne répondant au questionnaire. Afin de faciliter l'interprétation des résultats nous avons fait le choix pour cette étude de ne retenir qu'un sport (le principal) par sportif et de regrouper différents sports de manière logique. Nous obtenons alors un total de 14 sports représentés ci-dessous dans cet histogramme.

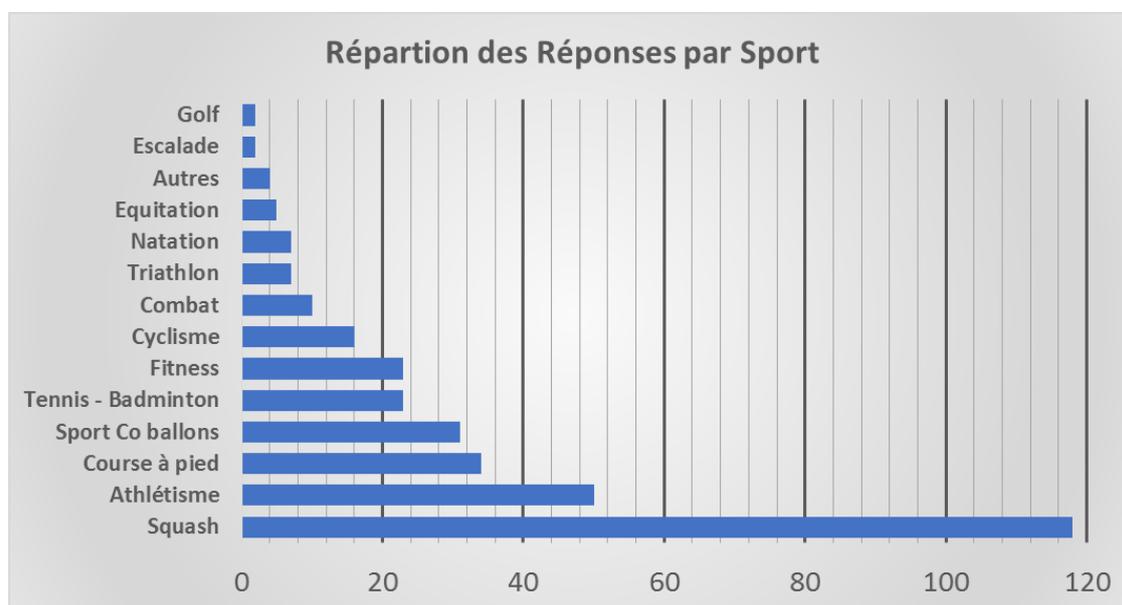


FIGURE 1 : REPARTITION DES SPORTIFS PAR SPORT

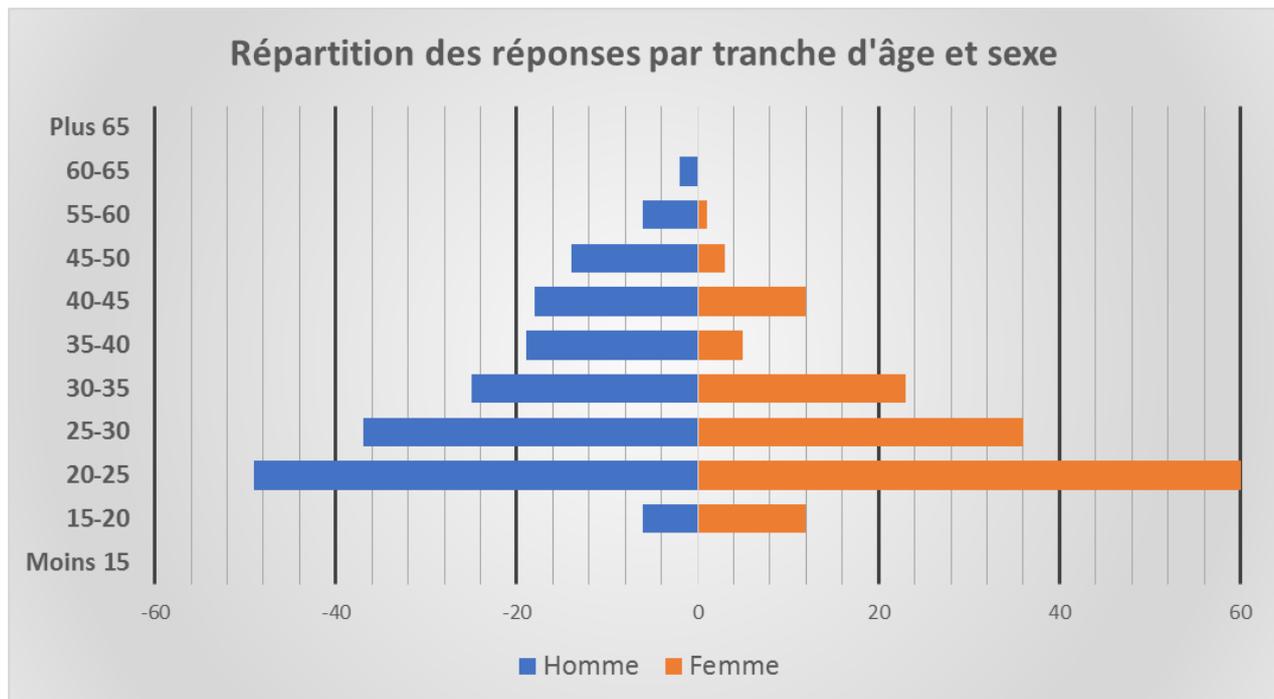
Nous remarquons dans un 1<sup>er</sup> temps la forte participation de sportifs pratiquant du squash. Il s'agit en effet du 1<sup>er</sup> sport représenté avec un total de **118** pratiquants. Ceci s'explique par le fait que le questionnaire a été diffusé par le biais des réseaux sociaux et pratiquant moi-même du squash, cette forte participation de joueurs de squash est cohérente du fait de mon entourage. Le second sport le

plus représenté est l'athlétisme avec **50** représentants, vient ensuite en 3<sup>ème</sup> position la course à pied avec **34** représentants, que nous avons ici choisi de distinguer de l'athlétisme qui, elle, regroupe de nombreuses disciplines. La 4<sup>ème</sup> catégorie de sports la plus représentée rassemble les sports collectifs à savoir : le handball, le basket, le volley, le rugby et le football avec **31** représentants.

On remarque ainsi que le squash et l'athlétisme constituent à eux deux plus de 50% des sportifs ayant participé à ce sondage, pourcentage qui n'est pas représentatif de la population sportive française. Cette enquête présente donc à ce niveau là, un biais important ; les sports les plus pratiqués de France étant sous représentés (football, tennis, équitation...).

## 2. L'âge et le sexe

Les 2 questions suivantes portaient toujours sur l'identification du sportif en leur demandant leur âge ainsi que leur sexe. Ces éléments de réponse figurent dans le diagramme de la figure 2 afin de mettre en évidence les différentes catégories d'âge des participants selon le sexe.



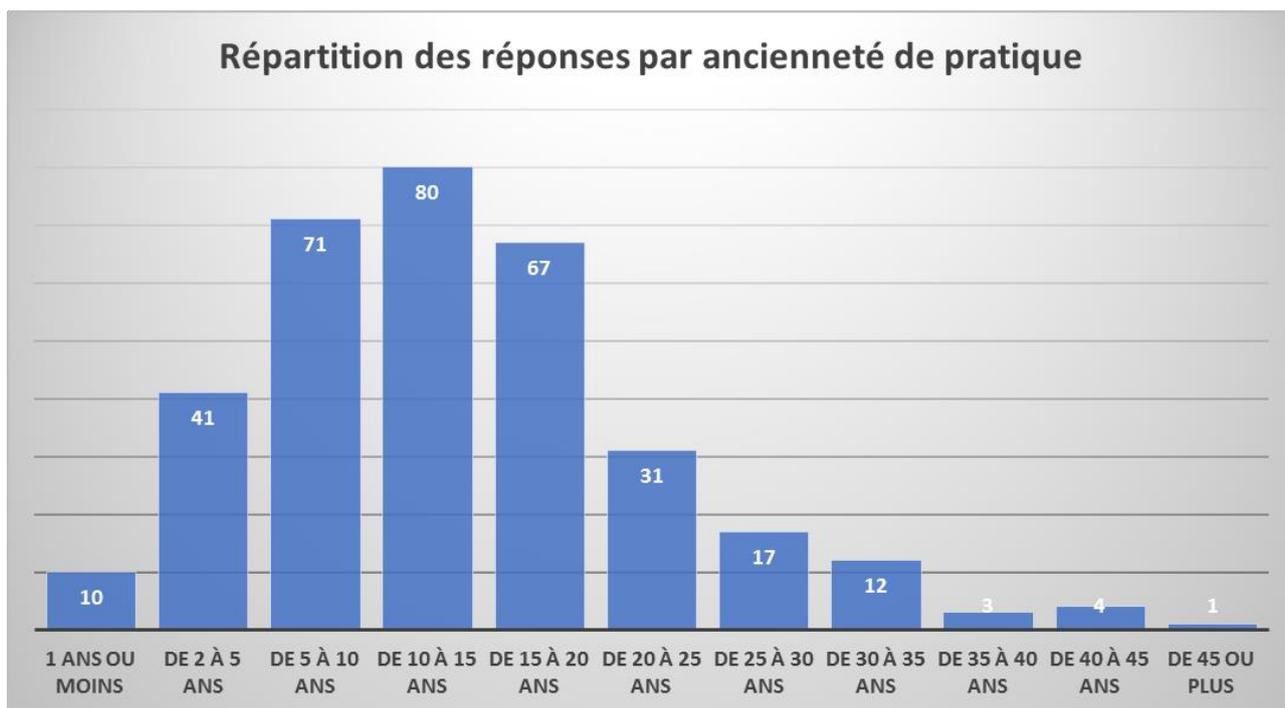
**FIGURE 2 : PYRAMIDE DES AGES**

Ce sondage intègre alors un panel de répondants de tout âge puisque la fourchette d'âge s'étend sur 50 ans : **de 15 ans à 65 ans**. Cette importante variété semble donc intéressante pour l'exploitation des résultats et représentative de la population générale sportive. La plus forte proportion de répondants se situe dans la catégorie des 20-25 ans avec chez les hommes **49** répondants et chez les femmes **60**. La 2<sup>ème</sup> catégorie la plus représentée est celle des 25-30 ans avec chez les hommes **37** sportifs et chez les femmes **36** sportives. La 3<sup>ème</sup> catégorie est celle des 30-35 ans avec là encore un nombre globalement équivalent entre homme et femme puisqu'elle est constituée de **25** sportifs et

**23** sportives. A travers ce diagramme nous pouvons ainsi remarquer que selon les catégories d'âge, la proportion d'hommes et de femmes diffèrent. Ainsi pour les catégories 15-20, 20-25, 25-30 et 30-35 la proportion de femmes est globalement semblable à celle des hommes. A contrario, lorsqu'on s'intéresse aux tranches d'âge de plus de 35 ans, la proportion de femme chute. En effet, sur la population des 35-40 ans, **19** hommes ont répondu pour seulement **5** femmes. Il en est de même pour les catégories plus âgées. Et au-delà de 45 ans, seules, **4** femmes ont répondu pour **22** hommes. Les femmes semblent donc de moins en moins sportives avec l'âge. Au total, sur ce sondage **176 hommes ont répondu pour 152 femmes**, cette proportion est représentative de la population générale sportive, les résultats de ce sondage seront donc bien exploitables.

### 3. Ancienneté de la pratique sportive

Cette question visait à savoir depuis combien de temps chaque participant pratiquait son sport. Avec un total de 337 réponses, **80** d'entre eux représente la 1<sup>ère</sup> catégorie d'ancienneté de sportifs. Il s'agit de ceux qui en font depuis 10-15 ans. Les 2 catégories d'ancienneté les plus représentées ensuite, correspondent à ceux qui pratiquent depuis 5 à 10 ans et ceux qui pratiquent depuis 15-20 ans avec respectivement **71** et **67** sportifs. La majorité des répondants ayant entre 20 et 35 ans, les résultats observés concernant l'ancienneté de la pratique sportive sont donc cohérents.



**FIGURE 3 : REPARTITION DES SPORTIFS PAR ANCIENNETE DE PRATIQUE**

#### 4. Répartition des sportifs par niveau

La question suivante portait sur le niveau pratiqué par le sportif, ceux-ci avaient le choix : loisir, régional, national ou international (ici considéré comme n'ayant pas le statut de haut niveau mais ayant déjà participé à des compétitions à l'étranger). Il leur était ensuite demandé s'ils étaient ou non sportif de haut niveau et s'ils avaient déjà au cours de leur pratique sportive été soumis à un contrôle antidopage. J'ai choisi de rassembler ces 3 questions en un seul graphique, ci-dessous.

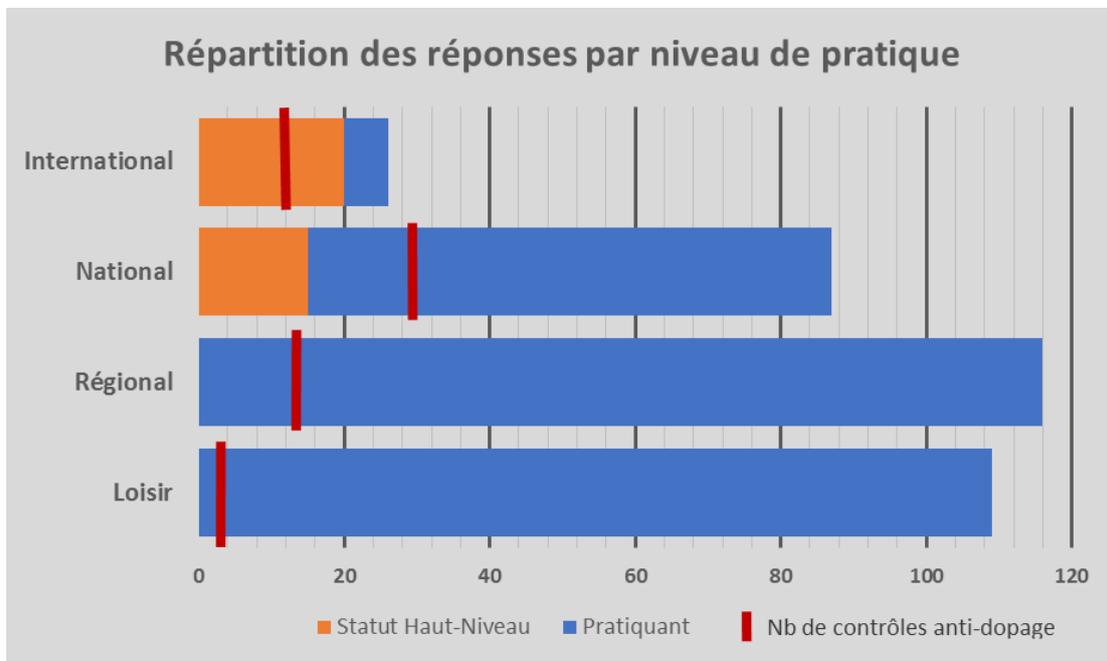


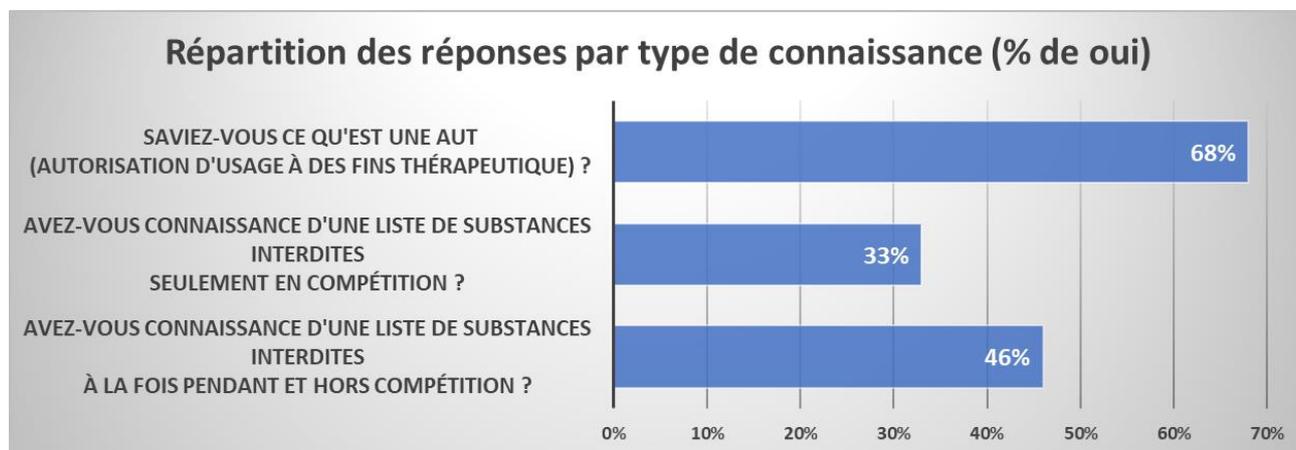
FIGURE 4 : REPARTITION DES SPORTIFS PAR NIVEAU ET CONTROLE ANTIDOPAGE

La 1<sup>ère</sup> classe de niveau est représentée par les sportifs évoluant à un niveau régional, la 2<sup>nd</sup>e celle des sportifs évoluant à un niveau de loisir, en 3<sup>ème</sup> position vient ensuite ceux se plaçant au niveau national. La classe de sportif la moins représentée est logiquement celle des sportifs évoluant au niveau international. Sur **338** réponses à cette question, on observe que **2/3** évoluent à un niveau régional ou loisir. **35** participants sont des sportifs de haut niveau soit environ 1 sportif sur 10.

On voit également que dans chaque catégorie (loisir, régional, national ou international), des sportifs ont déjà été soumis à un contrôle antidopage, et ce, même à un niveau loisir. C'est au niveau national que le nombre de contrôle antidopage a été le plus important avec 29 contrôles sur 87 sportifs soit **1/3 des sportifs, de notre étude, évoluant en national a déjà effectué un contrôle antidopage**. Au niveau international, 12 sportifs ont été soumis à un contrôle sur 26 soit presque **1 sportif de niveau international sur 2**. Parmi les 59 sportifs ayant déjà subi un contrôle, **2 affirment avoir déjà été contrôlé positif soit 3,4%**, une proportion qui semble faible mais qui n'est cependant pas négligeable.

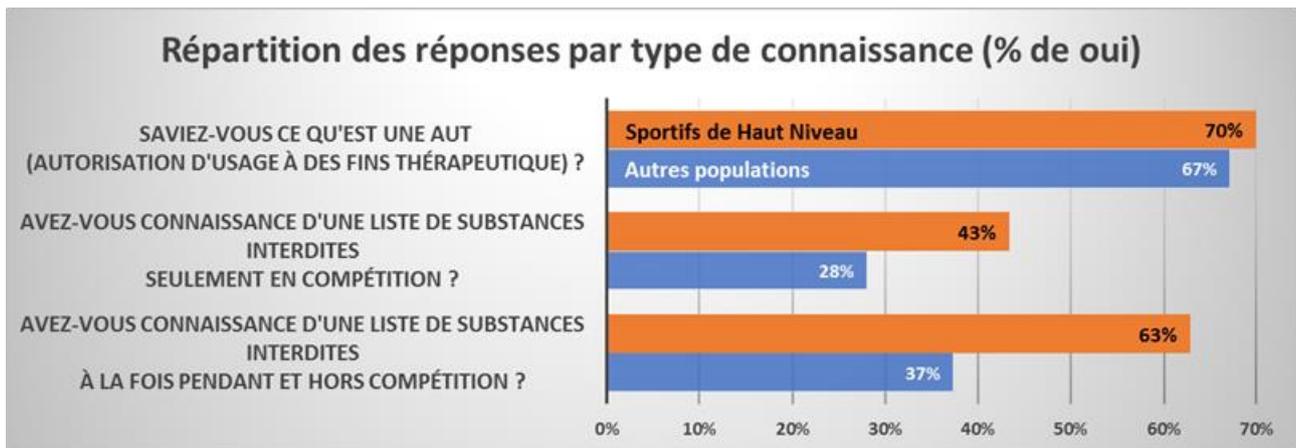
Dans une seconde partie de ce questionnaire, le but était de questionner les sportifs à propos de leurs connaissances générales en matière de dopage.

#### 5. Répartition des réponses par type de connaissances :



**FIGURE 5 : REPARTITION DES REPNSES PAR TYPE DE CONNAISSANCES**

La figure 5 rassemble les réponses à 3 questions fermées posées aux athlètes. L'ensemble des sportifs ont répondu à ces 3 questions. La 1<sup>ère</sup> question avait pour but de savoir quelle proportion de sportifs avaient connaissance des AUT. Sur 338 participants, **230 sportifs soit 68%**, ont répondu savoir ce qu'était une AUT, ils représentent une forte majorité, bien que la possibilité de vérifier la véracité des réponses nous est impossible. Les 2 questions suivantes étaient liées à propos de la liste d'interdiction. Dans un 1<sup>er</sup> temps le but était de déterminer la proportion de sportif qui connaissait l'existence de cette liste concernant les médicaments interdits en permanence c'est-à-dire à la fois pendant et hors compétition. Les résultats de cette question montrent que c'est le cas pour seulement **46%**. **En effet, 184 sportifs sur 338 affirment ne pas connaître de liste de substances interdites.** Dans une seconde question, il leur été demandé s'il connaissait également une liste de substances interdites seulement en compétition. **227 participants ignorent l'existence de cette liste tandis que seulement 33% la connaissent.**

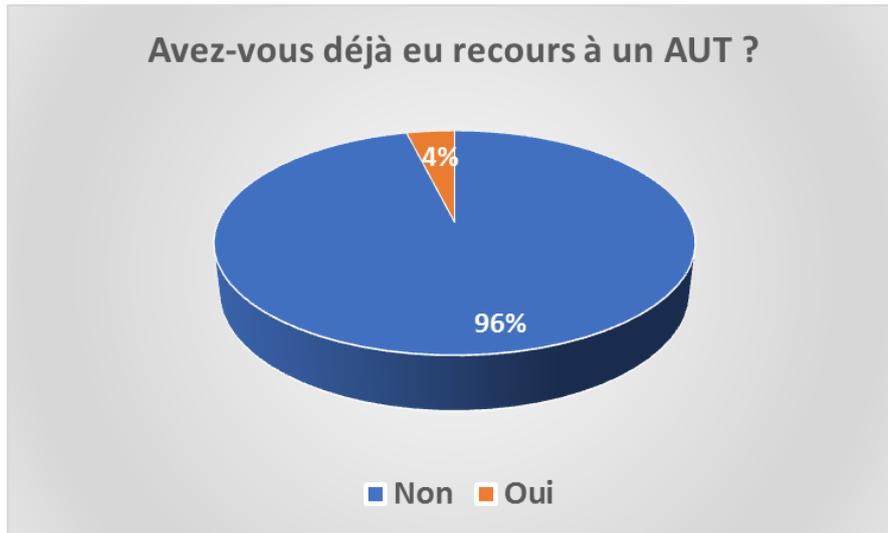


**FIGURE 6 : REPARTITION DES REPOSES SUIVANT LE NIVEAU SPORTIF**

La figure 6 fait suite à la figure 5 afin de comparer les réponses des sportifs selon leur niveau. Il y est donc présenté les réponses des sportifs classés comme « sportifs de haut niveau » en comparaison avec les réponses des autres participants. Nous avons pris ici l’option de considérer les sportifs évoluant au niveau national et ceux évoluant au niveau international comme « sportif de haut niveau ». Nous avons procéder de même pour la suite du questionnaire. Concernant ces 3 questions, nous remarquons clairement que les « sportifs de haut niveau » se déclarent plus informés que les autres.

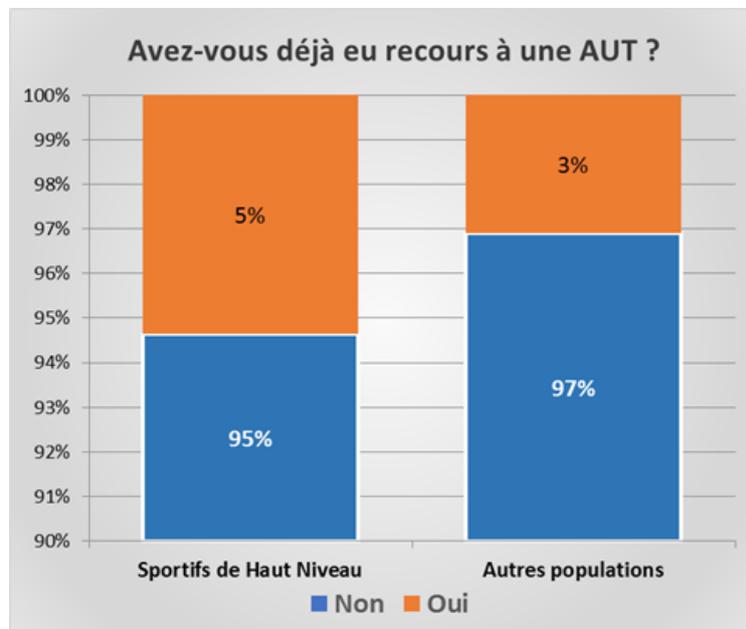
## 6. Recours à une AUT

La question suivante concernait les demandes d'AUT et le nombre de sportifs ayant déjà fait une demande.



**FIGURE 7 : RECOURS A UNE AUT**

96% soit 325 sportifs n'ont jamais fait de demandes d'AUT tandis que 4% soit 13 participants y ont déjà eu recours.



**FIGURE 8 : RECOURS A UNE AUT SELON LE NIVEAU SPORTIF**

Cette figure compare les réponses obtenues à la question précédente selon le niveau : « sportifs de haut niveau » ou autres. Nous remarquons que quel que soit le niveau, le taux de réponse de sportifs

ayant déjà eu recours à une AUT est très faible. De manière générale, la majorité des sportifs ayant recours à une AUT en France sont des sportifs de haut niveau. Au sein de mon étude, le haut niveau représente une faible proportion, il est donc logique que nous n’obtenions que très peu de participants répondant avoir déjà eu recours à une AUT.

### 7. Recours à l’automédication

Dans cette nouvelle question, il était demandé aux athlètes si ceux-ci avaient recours ou non à l’automédication. Ils avaient le choix entre plusieurs réponses : « souvent », « de temps en temps », « rarement » ou « jamais ».

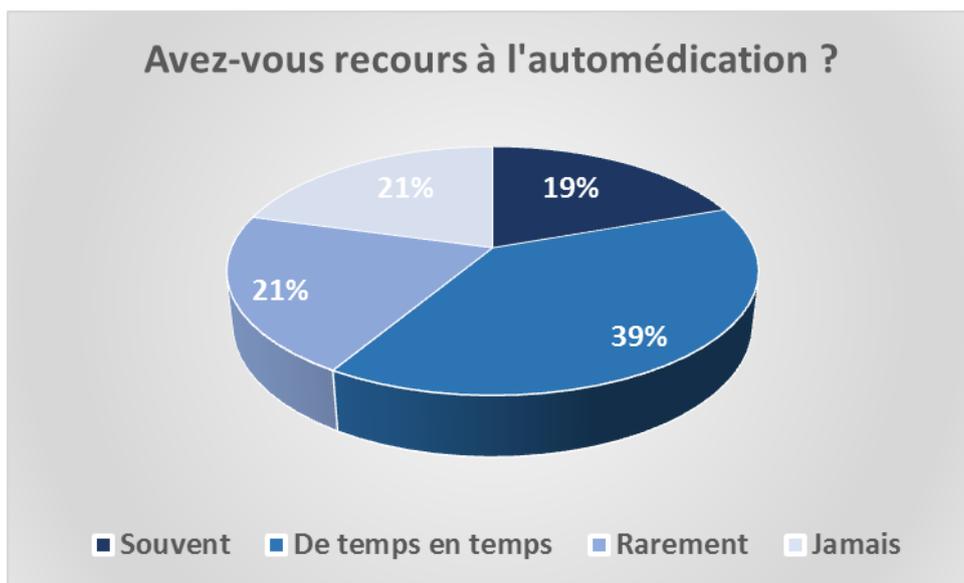
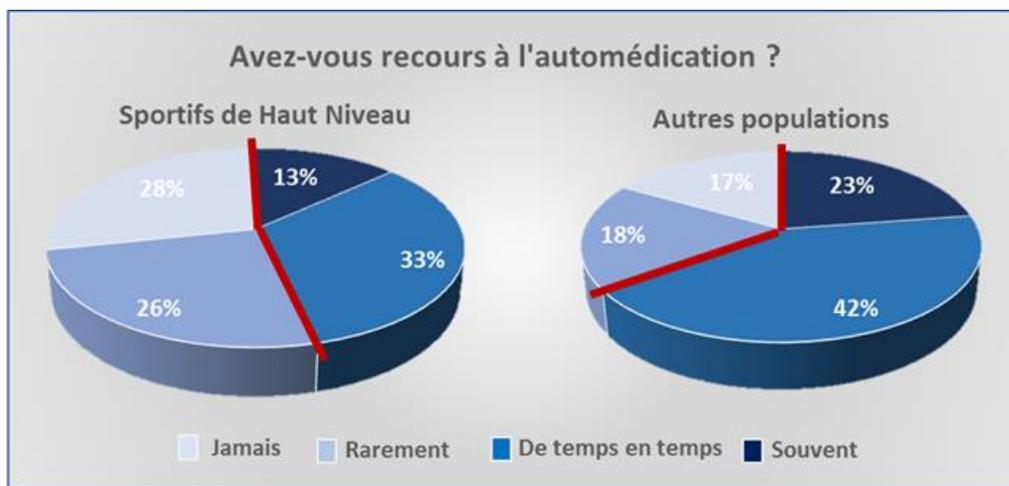


FIGURE 9 : RECOURS A L'AUTOMEDICATION

Le taux de réponse de cette question est de 100% avec 338 réponses. **79% des sportifs affirment avoir ou, du moins avoir déjà eu recours à l’automédication.** Seulement 21% soit 70 sportifs affirment ne s’être jamais automédiquer. **132 sportifs soit la majorité d’entre eux avec 39% de réponses ont recours à l’automédication de manière ponctuelle.** 66 d’entre eux répondent y avoir souvent recours et 70 de manière plus rare.



**FIGURE 10 : RECOURS A L'AUTOMEDICATION SUIVANT LE NIVEAU SPORTIF**

Nous avons ici comparé les résultats de la précédente question selon le niveau : « sportifs de haut niveau » ou non. Nous pouvons constater des écarts significatifs entre les deux types de population. Les « sportifs de haut niveau » sont beaucoup plus attentifs et réservés à l'usage de médicaments ; plus de 50 % d'entre eux n'ont en effet presque jamais recours à l'automédication. En comparaison, près de 2 sportifs sur 3 parmi les autres sportifs déclarent avoir recours de manière régulière à l'automédication.

#### 8. Demande de conseil en pharmacie

La question suivante portait sur la demande de conseils en pharmacie sans passer au préalable chez son médecin. La question était : « vous arrive-t-il ou vous est-il déjà arrivé d'aller demander des conseils à la pharmacie sans passer par le médecin ? »

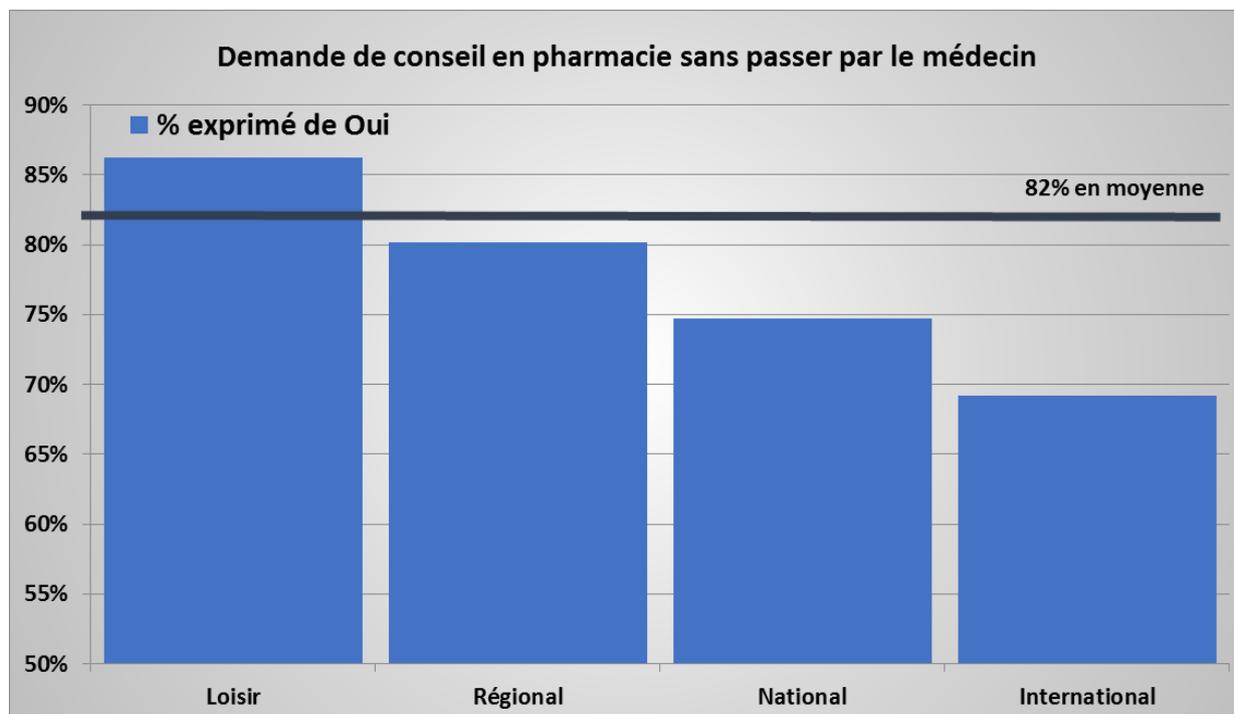


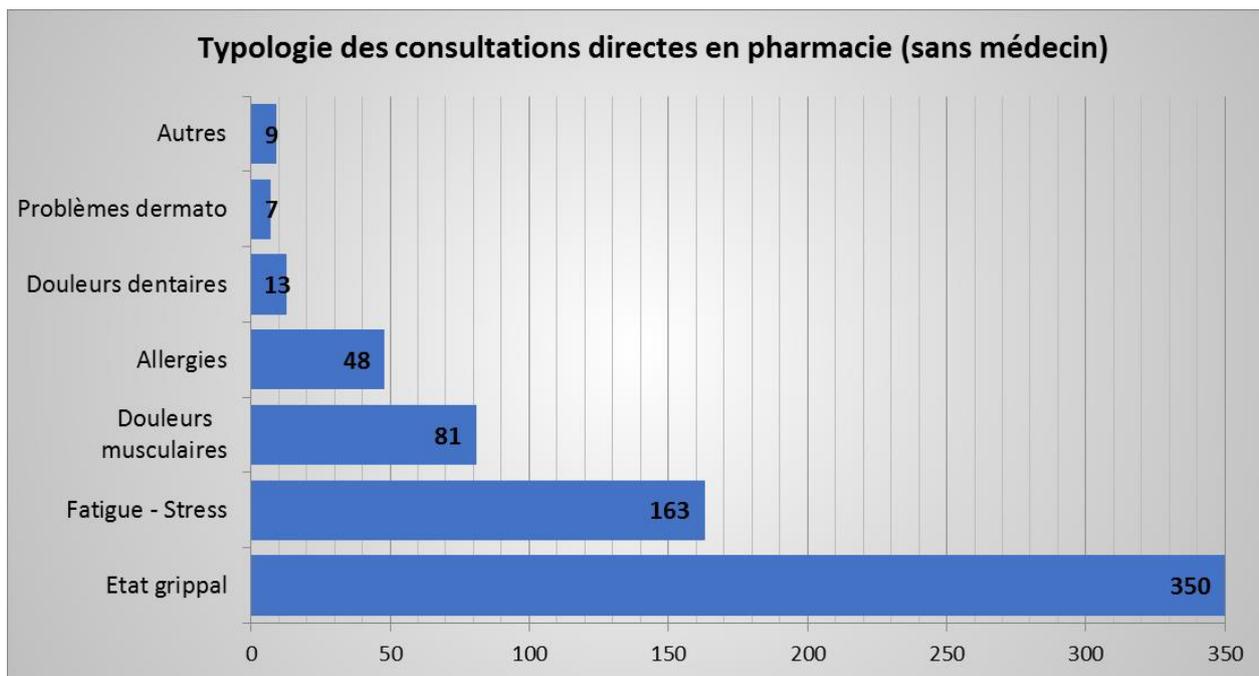
FIGURE 11 : CONSEIL EN PHARMACIE

Pour cette question, nous avons classé les réponses en fonction du niveau des sportifs (cf question 4). On observe alors différents taux de réponses positives selon le niveau. Ainsi pour les sportifs loisirs, on observe que **86% ont déjà demandé conseil à la pharmacie directement sans passer par leur médecin. Au niveau régional, c'est le cas de 80% d'entre eux, au niveau national 75% et au niveau international 69%**. On observe une corrélation négative entre le niveau sportif et le taux de réponses positives à la question : « vous arrive-t-il ou vous est-il déjà arrivé d'aller demander des conseils à la pharmacie sans passer par le médecin ? » En effet, on observe que pour les sportifs de niveau international la demande de conseils en pharmacie sans passer par leur médecin est beaucoup moins automatique que pour les sportifs loisirs. **En moyenne 82% des sportifs ont déjà ou ont pour habitude de demander conseils à leur pharmacien sans passer par leur médecin au préalable.** Ces constatations font suite à celles de la figure précédente : les sportifs de « haut niveau » sont beaucoup plus réservés quant à la prise de médicaments sans avoir l'avis de leur médecin ou sans avoir de prescription. Cela montre d'autant plus l'importance d'une formation universitaire ou professionnelle pour les pharmaciens pour que ceux-ci soient plus à même d'en parler spontanément au comptoir et que les éventuels conseils ou informations concernant les médicaments dopants soient délivrés systématiquement.

#### 9. Motif des demandes de conseils en pharmacie

La question suivante portait sur les motifs de demande de conseils en pharmacie. Pour une question de lisibilité, nous avons regroupé différents motifs. Les problèmes dermatologiques rassemblent piqûres, mycoses, irritations, démangeaisons, hémorroïdes. L'état grippal comprend l'ensemble des

symptômes de la sphère oto-rhino-laryngologique (fièvre, toux, maux de gorge, rhume...). Et les symptômes « fatigue stress » comprennent également les problèmes de sommeil.



**FIGURE 12 : TYPOLOGIE DES CONSULTATIONS PHARMACEUTIQUES**

On remarque alors que le 1<sup>er</sup> motif concerne une forte majorité de demandes de conseils, il s'agit des états grippaux (symptômes ORL) avec 350 réponses. Le second motif concerne les problèmes de fatigue pour 62 répondants, de stress pour 51 et de trouble du sommeil pour 50. On voit ensuite que 77 sportifs ont demandé conseils à leur pharmacien suite à des douleurs musculaires (ici, regroupés avec les douleurs articulaires) puis pour 48 d'entre eux suite à des problèmes d'allergies. D'autres symptômes tels que dermatologiques, des douleurs dentaires, articulaires, maux de ventre, infection urinaire, migraines ou autres symptômes liés à la contraception entraînent également des demandes de conseils à la pharmacie.

Dans une troisième partie de ce questionnaire, le but était de questionner les sportifs à propos de situations qu'ils ont potentiellement vécus et d'évaluer leurs connaissances en matière de médicaments dopants et de prévention du dopage.

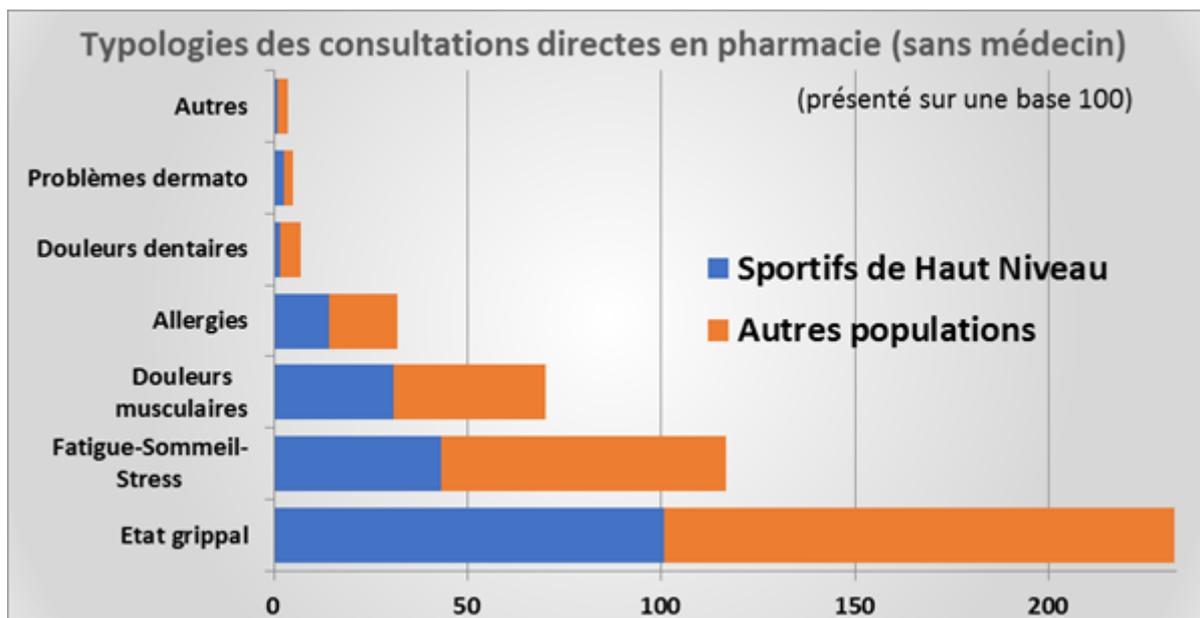
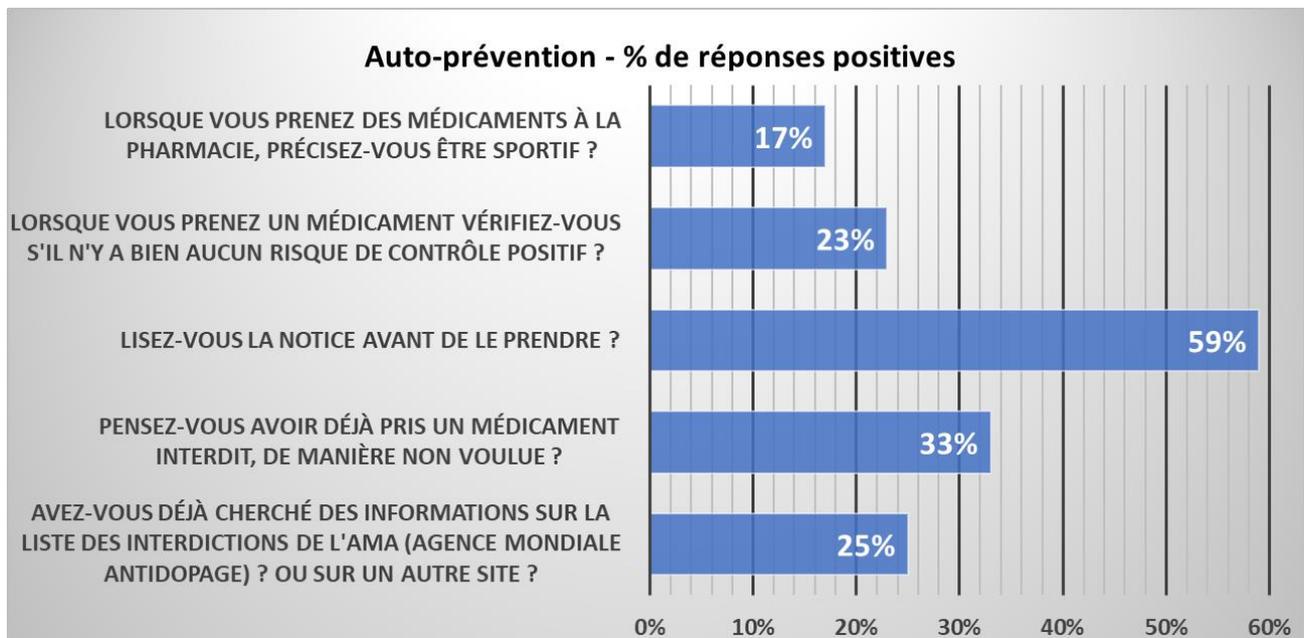


FIGURE 13 : CONSULTATIONS DIRECTES EN PHARMACIE SUIVANT LE NIVEAU SPORTIF

Cette nouvelle figure représente à nouveau les résultats de la précédente question, croisés entre « sportifs de haut niveau » et autres sportifs. En cohérence avec les précédents résultats, nous constatons à nouveau, que le haut niveau consulte moins directement les pharmacies.

#### 10. Auto-prévention

Nous avons ensuite rassemblé une série de 5 questions évaluant les connaissances des sportifs concernant l'auto-prévention contre le dopage. Le taux de réponse à cette question est de 100%. Dans ce graphique, est représenté, pour chaque question, le taux de réponses positives.

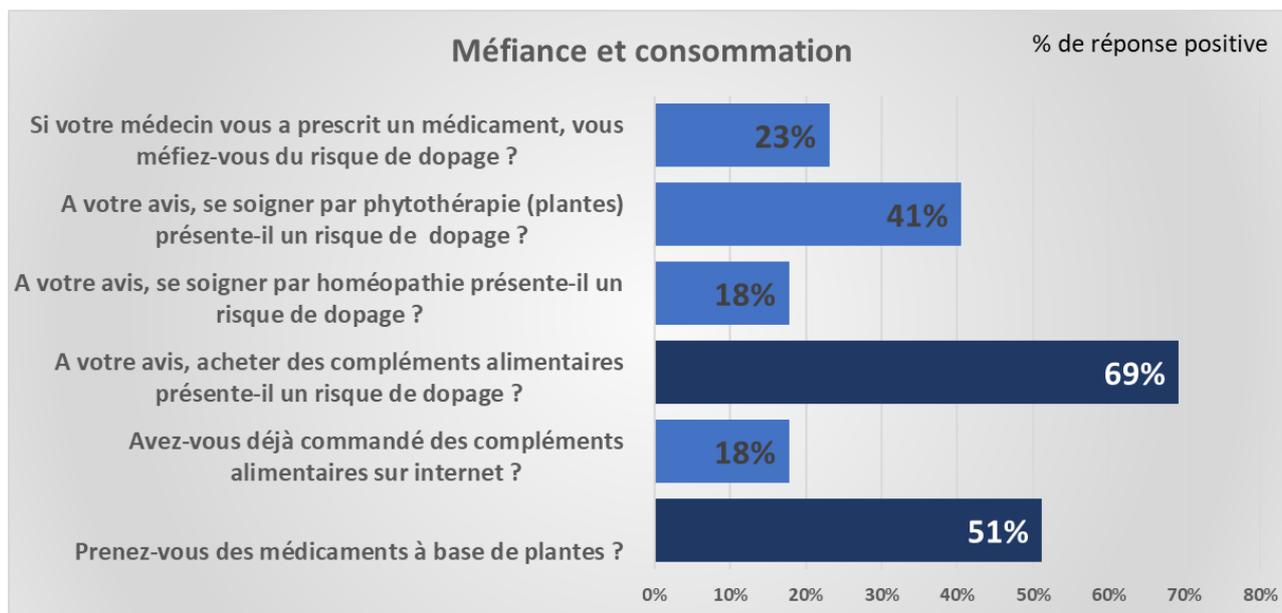


**FIGURE 14 : AUTO-PREVENTION**

Dans cette suite de question, nous pouvons remarquer que **seulement 17% précisent être sportif en allant chercher des médicaments à la pharmacie**. 23% s'assurent avant de prendre le médicament qu'il n'y a bien aucun risque de dopage, ce qui se traduit également par le fait que **77% ne vérifie pas ce risque au préalable**. **59% soit un peu plus de la moyenne lis la notice avant de prendre un médicament**. **33 % pensent avoir déjà pris un médicament interdit ou de manière non voulue**. Et pour finir, seulement 25 % des sportifs participants ont déjà recherché des informations sur la liste des interdictions de l'AMA ou consulté un autre site concernant le dopage.

#### 11. Méfiance dans la consommation

La série de question suivante concerne la méfiance que les sportifs présentes à l'égard de la consommation de médicaments ou autres compléments alimentaires. Il s'agit de 5 questions fermées (réponses « oui » ou « non »). Dans cette nouvelle série de questions, nous avons également représenté le pourcentage de réponses positives (réponses « oui »).



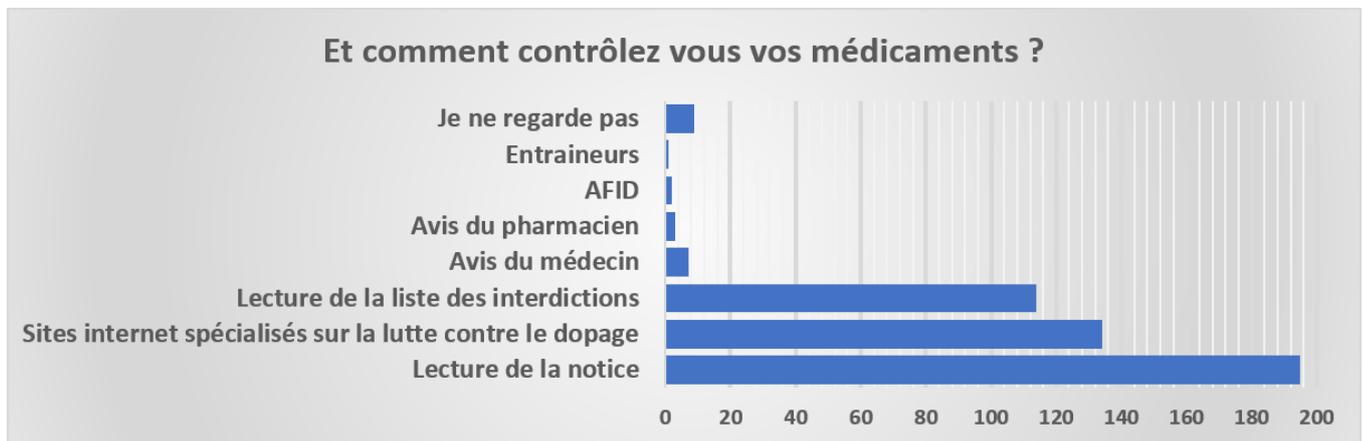
**FIGURE 15 : MEFIANCE DANS LA CONSOMMATION MEDICAMENTEUSE**

On remarque tout d'abord que près de 80% des sportifs font confiance à leur médecin concernant le risque de dopage associé à la prescription de médicament. En effet, seulement **23% se méfient tout de même du potentiel risque dopant des médicaments prescrits.**

La suite du questionnaire concernait les médicaments disponibles sans ordonnance, en particulier en homéopathie, phytothérapie ou encore les compléments alimentaires de manière plus générale. **Ainsi pour 59% des athlètes, se soigner par phytothérapie ne présente aucun risque de dopage. Pour 18% d'entre eux, se soigner par homéopathie présente un risque de dopage. 69% pensent que la prise de compléments alimentaires peut présenter un risque de dopage soit 234 sportifs, tandis que 104 athlètes, soit presque 1 sportifs sur 3 pensent que les compléments alimentaires n'exposent pas à un risque de dopage.** De plus, concernant la consommation, on remarque que 18% des participants ont déjà commandé des compléments alimentaires sur internet et qu'un sportif sur 2 prend ou a déjà pris des médicaments à base de plantes.

## 12. Contrôle avant la prise de médicaments

On a ensuite demandé aux participants, s'ils savaient comment vérifier qu'il n'y avait aucun risque de dopage avant de prendre tout médicament et si oui de quelle manière.

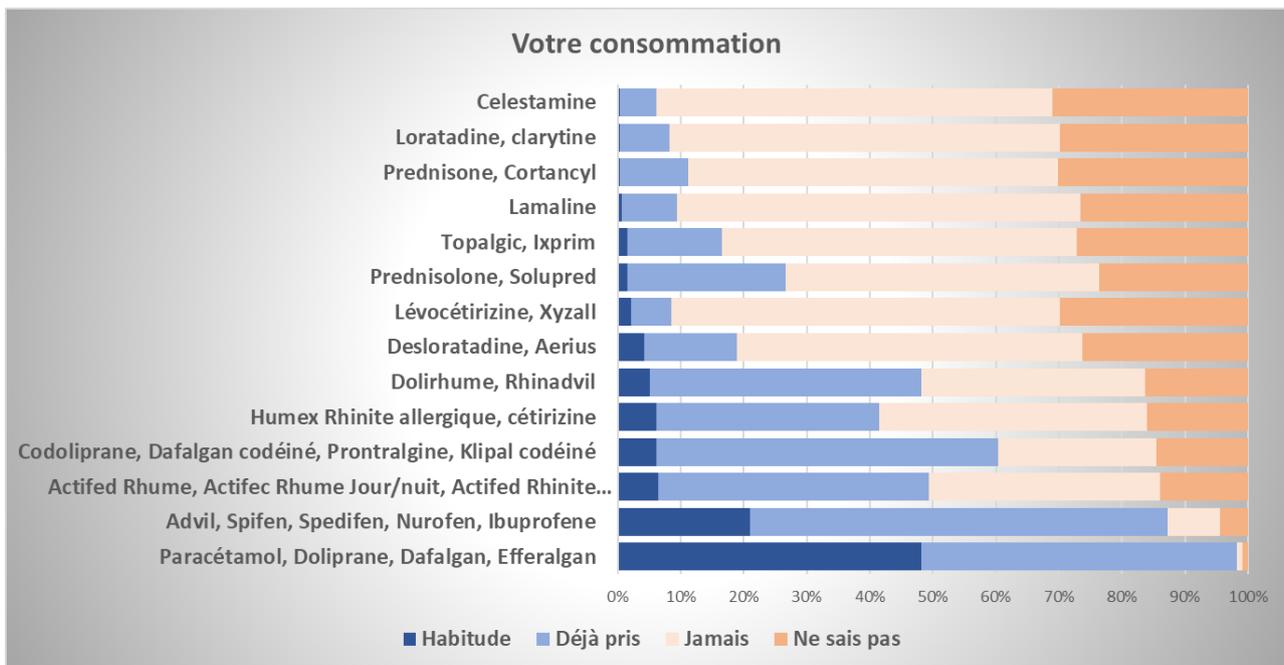


**FIGURE 16 : CONTROLE EN AMONT DE LA PRISE DE MEDICAMENTS**

Sur 325 réponses à cette question, 60% soit 195 sportifs ont répondu que pour vérifier l'absence de risque de médicaments dopants, ils auraient recours à la lecture de la notice du médicament. 41% soit 134, affirment qu'ils vérifieraient par l'intermédiaire de site internet spécialisés sur la lutte contre le dopage et 35% soit 114 consulteraient la liste des substances interdites. Seulement 9 sportifs sur 325 répondent qu'ils ne regardent pas ou ne savent pas comment vérifier. Ces réponses nous indiquent qu'une forte majorité sait ou trouver l'information concernant le potentiel risque dopant d'un médicament. Seulement si l'on compare les réponses aux précédentes questions, nous nous apercevons qu'en moyenne la méfiance dans la consommation ainsi que les connaissances des risques quant aux médicaments homéopathiques, phytothérapie et compléments alimentaires sont assez faibles. En effet, la majorité d'entre eux considèrent les médicaments à base de plantes sans risque dopant et un tiers d'entre eux pensent de même pour les compléments alimentaires. Face à ces proportions, il apparaît donc primordial qu'il y ait également une forte proportion des sportifs (dans l'idéal : la totalité) qui sache où trouver l'information sur ce risque.

### 13. Consommation de médicaments

Nous avons ensuite essayé d'évaluer la consommation de médicaments contenant une substance dopante, pour se faire, nous avons soumis une liste de médicaments utilisés de manière plus ou moins courante par les sportifs en France. Cette liste recense des médicaments tels que des antalgiques de différents paliers, des anti-inflammatoires, des corticoïdes, des anti-histaminiques, des vasoconstricteurs tel que les médicaments contenant de la pseudoéphédrine.



**FIGURE 17 : CONSOMMATION MEDICAMENTEUSE**

Le médicament le plus couramment consommé est de loin le paracétamol. Dans cette étude nous ne faisons pas de distinction entre les spécialités : doliprane®, efferalgan®, dafalgan® et Paracétamol®. En effet plus de 98% (332 sur 338) des sportifs en a déjà consommé. Le 2<sup>ème</sup> médicament le plus utilisé est l'ibuprofène ; 88% y a déjà eu recours. Pour ce médicament, nous avons regroupé Advil®, Spifen®, Ibuprofene®, Spedifen® et Nurofen®.

Parmi les médicaments les plus fréquemment utilisés de cette liste, nous trouvons ensuite les spécialités contenant de la pseudoéphédrine tel que Actifed rhume®, Actifed rhume jour nuit®, Actifed rhinite allergique®. 22 des sportifs affirment avoir l'habitude d'en prendre soit 6% d'entre eux et 145 soit 44% répondent en avoir déjà pris. Si l'on regroupe ces 2 catégories : 167 sportifs parmi les 338 en a déjà consommé. De même, pour les spécialités Dolirhume® et Rhinadvil® qui renferment également de la pseudoéphédrine, 17 sportifs pensent avoir l'habitude d'en utiliser et 146 répondent « déjà pris ». La proportion des sportifs ayant déjà consommé du dolirhume® ou rhinadvil® est sensiblement la même que celle ayant déjà consommé des spécialités tel que Actifed®, Actifed rhume® etc... **Soit 1 sportif sur 2 a déjà utilisé une spécialité contenant de la pseudoéphédrine.** Pourtant cette substance est classée parmi les stimulants dans la liste des interdictions et est donc de ce fait interdite en compétition. Cependant, cette question est biaisée puisqu'il n'était pas demandé aux sportifs si la prise avait lieu au cours d'une compétition ou non.

Cette liste intègre également les spécialités contenant de la codéine tel que le Codoliprane®, le Dafalgan codéiné®, la Prontralgine®, le Klipal codéiné®. 21 sportifs déclarent avoir pour habitude d'en consommer et 183 ont déjà eu l'occasion d'en prendre. **204 personnes soit 60% des participants ont déjà eu l'usage au cours de leur vie d'un médicament de cette liste contenant**

**de la codéine.** Les spécialités renfermant de la codéine ne sont pas à ce jour inscrites sur la liste des interdictions cependant, la codéine peut, chez certains individus selon leur métabolisme, se transformer en morphine et ainsi induire un contrôle antidopage positif.

Figurant dans notre liste et présents également sur la liste des interdictions nous pouvons retrouver les corticoïdes avec notamment le Solupred® ou Prednisolone®, le Cortancyl ou Prednisone® ou encore la Celestamine®. **Concernant le Solupred®, 5 des sportifs ont répondu avoir l'habitude d'en prendre et 85 « déjà pris ». 27% des sondés ont donc déjà au cours de leur vie, consommé ce médicament. Pour le Cortancyl®, 38 personnes soit 11% des athlètes en ont déjà pris au moins une fois. Enfin, pour la Celestamine® 22 participants soit 6,5% affirment avoir déjà utilisé ce médicament.** Pour rappel, les corticoïdes, utilisés par voie orale, intraveineuse, intramusculaire ou rectale sont classés parmi les substances interdites en compétition.

Pour finir, nous pouvons nous intéresser à un dernier médicament proposé dans notre liste et interdit en compétition. Il s'agit de la Lamaline®. **2 sportifs ont pour habitude d'en prendre et 30 répondent en avoir déjà pris ce qui nous montre que presque 1 sportif sur 10 a déjà consommé cette spécialité interdite en compétition.** De même que pour la pseudoéphédrine, les résultats ici sont biaisés, car il n'est pas précisé dans la question si la prise a lieu durant une compétition ou non.

De plus, nous pouvons remarquer la proportion non négligeable de « ne sais pas » pour la majorité des médicaments de notre liste. Ainsi si nous nous intéressons uniquement aux médicaments contenant des substances dopantes ou susceptibles de l'être (cas des spécialités contenant de la codéine), nous remarquons qu'**en moyenne 22% des sportifs ont répondu ne pas savoir s'ils ont déjà pris ou non le médicament en cause.** De manière plus précise, pour les spécialités contenant de la pseudoéphédrine, 15% des participants ne savent pas si oui ou non ils en ont déjà utilisé, pour la codéine il s'agit de 14%, pour la Lamaline® 27% et enfin pour les corticoïdes 28%. Il existe également un autre biais ici, puisqu'il n'était pas demandé si la prise des médicaments avait lieu dans le cadre d'une AUT ou non.

#### 14. Conseiller antidopage

Nous avons par la suite demandé aux sportifs quel était selon eux le meilleur conseiller antidopage entre médecin, pharmacien, coach sportif ou internet.

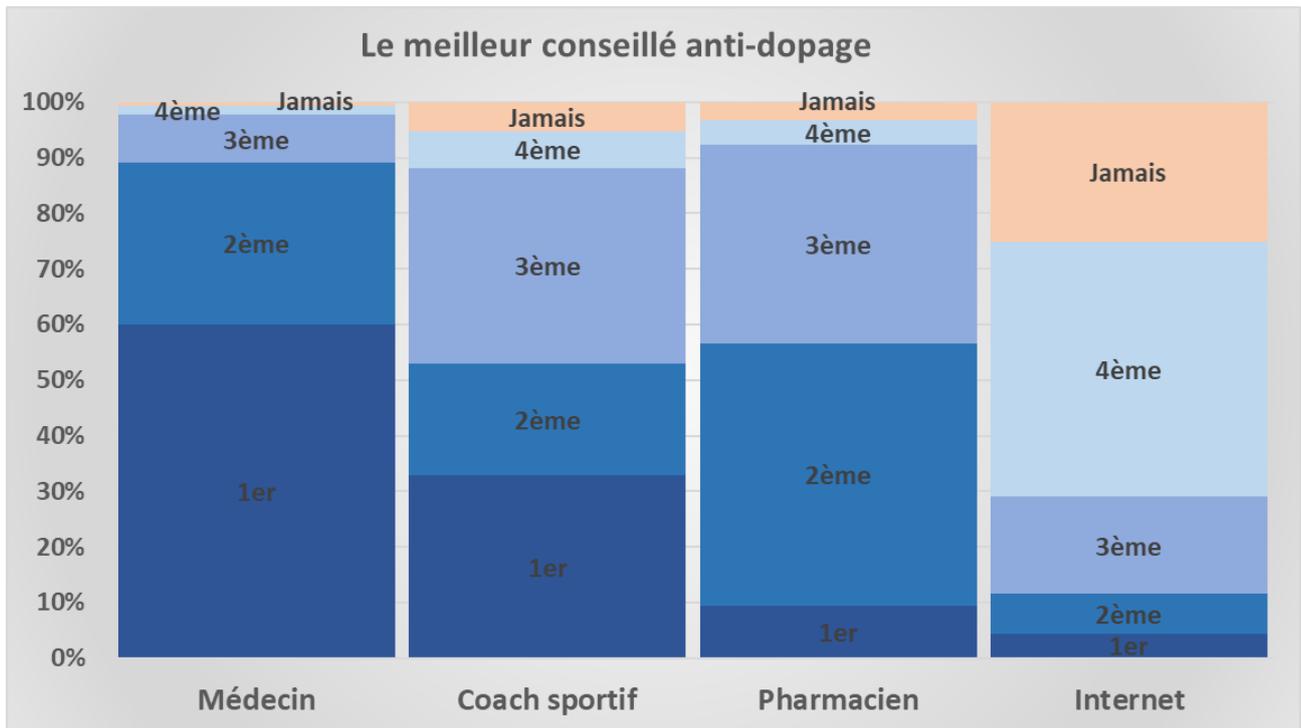


FIGURE 18 : CONSEILLE ANTIDOPAGE

On observe que pour 60% des sportifs, le médecin représente la 1<sup>ère</sup> barrière antidopage. Pour 30% d'entre eux le coach sportif peut également être le mieux placé pour les conseiller et pour 10% il s'agit du pharmacien. **Ce dernier est pour la majorité des participants (159 d'entre eux) considéré comme le 2<sup>ème</sup> meilleur conseillé en termes de dopage.** Pour 5% des sportifs participants, internet serait le meilleur moyen de s'informer à ce sujet.

### III.3.2 Le dopage et les pharmaciens d'officines

La 2<sup>ème</sup> enquête s'adressait aux pharmaciens d'officine, qu'ils soient titulaires, adjoints, pharmaciens assistants ou étudiants en 6<sup>ème</sup> année. Ce questionnaire avait pour but de faire l'état des connaissances des pharmaciens d'officine sur le dopage et les risques liés à certains médicaments. Celui-ci a obtenu 141 réponses.

#### 1. Identification des sondés

La 1<sup>ère</sup> question permet d'identifier les personnes ayant répondu au questionnaire.

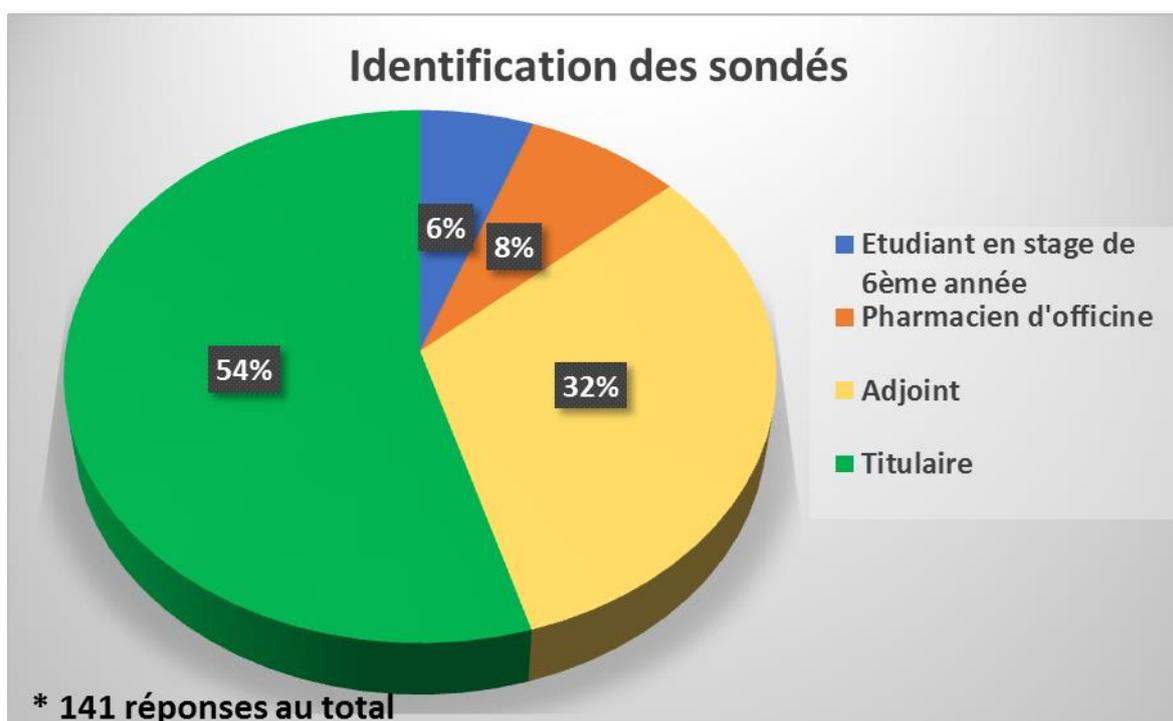
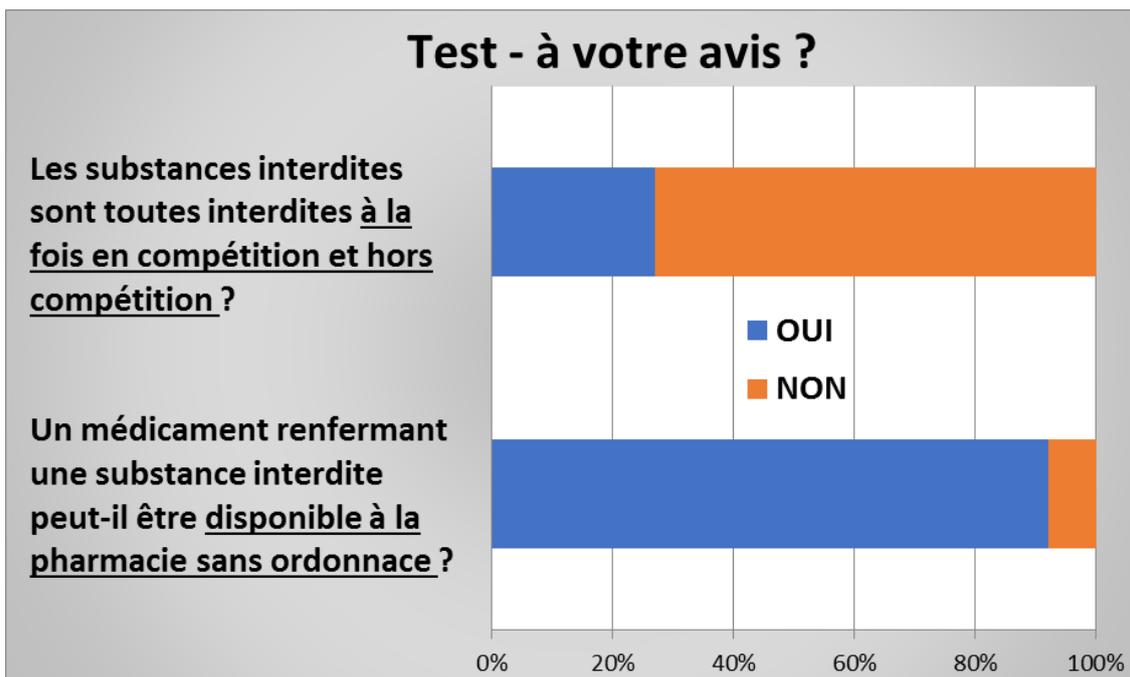


FIGURE 19 : IDENTIFICATION DES SONDES

Ainsi, nous observons que parmi les 141 réponses : la majorité soit **77 personnes sont des titulaires**. Les adjoints sont la seconde catégorie la plus représentée avec 45 réponses puis viennent ensuite les pharmaciens assistants (considérés ici comme ceux effectuant des remplacements) avec seulement 11 d'entre eux et 8 étudiants de 6<sup>ème</sup> année.

#### 2. Questions générales

Le graphique ci-dessous regroupe ensuite 2 questions d'ordre général portant sur le dopage. Ces 2 questions ont pour but de faire un 1<sup>er</sup> état des connaissances des pharmaciens d'officine sur ce thème.



**FIGURE 20 : CONNAISSANCES GENERALES**

On constate que 38 participants, soit presque 30%, pensent que les substances interdites le sont toutes à la fois en compétition et hors compétition. Concernant la 2<sup>ème</sup> question, 130 des participants ont répondu correctement en affirmant qu’il existe des médicaments potentiellement dopants accessibles sans ordonnance, contre seulement 11 personnes soit 8% qui pensent le contraire.

Les résultats à ces 2 questions sont donc mitigés. Ils sont satisfaisants en tenant compte de la 2<sup>ème</sup> question, cependant la 1<sup>ère</sup> question quant à elle, met en évidence un manque de connaissance pour presque 30%. Il s’agit donc d’un pourcentage non négligeable de participants qui ne connaissent pas l’existence et la différence entre la liste des substances interdites en compétition seulement et celles des substances interdites quel que soit le moment (pendant ou hors compétition).

### 3. Niveau de connaissances

Cette question s’intéresse maintenant à une auto-estimation des connaissances des pharmaciens en matière de dopage. Il leur était ainsi demandé d’estimer leur connaissance selon 4 niveaux : aucune, insuffisantes, moyennes ou bonnes connaissances. Pour plus de pertinence et de précision, nous avons choisi de classer les réponses selon le profil : étudiant, titulaire, adjoint...

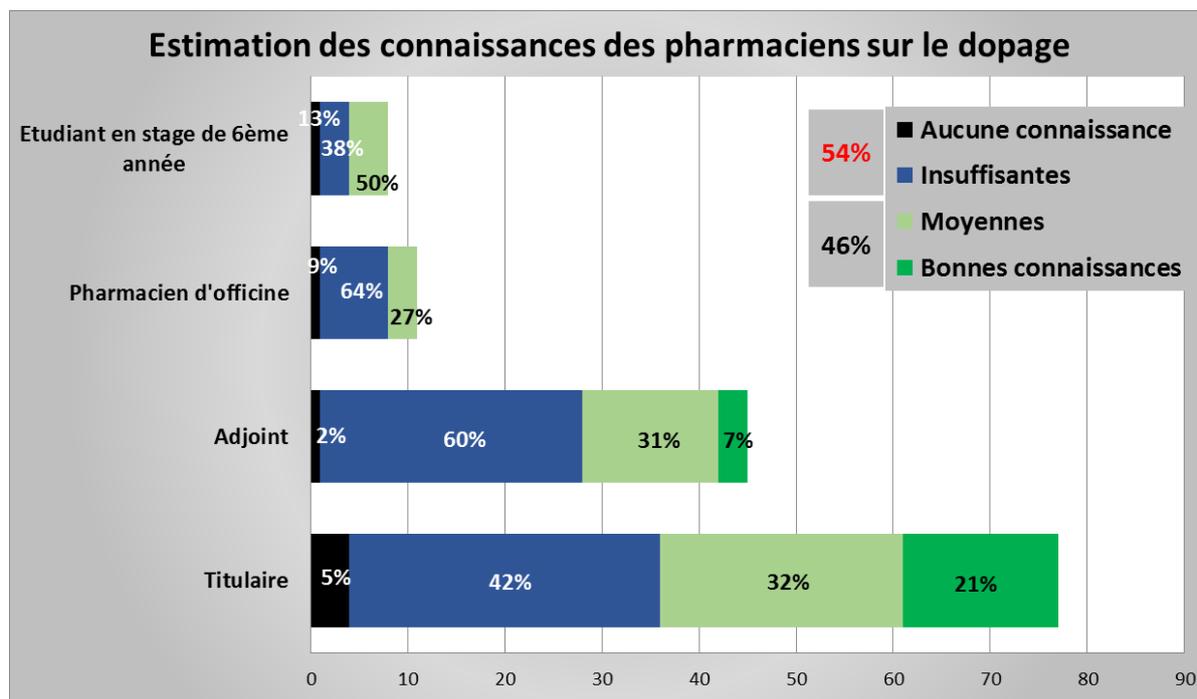


FIGURE 21 : AUTO-ESTIMATION DES CONNAISSANCES EN MATIERE DE DOPAGE

Ainsi, d'après ce graphique, nous observons d'une part un bilan mitigé pour les étudiants de 6<sup>ème</sup> année, 38% d'entre eux estiment leurs connaissances insuffisantes et 13% pensent ne pas avoir de connaissances dans ce domaine. 50% estiment avoir des connaissances moyennes et aucun ne pensent avoir de bonnes connaissances. Pour les pharmaciens assistants, on remarque que près des  $\frac{3}{4}$  ne pensent pas avoir de connaissances suffisantes voir aucune pour 9% d'entre eux. Pour les adjoints, le pourcentage de pharmaciens estimant leurs connaissances insuffisantes ou nulles baissent légèrement mais représente toujours 62% d'entre eux. A contrario, 7% pensent avoir de bonnes connaissances en la matière. Enfin, pour les titulaires, le pourcentage s'équilibre puisque 21% déclarent avoir de bonnes connaissances, 32% les estiment moyennes, tandis que 45% pensent qu'elles sont insuffisantes ou nulles. En établissant la moyenne des 4 catégories de pharmaciens, nous observons ainsi que **moins de 1 pharmacien sur 2 pensent avoir des connaissances (moyennes ou bonnes) sur le thème du dopage ce qui se traduit par le fait que 54% des participants pensent que leurs connaissances sont insuffisantes en la matière.**

#### 4. Formation universitaire

La question ci-dessous porte à présent sur la formation universitaire ou ultérieure que les pharmaciens ont pu avoir reçue.

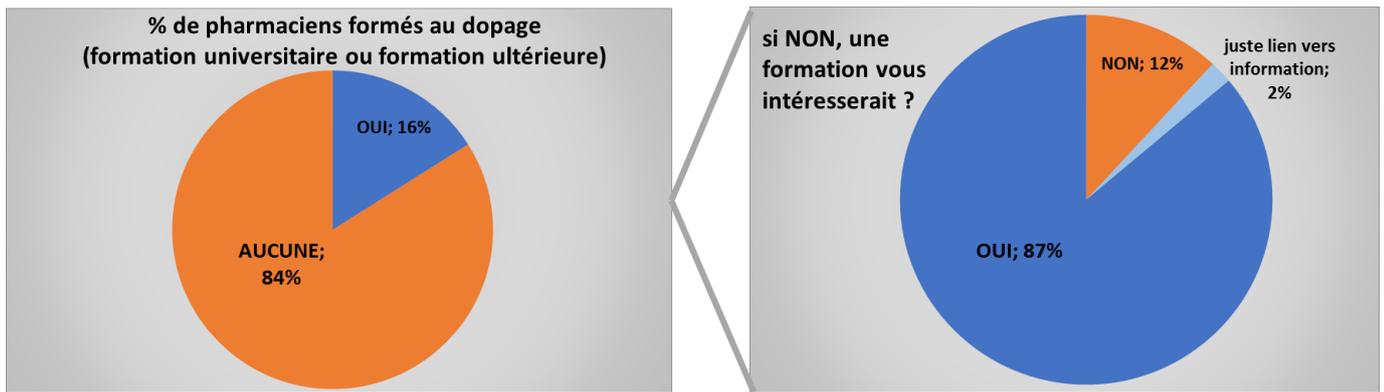


FIGURE 22 : FORMATION SUR LE DOPAGE

Ce graphe représente le pourcentage de pharmaciens ayant reçu une formation sur le dopage au cours de leur cursus universitaire ou au cours de leur vie professionnelle. Nous remarquons donc que la grande majorité : **84% n'a reçu aucune formation sur ce thème soit 119 pharmaciens sur les 141**. On observe cependant que **87% soit 123 participants confirment qu'ils aimeraient recevoir une formation de ce type**. Une formation sur le dopage et les risques médicamenteux associés serait donc appréciée par une forte proportion de pharmaciens.

#### 5. Source d'informations

La question suivante concernait les sources de recherches utiles pour trouver des informations sur le potentiel pouvoir dopant de certains médicaments.

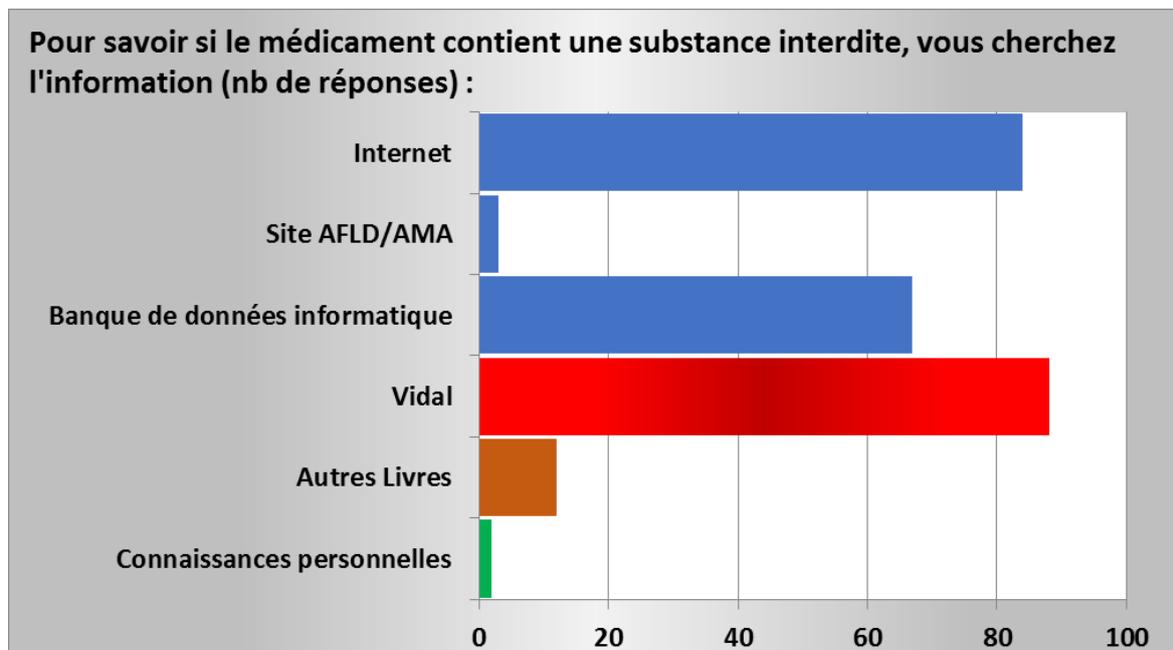


FIGURE 23 : SOURCE D'INFORMATIONS SUR LE DOPAGE

On observe que les sources d'informations les plus utilisées sont en priorité le Vidal, Internet et la banque de données informatiques du logiciel utilisé par la pharmacie avec respectivement 34%, 33% et 32%. Nous remarquons que seulement 1% des participants ont répondu le site AFLD ou AMA qui met à disposition une barre de recherche pour savoir si le médicament contient ou non une substance dopante ou susceptible de l'être. De plus, seulement 1% ont coché « connaissances personnelles » ce qui prouve là encore, que dans le domaine du dopage médicamenteux les pharmaciens ne sont pas forcément à même de pouvoir répondre aux questions spontanées des patients au comptoir. Il est donc important qu'ils soient en mesure de chercher et de délivrer la bonne information aux patients. 33% ont répondu chercher sur internet, pas de site précisé ou spécifique, donc dans un moteur de recherche ; cependant pour une meilleure pertinence, chercher sur un site spécialisé comme le site de l'AFLD ou de l'AMA apporte un gage de sécurité supplémentaire et est tout aussi rapide puisque l'on sait où chercher l'information. La barre de recherche sur le site de l'AFLD permet en effet de savoir instantanément si le médicament en question comporte une substance dopante ou susceptible de rendre certains tests positifs.

## 6. Patientèle sportive ?

La question suivante demandait aux pharmaciens s'ils avaient connaissance dans leur patientèle, de sportifs, sous-entendu, venant de manière régulière à leur officine.

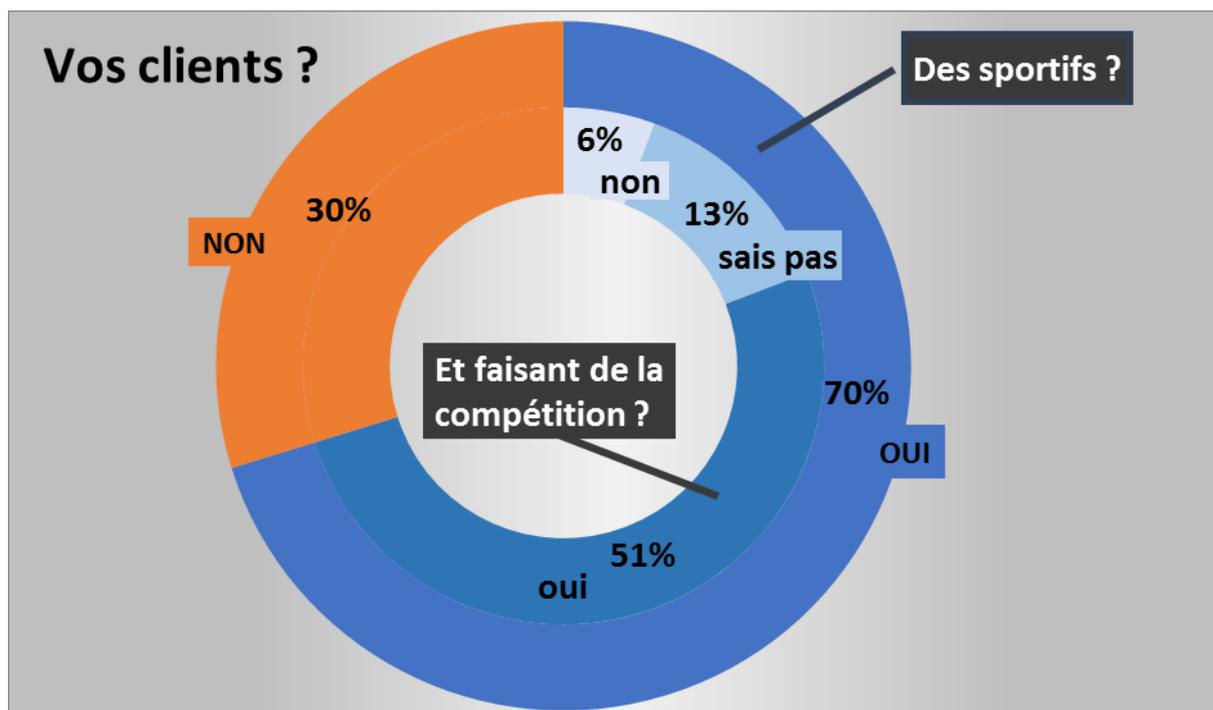


FIGURE 24 : PROPORTION DE PATIENTS SPORTIFS

70% des participants ont répondu avoir des sportifs dans leur patientèle soit 99 pharmaciens. 51% soit 72 d'entre eux ont répondu que certains sportifs de leur patientèle pratique leur sport en compétition et 13% ne savent pas si ceux-ci pratiquent ou non de la compétition. Seulement 6% (8) ont répondu avoir des sportifs dans leur patientèle mais qui ne pratiquent pas de compétition. Selon ces chiffres nous remarquons donc que plus de 2 pharmaciens sur 3 ont l'occasion de servir des

patients sportifs au sein de leur officine et plus de 1 pharmacien sur 2 répond avoir dans sa patientèle des sportifs pratiquant la compétition.

#### 7. Les situations de conseil à l'officine

La série de questions suivante porte sur des situations de conseils pouvant survenir à l'officine. Le pharmacien doit ainsi pouvoir être à même de répondre aux éventuelles demandes du patient sportif.

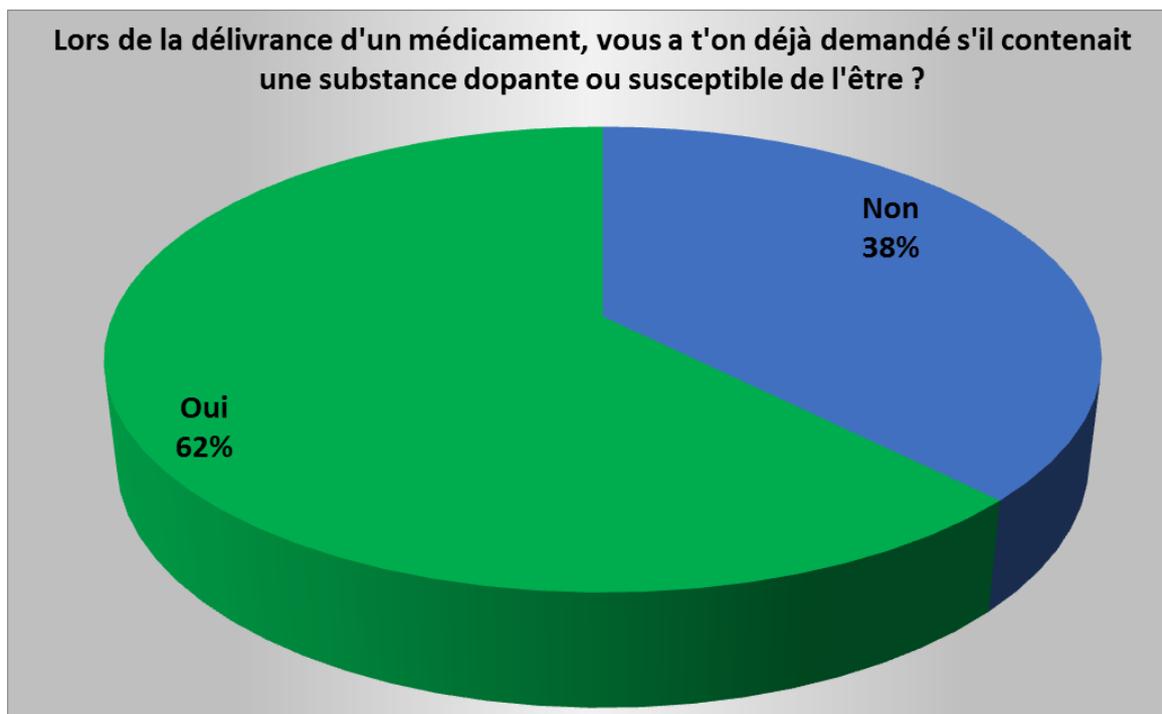


FIGURE 25 : RISQUE DOPANTS DES MEDICAMENTS

Un sportif venant à l'officine peut s'interroger sur le risque dopant du médicament et en faire la demande au pharmacien si celui-ci contient ou non une substance dopante. 62 % des pharmaciens déclarent avoir déjà eu cette question au comptoir. Il s'agit d'une simple demande spontanée que pourrait oser n'importe quel patient pratiquant du sport ou non et souhaitant se renseigner. Cela montre bien qu'il est important pour le pharmacien de savoir où chercher et donc où trouver l'information concernant ce risque.

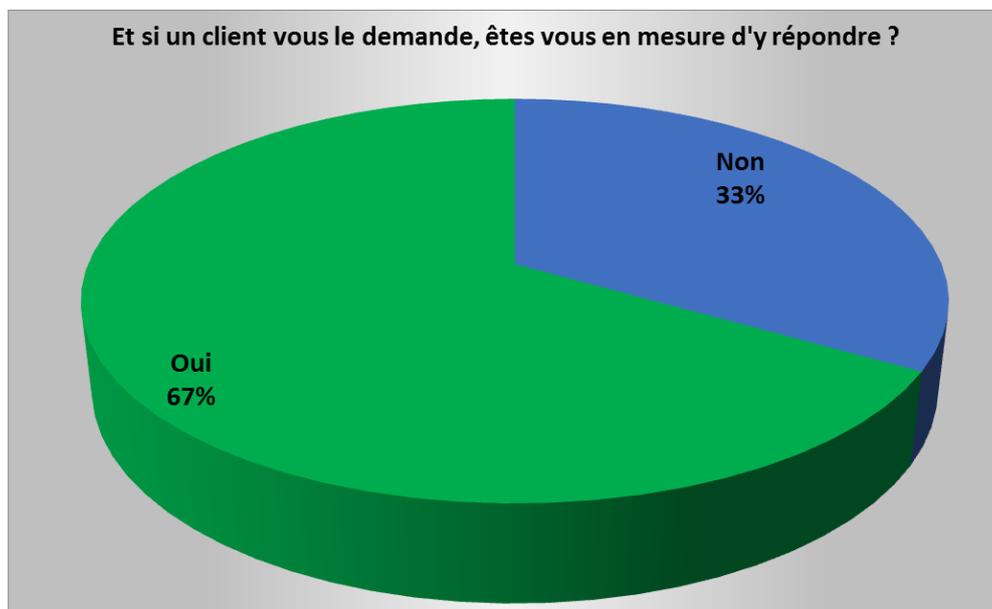


FIGURE 26 : CONNAISSANCES DES MEDICAMENTS DOPANTS

Concernant la précédente question, lorsqu'un patient demande si un médicament en question contient ou non une substance dopante, les pharmaciens s'estiment à 62 % en capacité de répondre au patient. A l'inverse 33% soit 1 pharmacien sur 3 estime ne pas être en mesure de répondre au patient concernant le risque dopant d'un médicament précis.

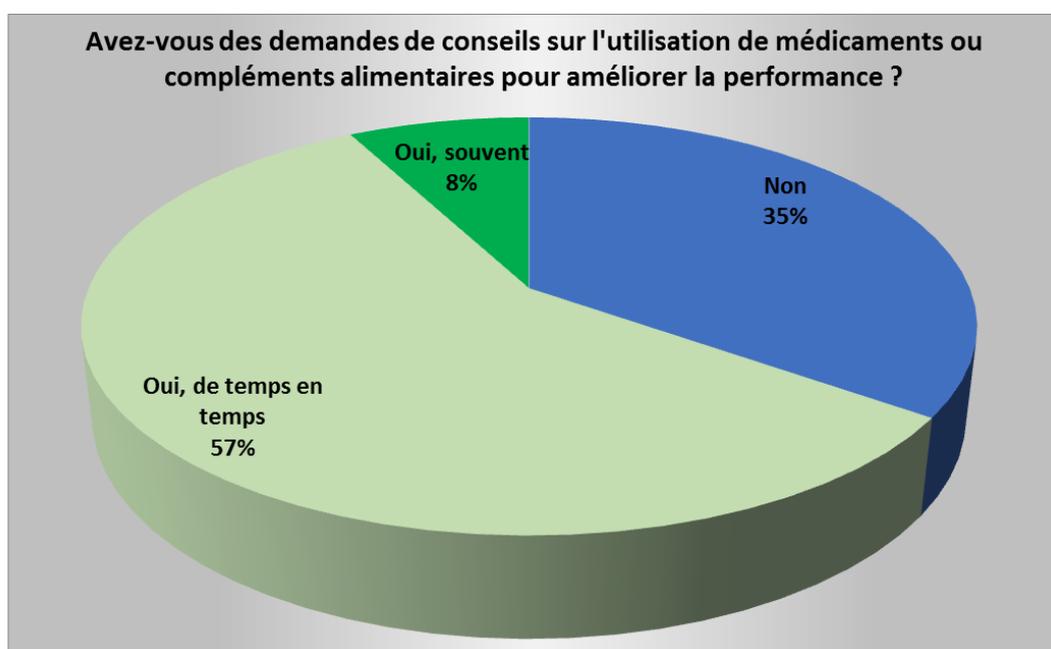


FIGURE 27 : CONSEILS A L'OFFICINE POUR L'AMELIORATION DES PERFORMANCES

D'après cette question, nous remarquons qu'une proportion importante a déjà eu des demandes concernant des compléments alimentaires qui permettraient l'amélioration des performances. Selon les réponses, on peut donc estimer cette proportion à 65% des pharmaciens avec 8% estimant la fréquence de ce genre de demandes à « souvent » et 57% à « de temps en temps ». Ainsi sur les 141 pharmaciens, 88 ont déjà eu ce type de question.

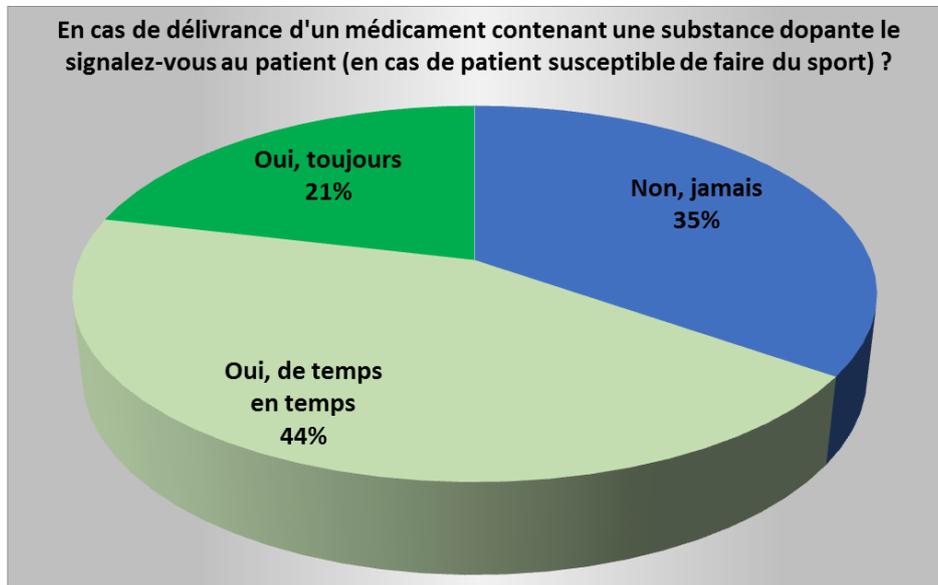
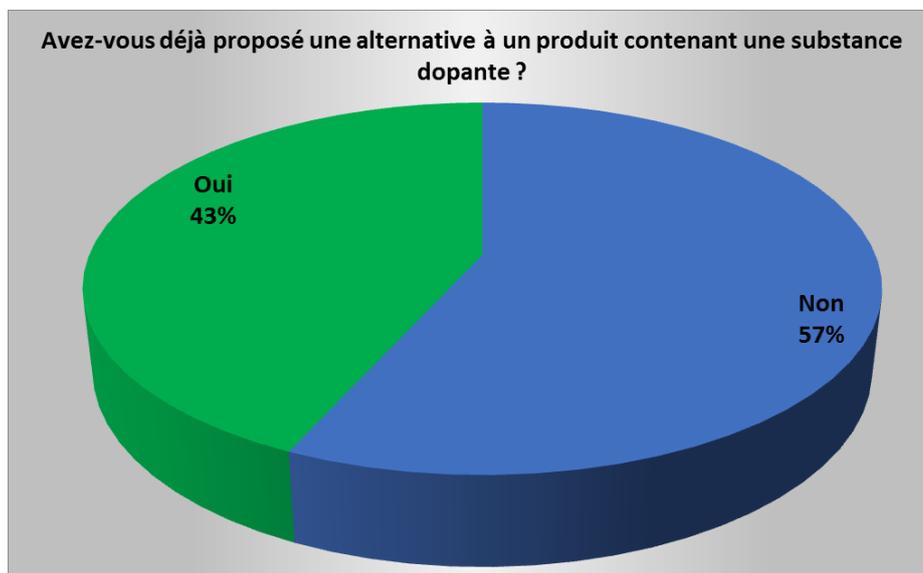


FIGURE 28 : MISE EN GARDE DU RISQUE DOPANT

La question suivante portait sur l'apport de conseils et l'indication du risque quant à la délivrance de médicaments dopants. On remarque ainsi que **35% ne signale jamais au patient (même lorsque celui-ci est susceptible de faire du sport) que le médicament délivré contient une substance susceptible de rendre un test antidopage positif. Seulement 21% soit 1 pharmacien sur 5 alerte le patient de ce risque de manière systématique.** Tandis que 44% des pharmaciens le signale de temps en temps.



**FIGURE 29 : PROPOSITION D'ALTERNATIVE AUX MEDICAMENTS DOPANTS**

La dernière question portait sur la proposition d'une alternative thérapeutique pour éviter l'utilisation de médicaments dopants. Au comptoir, 43% des pharmaciens confirment avoir déjà suggéré une alternative à un médicament dopant tandis que 57% d'entre eux répondent que cela ne leur ai jamais arrivé.

Etant donné le grand nombre de médicaments dopants, il apparaît comme primordial, pour le pharmacien, de non seulement connaître les médicaments dopants ou savoir où trouver ces informations mais également de pouvoir proposer un autre choix thérapeutique qui ne présente aucun risque.

## III.4 Discussion

### III.4.1 Le dopage et les sportifs

Pour cette 1<sup>ère</sup> enquête, nous avons obtenu 338 réponses de sportifs français ce qui constitue, si nous nous intéressons seulement à ce nombre total, un nombre de réponses relativement satisfaisant pour exploiter les résultats. De plus nous avons pu constater qu'il s'agit de sportifs âgés de 15 à 65 ans. Cette étude rassemble des sportifs provenant de **14 sports différents** et variés. Elle est donc représentative d'un large panel de sports, englobant à la fois des sports d'endurance, des sports de ballons (ou collectifs), des sports de raquettes, des sports de combat, ou encore des sports d'extérieur (escalade, équitation). Toutefois, du fait de la forte représentation des 2 sports principaux (squash et athlétisme), cette enquête est biaisée et ne peut être représentative de la population sportive française.

De plus, si l'on compare le pourcentage d'hommes participants à cette étude et celui des femmes nous remarquons qu'ils sont globalement similaires, la **mixité est donc respectée**.

La population de sportifs la plus représentée dans cette étude est une classe assez jeune puisqu'elle se situe entre 20 et 30 ans. Cette tranche d'âge correspond à plus de 50% des participants et s'explique par le fait qu'il s'agit notamment de mon propre entourage et donc de sportifs de ma génération. D'après les réponses nous avons pu voir que les sports les mieux représentés sont le squash, l'athlétisme et la course à pied. Pour le squash, pratiquant moi-même ce sport, cela s'explique par le fait qu'il s'agit là encore de mon entourage. De plus, pour la diffusion de mon questionnaire j'ai également fait appel à ma cousine pratiquant l'athlétisme à haut niveau, ce qui explique le nombre important d'athlète provenant de cette discipline. Enfin, pour la course à pied cela se traduit tout simplement par le nombre important de pratiquants en France. Nous remarquons également que la majorité des participants, 65%, pratiquent leur discipline depuis 5 à 20 ans ce qui coïncide avec la tranche d'âge « des 20-30 ans » la plus représentative. Il s'agit donc en moyenne de sportifs ayant commencé à pratiquer leur sport au cours de leur enfance ou adolescence. Nous avons ensuite établi le niveau de pratique des participants, nous observons ainsi que la majorité d'entre eux pratiquent à un niveau loisir ou régional. Cependant 113 sportifs soit 34%, **1 sportif sur 3 pratique son sport à un niveau national voir international**. De plus 35 parmi ces derniers, ont affirmé avoir le statut de haut niveau ce qui correspond à 1 sportif sur 10. Le fait d'avoir des sportifs de tout niveau participant apporte donc de la pertinence à notre étude et va donc permettre de faire le point sur l'état de leur connaissance quel que soit leur niveau à propos du dopage et des risques liés à la prise médicamenteuse. Nous avons également vu que des sportifs de tout niveau ont déjà été soumis à un contrôle antidopage au cours de leur carrière. De manière logique, la proportion de sportifs évoluant à un niveau national ou international et ayant déjà dû se soumettre à un test antidopage est nettement plus élevée que celle des sportifs évoluant à un niveau loisir ou régional. On observe, en effet que **1 sportif de niveau national sur 3 répond avoir effectué ce type de test et 1 sportif sur 2 de niveau international**.

Dans la suite de notre questionnaire, le but était de faire le point sur la connaissance des médicaments interdits par les sportifs. Les résultats nous exposent que la majorité d'entre eux, **54% ne connaissent pas l'existence même, d'une liste de médicaments interdits. De plus, 77% soit plus de 3 sportifs sur 4 ignorent le fait qu'il existe en réalité 2 listes** ; une pour les substances interdites en permanence, une pour les substances interdites seulement en compétition. Ces résultats laissent donc déjà apparaître un manque de connaissances au sein de la population sportive majorant ainsi les risques de dopage. Ce défaut de connaissance est alors responsable de nombreux cas de dopage médicamenteux accidentel. De plus, dans la suite du questionnaire nous pouvons voir d'après les réponses qu'une forte proportion de sportifs, **79% a déjà eu recours à l'automédication**. En regard de cette proportion et de celle qui connaît l'existence des listes de substances interdites, il est évident que le risque de dopage accidentel est très présent et traduit ainsi de nombreux cas de sportifs et de carrières brisés par un test positif.

Nous avons pu voir également au travers de ce questionnaire qu'en terme d'auto-prévention, les sportifs ne sont pas toujours très prudents ni méfiants. **Seulement une petite proportion d'entre eux, 17% précisent être sportifs lorsqu'ils prennent des médicaments à la pharmacie**. Cette précision semble certainement futile pourtant elle pourrait déjà permettre de limiter le risque de dopage involontaire. De plus, on remarque aussi que 40% répondent ne pas avoir pour réflexe et habitude de lire la notice avant de prendre un médicament. La lecture de la notice devrait donc être un automatisme afin d'une part de bien respecter la posologie et d'autre part d'éviter la encore ; et s'il existe ; un risque dopant. Concernant la méfiance dans la consommation de médicaments, nous pouvons remarquer que beaucoup de sportifs font confiance à leur médecin : en effet si celui-ci leur prescrit un médicament, seulement 23% se méfient tout de même du risque de dopage lié à la prise de ce médicament.

Au cours de ce questionnaire il leur était également demandé si certaines substances pouvaient engendrer un risque de dopage. Ainsi nous avons pu voir que pour 41% d'entre eux répondent que se soigner par phytothérapie présentaient un risque de dopage. **A contrario, 59% pensent qu'utiliser les plantes ne présentent donc aucun risque... De plus 51% répondent avoir déjà pris des médicaments à base de plantes ou avoir recours à ceux-ci pour se soigner**. Les idées reçues sur les médecines naturelles comme la phytothérapie semblent donc pour une forte proportion, erronées. Il est important que malgré les préjugés, la population, notamment sportive, soit avertie et consciente qu'ils existent des risques en ayant recours à des médicaments ou compléments à base de plantes au même titre que d'autres médicaments.

Au même titre que la phytothérapie, la prise de compléments alimentaires n'est pas anodine et peut également entraîner un risque dopant. Pourtant à la question « A votre avis acheter des compléments alimentaires présente-il un risque de dopage ? » la réponse est loin d'être anonyme avec seulement 69% de « oui ». **Ainsi près de 1 sportif sur 3 pensent qu'acheter des compléments alimentaires n'entraîne aucun danger de dopage. De plus presque 20% des participants affirment avoir déjà acheté des compléments alimentaires sur internet**. Rappelons que l'achat sur internet dans de nombreux cas ne garantit ni la provenance, ni la contenance, ni la

qualité du produit et donc n'apporte aucun gage de sécurité pour la consommation. Il apparaît donc comme primordial que la prise de compléments alimentaires soit limitée mais surtout encadrées afin d'éviter tout risque pour la santé en 1<sup>er</sup> lieu et également tout résultat anormal de contrôle antidopage. La place des professionnels de santé et notamment celle du pharmacien est donc ici très importante.

Au terme de ce questionnaire nous avons étudié les habitudes de consommation médicamenteuse des athlètes. Dans un 1<sup>er</sup> temps, si nous nous intéressons au risque existant en matière d'automédication avec des médicaments en libre accès, nous avons pu voir que de nombreuses spécialités contenant de la pseudoéphédrine tel que l'Actifed ont déjà été consommés par bon nombre de sportif. **En effet près de 1 sportif sur 2 déclare avoir recours à un médicament renfermant cette substance au moins une fois au cours de leur vie.** Classée parmi les stimulants, les spécialités renfermant ce vasoconstricteur, sont ainsi interdites en compétition. Les réponses nous indiquent que seulement 33% des sportifs ont connaissance de la liste des substances interdites en compétition et 46% de la liste des substances interdites pendant et hors compétition. Ces médicaments étant disponibles en vente libre il est donc primordial, de par leur risque dopant, et de par ces faibles pourcentages que le patient à l'officine précise à son pharmacien être sportif et de son côté que le pharmacien apporte des conseils au patient lors de la délivrance du médicament. Or nous avons pu remarquer qu'une très faible proportion environ 1 sportif sur 6 indique à son pharmacien être sportif.

Notons tout de même, que pour cette question de consommation médicamenteuse, nous n'avions pas indiqué à quel moment le sportif avait recours à ces médicaments et donc si la prise avait lieu au cours d'une compétition ou non. Cette question est donc biaisée pour le risque dopant concernant les athlètes qui ont consommé ces médicaments en dehors d'une compétition.

Le risque de dopage n'existe pas uniquement pour les médicaments en libre accès, de nombreux cas de dopage ont été rapportés liés à des médicaments à prescription obligatoire. Ainsi nous avons proposé dans la liste plusieurs spécialités contenant de la codéine, substance autorisée mais qui peut chez certains individus se métaboliser en morphine et possiblement rendre un test dopant positif. **Concernant ces spécialités, 60% des athlètes répondent en avoir déjà pris.** Ce pourcentage reste donc important, même si le risque dopant n'est pas le même pour tout le monde il n'est pas nul et très peu de sportif en ont aujourd'hui conscience.

Il est également intéressant de se pencher sur les corticoïdes, médicament largement prescrits dans de nombreuses pathologies diverses et variées. **D'après ce questionnaire, les spécialités les plus couramment prescrites tel que le Solupred® ou le Cortancy® ont déjà été utilisés respectivement par 27% et 11% de sportifs.** Il s'agit là encore d'un pourcentage relativement élevé car pour rappel, toute prise de corticoïdes (en dehors des AUT) par voie orale, intraveineuse, intramusculaire et/ou rectale est proscrite en compétition. Cette question présente le même biais que celle se rapportant aux médicaments contenant de la pseudoéphédrine. En effet, si le médicament a été pris en dehors d'une compétition, la prise de celui-ci est autorisée.

Notons également un autre biais se rapportant à toutes les questions sur les habitudes de prise médicamenteuse. En effet les résultats se basent sur les réponses des athlètes (de tout âge et de tout niveau), il existe donc forcément un pourcentage d'erreur dans les réponses des participants liés à la méconnaissance des noms des médicaments, ou à l'oubli de certaines prises, ou encore, à l'inverse, des médicaments cochés « déjà pris » mais qui en réalité n'ont jamais été pris. **Nous pouvons de ce fait remarquer le nombre important de réponse « ne sais pas » pour chaque médicament. En moyenne sur notre liste, nous obtenons 70 sportifs soit 21% qui ne savent pas s'ils ont ou non déjà pris le médicament.** Pour les médicaments à risque dopant uniquement nous obtenons ce même pourcentage. Ainsi, en moyenne, 1 sportif sur 5 ne sait pas s'il a déjà eu recours à tel ou tel médicament de notre liste.

Au travers de ce questionnaire, nous avons donc pu constater que les risques dopants de certains médicaments ne sont pas toujours voir rarement, connu pour la plupart des sportifs. Le risque de dopage par inadvertance se trouve alors majoré et cela explique la nécessité d'indiquer au pharmacien ou à tous professionnels de santé (médecin, kiné...) de sa condition sportive. En effet, comme nous l'avons vu cette précision pourrait faire nettement diminuer le pourcentage de dopage involontaire et ainsi éviter certains scandales sportifs et de briser les carrières de nombreux sportifs.

### III.4.2 Le dopage et les pharmaciens

Ce questionnaire a été diffusé dans un 1<sup>er</sup> temps par l'intermédiaire du CROP de Lorraine à toutes les officines de la région soit environ 720 pharmacies.

Comme pour le questionnaire à destination des sportifs, celui-ci, a également été diffusé par l'intermédiaire de Facebook. Les réseaux sociaux ont permis ainsi une plus large diffusion mais à contrario n'assurent pas l'exactitude des réponses. Ayant été publié sur un groupe fermé de pharmaciens et d'étudiants en pharmacies en recherche d'emploi de toute la France, ce questionnaire peut donc être représentatif des pharmaciens exerçant en officine et étudiants en 6<sup>ème</sup> année en stage au sein d'une pharmacie de ville.

La majorité (1 sur 2) des répondants à ce questionnaire est représentée par les titulaires de pharmacies, cela est cohérent et s'explique par le fait que le CROP de Lorraine envoie un mail à toutes les pharmacies d'officines, logiquement la personne recevant le mail est la plus à même de répondre.

Nous nous sommes intéressés à leur niveau de connaissance sur le dopage et les risques médicamenteux. Nous avons pu constater que près de 30% ne savent pas qu'il existe 2 listes distinctes entre les médicaments interdits seulement en compétition et les médicaments interdits

quel que soit le moment. Il est également intéressant de voir comment eux-mêmes estiment leurs propres connaissances. Les résultats ne prêtent pas à confusion et mettent en évidence un réel manque d'acquis en la matière. En effet, 54% des participants estiment leurs connaissances insuffisantes ou nulles. Pour les titulaires, qui représentent la majorité, seulement 1 sur 5 estime avoir de bonnes connaissances. Sur la totalité, seulement 13% pensent avoir de bonnes connaissances. Ce taux est cohérent avec le nombre de pharmaciens qui indiquent avoir reçu une formation universitaire (ou ultérieure) sur le dopage qui s'élève seulement à 16%. De plus près de la totalité : 9 pharmaciens sur 10 confirment qu'ils aimeraient recevoir une formation de ce type. Ces réponses nous montrent donc l'importance et la nécessité d'ajouter une telle formation dans le cursus universitaire ou de la proposer dans un cadre professionnel de formation continue. De plus, au cours de cette enquête 70% des pharmaciens répondent avoir des sportifs au sein de leur clientèle et 1 pharmacien sur 2 affirme avoir l'occasion de servir des athlètes pratiquant la compétition. La formation des pharmaciens sur les risques de dopage médicamenteux apparaît donc indispensable en regard de ces chiffres. D'autant que nous avons vu, que les pharmaciens ne savent pas toujours où chercher les informations sur le risque potentiellement dopant des médicaments. En effet, 1 pharmacien sur 3 estime ne pas être en mesure de répondre au patient concernant le risque dopant d'un médicament précis et seulement 1% d'entre eux ont répondu utiliser le site de l'AFLD ou de l'AMA. Ceux-ci sont pourtant des sites spécialisés dans ce domaine garantissant la pertinence des informations publiées et une sécurité en comparaison avec une simple recherche dans un moteur de recherche Internet. Enfin, seulement 1% indique compter sur ses connaissances personnelles pour pouvoir répondre au patient quant au danger potentiellement dopant du médicament. Ce pourcentage pointe donc, encore une fois, le défaut de formation des pharmaciens sur le dopage médicamenteux. Une telle formation permettrait aux pharmaciens d'être plus à même de répondre aux demandes spontanées des patients sportifs sur les risques dopants de tel ou tel médicament ainsi que de savoir où rechercher ces informations. Cela leur permettrait également, lors de la délivrance d'un médicament potentiellement dopant, d'avoir de manière plus systématique, le réflexe de mise en garde sur ce risque. En effet, nous avons vu que 35% ne signale jamais au patient (même lorsque celui-ci est susceptible de faire du sport) que le médicament délivré contient une substance susceptible de rendre un test antidopage positif et seulement 21% soit 1 pharmacien sur 5 alerte le patient de ce risque dans tous les cas.

Nous avons vu qu'il existe un grand nombre de situations où le patient est susceptible d'avoir recours à des médicaments à caractère dopant, et donc susceptible de mettre en péril sa carrière sportive de manière involontaire. Ainsi, le pharmacien ayant reçu une formation serait également en mesure de proposer une alternative au médicament dopant et ainsi éviter tout risque pour son patient sportif. De plus, nous avons vu que le pharmacien représente pour la majorité des sportifs, un des principaux conseillers antidopage, il est donc essentiel que celui-ci soit en mesure d'apporter conseils et mise en garde sur les médicaments à son patient.

# Conclusion Générale

---

De nos jours, le dopage sportif est omniprésent, et ce dans toutes les disciplines mais également, et plus étonnamment, quel que soit le niveau sportif. La chasse aux sportifs dopés est massive avec des techniques de dépistage plus performantes de jours en jours, cependant la fiabilité des contrôles reste tout de même limitée face à des méthodes de dopage de plus en plus sophistiqués et parfois indétectables.

Au cours de ce travail, nous avons pu voir qu'il existe de nombreuses situations susceptibles d'exposer le sportif à des risques de dopage médicamenteux, aussi bien du fait de médicaments OTC mais également par des médicaments sur prescription médicale. Ainsi, c'est le cas avec des médicaments contenant de la pseudoéphédrine, de l'heptaminol, ou encore sur ordonnance de la codéine, de la lamaline, du tuaminoheptane, les médicaments de la famille des bêta bloquants, des corticoïdes, des diurétiques, ... Face à la multiplicité des situations exposant à ce risque, les athlètes doivent donc se montrer vigilants. La lecture de la notice avant de prendre le médicament, la mention à leur pharmacien de leur état de sportif ainsi que le respect de la posologie sont des précautions nécessaires qui participent à la prévention et à la diminution du risque de dopage involontaire. Cependant, d'après les résultats nous constatons que seulement 17% de sportifs auraient le réflexe de préciser leur statut de sportif à la pharmacie et 40% affirment ne pas lire la notice avant de prendre un médicament. Ces éléments démontrent un réel manque d'informations chez tout sportif, poussant même à suggérer des campagnes pour les prémunir des mésusages.

Nous avons vu que le pharmacien a un rôle central et déterminant dans la lutte contre le dopage, il représente pour la majorité des sportifs, le 2<sup>ème</sup> meilleur conseiller en la matière, et, de par son rôle de délivrance du médicament il constitue la 1<sup>ère</sup> barrière au dopage pour tous les sportifs. Il possède un réel rôle de conseil pour tous les médicaments en particulier ceux ne nécessitant pas d'ordonnance. Lorsque le médicament contient une substance dopante ou susceptible de l'être, le pharmacien doit s'en apercevoir et mentionner le risque encouru au patient. Si celui-ci se trouve être sportif, le pharmacien l'avertit, selon le risque des conséquences de la prise du médicament. Pour toutes ces raisons, la place du pharmacien dans le combat contre le dopage semble donc essentielle. Pourtant si nous observons les résultats de l'enquête auprès des pharmaciens, nous ne pouvons que constater un réel manque de connaissance dans ce domaine avec 54% d'entre eux qui évaluent leurs propres connaissances à un niveau insuffisant ou nul. Pour toutes ces raisons, une formation au cours du cursus universitaire ou ultérieure, semblerait donc appropriée, elle serait par ailleurs, appréciée par 90% des pharmaciens (d'après les réponses de notre enquête).

Nous avons également pu constater une autre source de risque majeur, à savoir l'achat et la consommation de compléments alimentaires. De nos jours, dans un contexte où l'utilisation de compléments alimentaires de toutes sortes semble à la mode, le risque pour la santé mais également pour les contrôles antidopage, est très important. En effet, 1/3 des sportifs affirme que pour lui, acheter des compléments alimentaires n'entraîne aucun risque de dopage et 1 sportif sur 5 déclare par ailleurs avoir déjà acheté sur internet de tels produits. Ces proportions sont inquiétantes, d'autant que la multiplicité de l'offre en ligne pousse de plus en plus à l'achat et la consommation. Il est donc essentiel de rappeler que tout complément alimentaire peut exposer à des risques pour la santé et pour le dopage, d'autant plus lorsque la provenance du produit ainsi que sa contenance

restent inconnues et donc douteuses. La société Sport Protect participe à limiter ces risques avec son application de scan permettant d'évaluer si le produit contient ou non une substance dopante ou susceptible de rendre un test positif. Ainsi cette application, accessible à tous, garantit fiabilité et sécurité du produit scanné ou à l'inverse détecte le risque existant. Cependant le meilleur moyen d'éviter tous dangers, reste tout de même d'éviter l'achat de compléments alimentaires sur Internet, et préférer demander conseil à son pharmacien. Les sites de l'AFLD et de l'AMA sont également des sources fiables qui devraient être connues de tous sportifs, mettant en ligne toutes les informations en lien avec le dopage, les conduites dopantes, les médicaments dopants ainsi que la liste des interdictions.

# Bibliographie

---

1. Jean-Pierre de Mondenard. Historique et évolution du dopage. 16 Avril 2009. 2000;12(An Toxicol Anal, 12 1):5-18.
2. Le Dopage et son Histoire | Dopage du Sportif [Internet]. IRBMS. 2016 [cité 3 août 2018]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/histoire-dopage/>
3. Luc Guerreschi et Catherine Garnier. Les représentations sociales du dopage sportif. Étude qualitative auprès d'athlètes de haut niveau français et canadiens. juin 2008;7(1):239-94.
4. Norman Ohler. L'extase totale [Internet]. calameo.com. [cité 9 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.calameo.com/read/0002150220f939f8e4dae>
5. Futura. Histoire du dopage, un phénomène de société [Internet]. Futura. [cité 5 août 2018]. Disponible sur: <https://www.futura-sciences.com/sante/dossiers/medecine-dopage-traque-molecules-dopantes-1558/page/2/>
6. Halba B. Dopage et sport. Milan. France; 1999. 63 p.
7. Performances, dopage et conduites dopantes.pdf.
8. Larousse É. Définitions : dopage - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 17 août 2018]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/dopage/26452>
9. Code Mondial Antidopage.pdf.
10. LE DOPAGE [Internet]. [cité 17 août 2018]. Disponible sur: <http://gric.univ-lyon2.fr/gric3/decouverte/enseignement/biolo/dopage/DOPAGE.htm>
11. Les substances et méthodes dopantes et leurs effets [Internet]. toutsurledopage. 2011 [cité 19 août 2018]. Disponible sur: <https://toutsurledopage.wordpress.com/les-substances-et-methodes-dopantes-et-leurs-effets/>
12. Délit de fraude mécanique et technologique dans le sport - Sénat [Internet]. [cité 1 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.senat.fr/questions/base/2019/qSEQ190309735.html>
13. Pourquoi se dope-t-on ? - EurekaSanté par VIDAL [Internet]. EurekaSanté. [cité 1 mars 2020]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/sport/sport-medicaments/dopage-sportif.html>
14. Le dopage et le sport [Internet]. [cité 1 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.caducee.net/DossierSpecialises/medecine-du-sport/dopage.asp>
15. Le dopage en Russie: un conflit géopolitique [Internet]. Centerblog. 2020 [cité 17 juill 2020]. Disponible sur: <http://monde-antigone.centerblog.net/6205-le-dopage-en-russie-un-conflit-geopolitique>
16. JO d'hiver 2018 : un sportif russe impliqué dans un cas de dopage au meldonium [Internet]. [cité 19 sept 2018]. Disponible sur: [https://www.francetvinfo.fr/sports/jo/jo-d-hiver-2018-un-sportif-russe-implique-dans-un-cas-de-dopage-au-meldonium\\_2617136.html](https://www.francetvinfo.fr/sports/jo/jo-d-hiver-2018-un-sportif-russe-implique-dans-un-cas-de-dopage-au-meldonium_2617136.html)
17. La Fédération Internationale perd la tête. Est Républicain. 13 avr 2018;
18. Chris Froome soupçonné de dopage : « Quand vous avez de l'asthme, vous ne faites pas de sport ! » réagit Jean-François Bernard [Internet]. Franceinfo. 2017 [cité 19 sept 2018]. Disponible sur: [https://www.francetvinfo.fr/sports/dopage/cyclisme-l-uci-est-arrivee-a-coincer-froome-qui-a-tente-de-jouer-pour-essayer-de-passer-outre-ce-qui-etait-autorise\\_2512711.html](https://www.francetvinfo.fr/sports/dopage/cyclisme-l-uci-est-arrivee-a-coincer-froome-qui-a-tente-de-jouer-pour-essayer-de-passer-outre-ce-qui-etait-autorise_2512711.html)

19. Ben Johnson, 9"79 pour le scandale du siècle [Internet]. Eurosport. 2020 [cité 16 juill 2020]. Disponible sur: [https://www.eurosport.fr/athletisme/les-grands-recits-athletisme/2018/ben-johnson-979-pour-le-scandale-du-siecle\\_sto7730913/story.shtml](https://www.eurosport.fr/athletisme/les-grands-recits-athletisme/2018/ben-johnson-979-pour-le-scandale-du-siecle_sto7730913/story.shtml)
20. Un cas de dopage mécanique lors d'une course amateur autrichienne - Cyclisme [Internet]. [cité 22 sept 2018]. Disponible sur: <https://www.lequipe.fr/Cyclisme-sur-route/Actualites/Un-cas-de-dopage-mecanique-lors-d-une-course-amateur-autrichienne/933559>
21. Dopage dans le sport amateur : « au départ, on veut du muscle, on ne pense pas aux effets secondaires » [Internet]. France Bleu. 2018 [cité 1 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.francebleu.fr/infos/faits-divers-justice/dopage-dans-le-sport-amateur-au-depart-veut-du-muscle-mais-ne-pense-pas-aux-effets-secondaires-1537288452>
22. Jarrion Lawson, le champion américain de saut en longueur, provisoirement suspendu. Le Monde.fr [Internet]. 31 août 2018 [cité 1 mars 2020]; Disponible sur: [https://www.lemonde.fr/athletisme/article/2018/08/31/jarrion-lawson-le-champion-americain-de-saut-en-longueur-provisoirement-suspendu\\_5348673\\_1616661.html](https://www.lemonde.fr/athletisme/article/2018/08/31/jarrion-lawson-le-champion-americain-de-saut-en-longueur-provisoirement-suspendu_5348673_1616661.html)
23. L'Américaine Demi Payne suspendue quatre ans pour dopage - Athlé - Dopage [Internet]. [cité 23 sept 2018]. Disponible sur: <https://www.lequipe.fr/Athletisme/Actualites/L-americaine-demi-payne-suspendue-quatre-ans-pour-dopage/933547>
24. 14 athlètes pris pour dopage aux qualifications régionales des CrossFit Games [Internet]. Gentside. 2018 [cité 3 août 2018]. Disponible sur: [https://sport.gentside.com/crossfit/du-dopage-aux-crossfit-games\\_art59677.html](https://sport.gentside.com/crossfit/du-dopage-aux-crossfit-games_art59677.html)
25. AFLD - Agence française de lutte contre le dopage [Internet]. AFLD. [cité 8 août 2018]. Disponible sur: <https://www.afld.fr/>
26. Loi n°65-412 du 1 juin 1965 TENDANT A LA REPRESSON DE L'USAGE DES STIMULANTS A L'OCCASION DES COMPETITIONS SPORTIVES. 65-412 juin 1, 1965.
27. Loi n°89-432 du 28 juin 1989 relative à la répression du dopage des animaux participant à des manifestations et compétitions sportives. 89-432 juin 28, 1989.
28. Loi n° 99-223 du 23 mars 1999 relative à la protection de la santé des sportifs et à la lutte contre le dopage.
29. LOI n° 2006-405 du 5 avril 2006 relative à la lutte contre le dopage et à la protection de la santé des sportifs. 2006-405 avr 5, 2006.
30. Code du sport. | Legifrance [Internet]. [cité 14 août 2018]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006071318>
31. AMA. Liste des interdictions [Internet]. Agence mondiale antidopage. [cité 8 août 2018]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/node/8531/interdites-en-permanence>
32. AMA. Liste des interdictions [Internet]. Agence mondiale antidopage. [cité 8 août 2018]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/node/8531/interdites-en-comptition>
33. AMA. Liste des interdictions [Internet]. Agence mondiale antidopage. [cité 8 août 2018]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/node/8531/interdites-dans-certains-sports>
34. AFLD. Les principales violations aux règles antidopage - Sportifs [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: <https://sportifs.afld.fr/les-principales-violations-aux-regles-antidopage/>

35. Effectuer une demande d'AUT - Sportifs [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: <https://sportifs.afld.fr/effectuer-une-demande-daut/>
36. Coste O, Noger K, Liotard P, Andrieu A. Dopage Comprendre et Prévenir. Elsevier Masson. France; 2017. 305 p. (Sport).
37. Laboratoires accrédités [Internet]. Agence mondiale antidopage. 2014 [cité 22 août 2018]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/nos-activites/science-et-medecine/laboratoires>
38. Les contrôles anti-dopage [Internet]. toutsurledopage. 2010 [cité 6 sept 2018]. Disponible sur: <https://toutsurledopage.wordpress.com/les-controles-anti-dopage/>
39. ASADA ASAA-. Biological Passport [Internet]. 2014 [cité 10 sept 2018]. Disponible sur: <https://www.asada.gov.au/anti-doping-programmes/testing/biological-passport>
40. Profil biologique du sportif [Internet]. Acteurs scientifiques. [cité 10 sept 2018]. Disponible sur: <https://acteurs-scientifiques.afld.fr/profil-biologique-du-sportif/>
41. Vallat T. Profil biologique des sportifs et traitement automatisé de données personnelles: le décret du 18 mai 2018 [Internet]. Le blog de Thierry Vallat, avocat au Barreau de Paris (et sur Twitter: @MeThierryVallat). [cité 12 sept 2018]. Disponible sur: <http://www.thierryvallatavocat.com/2018/05/profil-biologique-des-sportifs-et-traitement-automatise-de-donnees-personnelles-le-decret-du-18-mai-2018.html>
42. 60 millions de consommateurs. Les Français et l'automédication [Internet]. 60 Millions de consommateurs. [cité 7 oct 2018]. Disponible sur: <https://www.60millions-mag.com/2015/12/03/les-francais-et-l-automedication-9942>
43. ANSM. Médicaments en accès direct - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: [https://ansm.sante.fr/Dossiers/Medicaments-en-acces-direct/Medicaments-en-acces-direct/\(offset\)/0](https://ansm.sante.fr/Dossiers/Medicaments-en-acces-direct/Medicaments-en-acces-direct/(offset)/0)
44. VIDAL. VIDAL - Médicaments par substance active : pseudoéphédrine [Internet]. [cité 29 oct 2018]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/Substance/pseudoephedrine-4358.htm>
45. AMA. Liste des interdictions - Q&R [Internet]. Agence mondiale antidopage. 2014 [cité 29 oct 2018]. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/questions-reponses/liste-des-interdictions-qr>
46. Pseudoéphédrine - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 20 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.ansm.sante.fr/Activites/Surveillance-des-medicaments/Mesures-additionnelles-de-reduction-du-risque/Liste-des-MARR-en-cours/Pseudoephedrine>
47. Baudoux Dominique, Breda M.L. Huiles essentielles chémotypées. Amyris. 2018. 97 p.
48. Health Initiative, éditeur. Une Huile essentielle contre la toux avec rhume. Monit Pharm. 19 janv 2019;(3256):33.
49. VIDAL - Vasculoprotecteurs et veinotoniques : Classification Vidal [Internet]. [cité 20 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/classifications/vidal/c:718/n:Vasculoprotecteurs%2Bet%2Bveinotoniques/>
50. La Mutualité Française. Guide de l'automédication. Flammarion. France; 2009. 123 p.

51. La phytothérapie dans le traitement de l'insuffisance veineuse - EurekaSanté par VIDAL [Internet]. EurekaSanté. [cité 20 mars 2020]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/maladies/coeur-circulation-veines/jambes-lourdes.html>
52. Health Initiative, éditeur. Les indispensables du conseil printemps-été - Hémorroïdes. Monit Pharm. 25 mai 2019;(3275):4.
53. Comment soigner l'insuffisance veineuse ? - EurekaSanté par VIDAL [Internet]. EurekaSanté. [cité 20 mars 2020]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/maladies/coeur-circulation-veines/jambes-lourdes.html>
54. CHLORYDRATE D'HEPTAMINOL ARROW - EurekaSanté par VIDAL [Internet]. EurekaSanté. [cité 29 juin 2020]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/medicaments/vidal-famille/medicament-gp6560-CHLORYDRATE-D-HEPTAMINOL-ARROW.html>
55. GURONSAN - EurekaSanté par VIDAL [Internet]. EurekaSanté. [cité 20 mars 2020]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/medicaments/vidal-famille/medicament-mguron01-GURONSAN.html>
56. Thoër C, Pierret J, Lévy J. Quelques réflexions sur des pratiques d'utilisation des médicaments hors cadre médical. Drogue Santé Société. 2008;7(1):19-54.
57. Inserm. Migraine [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 1 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/migraine>
58. VIDAL - Antalgiques opioïdes de palier II : Classification Vidal [Internet]. [cité 20 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/classifications/vidal/c:179/n:Antalgiques%20Bopio%25C3%25AFdes%20Bde%20Bpalier%20BII/>
59. LAMALINE - EurekaSanté par VIDAL [Internet]. EurekaSanté. [cité 20 mars 2020]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/medicaments/vidal-famille/medicament-mlamal01-LAMALINE.html>
60. VIDAL - Codéine [Internet]. [cité 20 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/substances/1039/codeine/>
61. Framarin J. La codéine à l'officine: usages et mésusages. Sci Pharm. 2018;99.
62. Programme de surveillance 2020.pdf.
63. VIDAL - Migraine - Prise en charge [Internet]. [cité 21 mars 2020]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1478/migraine/prise\\_en\\_charge/](https://www.vidal.fr/recommandations/1478/migraine/prise_en_charge/)
64. Ebbo D. Observatoire de la prise en charge de la rhinite allergique par les médecins généralistes en France : l'étude ORA. Rev Fr Allergol. 1 mars 2012;52(2):73-80.
65. VIDAL. VIDAL - Rhinite allergique - Prise en charge [Internet]. [cité 25 nov 2018]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/3526/rhinite\\_allergique/prise\\_en\\_charge/](https://www.vidal.fr/recommandations/3526/rhinite_allergique/prise_en_charge/)
66. VIDAL. VIDAL - RHINOFLUIMUCIL sol p pulv nasal - Indications [Internet]. [cité 25 nov 2018]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/Medicament/rhinofluimucil\\_sol\\_p\\_pulv\\_nasal-14429-indications.htm](https://www.vidal.fr/Medicament/rhinofluimucil_sol_p_pulv_nasal-14429-indications.htm)

67. VIDAL. VIDAL - Angine - La maladie [Internet]. [cité 25 nov 2018]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1441/angine/la\\_maladie/](https://www.vidal.fr/recommandations/1441/angine/la_maladie/)
68. VIDAL. VIDAL - Sinusite aiguë de l'adulte - Prise en charge [Internet]. [cité 25 nov 2018]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1475/sinusite\\_aigue\\_de\\_l\\_adulte/prise\\_en\\_charge/](https://www.vidal.fr/recommandations/1475/sinusite_aigue_de_l_adulte/prise_en_charge/)
69. VIDAL - Médicaments contenant la substance active en association - codéine [Internet]. [cité 21 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/substances/liste/type:associated/id:1039/>
70. VIDAL - Asthme de l'adulte - Prise en charge [Internet]. [cité 17 janv 2019]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1457/asthme\\_de\\_l\\_adulte/prise\\_en\\_charge/](https://www.vidal.fr/recommandations/1457/asthme_de_l_adulte/prise_en_charge/)
71. AFLD\_RA\_2017\_BD.pdf [Internet]. [cité 24 janv 2019]. Disponible sur: [https://www.afld.fr/wp-content/uploads/2018/06/AFLD\\_RA\\_2017\\_BD.pdf](https://www.afld.fr/wp-content/uploads/2018/06/AFLD_RA_2017_BD.pdf)
72. Weiler JM, Layton T, Hunt M. Asthma in United States Olympic athletes who participated in the 1996 Summer Games. J Allergy Clin Immunol. nov 1998;102(5):722-6.
73. L'asthme chez l'athlète - EM|consulte [Internet]. [cité 24 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/rmr/article/143549>
74. VIDAL - Hémorroïdes - Prise en charge [Internet]. [cité 24 janv 2019]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/2739/hemorroides/prise\\_en\\_charge/](https://www.vidal.fr/recommandations/2739/hemorroides/prise_en_charge/)
75. VIDAL - Diabète de type 1 - La maladie [Internet]. [cité 22 mars 2020]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1708/diabete\\_de\\_type\\_1/la\\_maladie/](https://www.vidal.fr/recommandations/1708/diabete_de_type_1/la_maladie/)
76. Diabète de type 2 [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 22 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/diabete-type-2>
77. Diabète et sport - Nicolas AUBINEAU [Internet]. [cité 10 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.nicolas-aubineau.com/diabete-et-sport/>
78. VIDAL - Diabète de type 2 : prise en charge initiale - Prise en charge [Internet]. [cité 27 janv 2019]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1440/diabete\\_de\\_type\\_2\\_prise\\_en\\_charge\\_initiale/prise\\_en\\_charge/](https://www.vidal.fr/recommandations/1440/diabete_de_type_2_prise_en_charge_initiale/prise_en_charge/)
79. VIDAL - Diabète de type 1 - Prise en charge [Internet]. [cité 27 janv 2019]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1708/diabete\\_de\\_type\\_1/prise\\_en\\_charge/](https://www.vidal.fr/recommandations/1708/diabete_de_type_1/prise_en_charge/)
80. Explications du dopage à l'insuline [Internet]. [cité 22 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.all-musculation.com/nutrition/dopage-produits-dopants/hormone-insuline.html>
81. VIDAL - HTA (hypertension artérielle) - La maladie [Internet]. [cité 22 mars 2020]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1640/hta\\_hypertension\\_arterielle/la\\_maladie/](https://www.vidal.fr/recommandations/1640/hta_hypertension_arterielle/la_maladie/)
82. VIDAL - HTA (hypertension artérielle) - Prise en charge [Internet]. [cité 22 mars 2020]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/recommandations/1640/hta\\_hypertension\\_arterielle/prise\\_en\\_charge/](https://www.vidal.fr/recommandations/1640/hta_hypertension_arterielle/prise_en_charge/)
83. Que sont les compléments alimentaires ? | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 14 oct 2018]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/que-sont-les-compl%C3%A9ments-alimentaires>

84. Compléments alimentaires - Présentation générale [Internet]. [cité 24 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/s%C3%A9curit%C3%A9/produits-alimentaires/complements-alimentaires>
85. Toujours plus de Français consommateurs de compléments alimentaires - Communications - Ordre National des Pharmaciens [Internet]. [cité 24 mars 2020]. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Communications/Les-actualites/Toujours-plus-de-Francais-consommateurs-de-complements-alimentaires>
86. Compléments alimentaires et recherche de performance [Internet]. IRBMS. 2020 [cité 24 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/les-complements-alimentaires/>
87. Blancher G, Denjean A, Rivière D, Guezennec C-Y, Fouillot J-P. Séance thématique sur « La pratique du sport : bénéfiques et risques ». 2004;210.
88. Prévention du dopage et alimentation - Une norme AFNOR pour apporter de la confiance aux sportifs - AFNOR Normalisation [Internet]. [cité 14 oct 2018]. Disponible sur: <https://normalisation.afnor.org/actualites/prevention-du-dopage-et-alimentation-une-norme-afnor-pour-apporter-de-la-confiance-aux-sportifs/>
89. Duclos-Lelieur V. Sportif, performant... et sans dopage. terre vivante. France; 2018. 255 p.
90. Salmandjee Y. Les drogues : Tout savoir sur leurs effets, leurs risques et la législation. Eyrolles. France; 2003. 223 p.
91. Goetghebuer G. DOPAGE Le livre qui fait le point sur les mythes, les mensonges et sur ce scandale permanent. La boîte à Pandore. France; 2014. 141 p.
92. Rappel sportifs produits dopants : Le sportif est tenu responsable de toute substance ou méthode qu'il absorbe, qui lui est administrée ou appliquée | Médecine du sport conseils [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: <https://www.medecinedusportconseils.com/2013/06/02/rappel-sportifs-produits-dopants-le-sportif-est-seul-tenu-responsable-de-toute-substance-ou-methode-quil-absorbe-qui-lui-est-administree-ou-appliquee/>
93. AFLD. Se tenir informé et informer - Sportifs [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: <https://sportifs.afld.fr/se-tenir-informe-et-informer/>
94. Code de la santé publique - Article L5125-1-1 A. Code de la santé publique.
95. Code de la santé publique - Article R4235-2. Code de la santé publique.
96. Le journal de l'Ordre National des Pharmaciens.
97. Antenne Médicale Prévention Dopage (AMPD) [Internet]. [cité 11 oct 2018]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/lutte-contre-le-dopage/>
98. AMPD [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: <http://ampd.fr/>
99. Cespharm. Cespharm - Compléments alimentaires & dopage : un risque à prévenir [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Actualites/Archives/Complements-alimentaires-dopage-un-risque-a-prevenir>
100. Cespharm. Cespharm - Les pharmaciens mobilisés pour la prévention du dopage [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Pied-de->

page/Presse/Communique-de-presse/2016/Les-pharmaciens-mobilises-pour-la-prevention-du-dopage

101. pns4\_2019-2023.pdf [Internet]. [cité 9 mars 2020]. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pns4\\_2019-2023.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pns4_2019-2023.pdf)
102. SPORT Protect – le Sport, l’Esprit en Plus [Internet]. [cité 30 juill 2018]. Disponible sur: <http://www.sport-protect.org/>

# Annexes

## Résultats détaillés des enquêtes

| Sport pratiqué            | Nombre | Pourcentage |
|---------------------------|--------|-------------|
| <b>Squash</b>             | 118    | 35,50%      |
| <b>Athlétisme</b>         | 50     | 15%         |
| <b>Course à pied</b>      | 34     | 10%         |
| <b>Sport Co ballons</b>   | 31     | 9%          |
| <b>Tennis - Badminton</b> | 23     | 7%          |
| <b>Fitness</b>            | 23     | 7%          |
| <b>Cyclisme</b>           | 16     | 4,80%       |
| <b>Combat</b>             | 10     | 3%          |
| <b>Triathlon</b>          | 7      | 2,10%       |
| <b>Natation</b>           | 7      | 2,10%       |
| <b>Equitation</b>         | 5      | 1,50%       |
| <b>Autres</b>             | 4      | 1,20%       |
| <b>Escalade</b>           | 2      | 0,60%       |
| <b>Golf</b>               | 2      | 0,60%       |

| Tranche         | Homme | Femme |
|-----------------|-------|-------|
| <b>Moins 15</b> | 0     | 0     |
| <b>15-20</b>    | -6    | 12    |
| <b>20-25</b>    | -49   | 60    |
| <b>25-30</b>    | -37   | 36    |
| <b>30-35</b>    | -25   | 23    |
| <b>35-40</b>    | -19   | 5     |
| <b>40-45</b>    | -18   | 12    |
| <b>45-50</b>    | -14   | 3     |
| <b>55-60</b>    | -6    | 1     |
| <b>60-65</b>    | -2    | 0     |
| <b>Plus 65</b>  | 0     | 0     |

|                      | <b>Pratiquant</b> | <b>Statut Haut-Niveau</b> | <b>Contrôle Dopage</b> |
|----------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Loisir</b>        | 109               |                           | 4                      |
| <b>Régional</b>      | 116               |                           | 14                     |
| <b>National</b>      | 72                | 15                        | 29                     |
| <b>International</b> | 6                 | 20                        | 12                     |

|                                   | <b>Souvent</b> | <b>De temps en temps</b> | <b>Rarement</b> | <b>Jamais</b> |
|-----------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| <i>Recours à l'automédication</i> | 66             | 132                      | 70              | 70            |

|  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
| Prenez-vous des médicaments à base de plantes ?  | 51% | 173 | 165 |
| Avez-vous déjà commandé des compléments alimentaires sur internet ?                    | 18% | 60  | 278 |
| A votre avis, acheter des compléments alimentaires présente-il un risque de dopage ?   | 69% | 234 | 104 |
| A votre avis, se soigner par homéopathie présente-il un risque de dopage ?             | 18% | 60  | 278 |
| A votre avis, se soigner par phytothérapie (plantes) présente-il un risque de dopage ? | 41% | 137 | 201 |
| Si votre médecin vous a prescrit un médicament, vous méfiez-vous du risque de dopage ? | 23% | 78  | 260 |

|   | <b>Habitude</b> | <b>Déjà pris</b> | <b>Jamais</b> | <b>Ne sais pas</b> |
|---|-----------------|------------------|---------------|--------------------|
| <b>Paracétamol,<br/>Doliprane,<br/>Dafalgan,<br/>Efferalgan</b> | 163             | 169              | 3             | 3                  |

|   |    |     |     |     |
|---|----|-----|-----|-----|
| <b>Advil, Spifen,<br/>Spedifen,<br/>Nurofen,<br/>Ibuprofene</b>                               | 71 | 224 | 28  | 15  |
| <b>Actifed<br/>Rhume, Actifec<br/>Rhume<br/>Jour/nuit,<br/>Actifed Rhinite<br/>allergique</b> | 22 | 145 | 124 | 47  |
| <b>Codoliprane,<br/>Dafalgan<br/>codéiné,<br/>Prontralgine,<br/>Klipal codéiné</b>            | 21 | 183 | 85  | 49  |
| <b>Humex Rhinite<br/>allergique,<br/>cétirizine</b>   | 21 | 119 | 144 | 54  |
| <b>Dolirhume,<br/>Rhinadvil</b>   | 17 | 146 | 120 | 55  |
| <b>Desloratadine,<br/>Aerius</b>  | 14 | 50  | 185 | 89  |
| <b>Lévocétirizine,<br/>Xyzall</b>   | 7  | 22  | 208 | 101 |
| <b>Prednisolone,<br/>Solupred</b>   | 5  | 85  | 168 | 80  |
| <b>Topalgic,<br/>Ixprim</b>   | 5  | 51  | 190 | 92  |
| <b>Lamaline</b>   | 2  | 30  | 216 | 90  |
| <b>Prednisone,<br/>Cortancyl</b>  | 1  | 37  | 198 | 102 |
| <b>Loratadine,<br/>clarytine</b>  | 1  | 27  | 209 | 101 |
| <b>Celestamine</b>  | 1  | 20  | 212 | 105 |

|               | Médecin | Coach sportif | Pharmacien | Internet |
|---------------|---------|---------------|------------|----------|
| <i>1er</i>    | 203     | 111           | 32         | 15       |
| <i>2ème</i>   | 98      | 68            | 159        | 24       |
| <i>3ème</i>   | 29      | 119           | 121        | 59       |
| <i>4ème</i>   | 6       | 22            | 15         | 155      |
| <i>Jamais</i> | 2       | 18            | 11         | 85       |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Etudiant en 6 <sup>ème</sup> année | 8  |
| Pharmacien d'officine              | 11 |
| Adjoint                            | 45 |
| Titulaire                          | 77 |

|  | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| <b>Les substances interdites sont toutes interdites à la fois en compétition et hors compétition ?</b>           | 38  | 103 |
| <b>Un médicament renfermant une substance interdite peut-il être disponible à la pharmacie sans ordonnance ?</b> | 130 | 11  |

|                             | Aucune connaissance | Insuffisantes | Moyennes | Bonnes | Total |
|-----------------------------|---------------------|---------------|----------|--------|-------|
| <b>Titulaire</b>            | 4                   | 32            | 25       | 16     | 77    |
| <b>Adjoint</b>              | 1                   | 27            | 14       | 3      | 45    |
| <b>Pharmacien assistant</b> | 1                   | 7             | 3        | /      | 11    |
| <b>Etudiant en</b>          | 1                   | 3             | 4        | /      | 8     |

|   |    |     |     |     |      |
|---|----|-----|-----|-----|------|
| <b>stage de 6<sup>ème</sup><br/>année</b> |    |     |     |     |      |
| <b>Proportion</b>                         | 5% | 49% | 33% | 13% | 100% |

| <b>Sources d'informations</b>              | <b>Total</b> | <b>Proportion</b> |
|--|--------------|-------------------|
| <b>Internet</b>                            | 84           | 33%               |
| <b>Site ALFD/AMA</b>                       | 3            | 1%                |
| <b>Banque de données<br/>informatiques</b> | 67           | 26%               |
| <b>Vidal</b>                               | 88           | 34%               |
| <b>Autres livres</b>                       | 12           | 5%                |
| <b>Connaissances personnelles</b>          | 2            | 1%                |

## Listes des substances et méthodes dopantes

Les substances interdites en permanence en et hors compétition (sauf exception comme une AUT ou une substance qui aurait été approuvée par une autorité gouvernementale réglementaire de la Santé) sont détaillées ci-dessous. Elles sont divisées par classe et notées de **S0** à **S5**.

- **S0** : « Toute substance pharmacologique non incluse dans une section de la liste ci-dessous et qui n'est pas actuellement approuvée pour l'administration humaine par une autorité gouvernementale réglementaire de la santé (par exemple drogues en développement préclinique ou clinique ou discontinuées) est interdite en permanence.»
- **S1** : Les agents anabolisants :

**TABLEAU 1 : LES STEROÏDES ANABOLISANTS ANDROGENES (SAA)**

### Catégorie SAA exogènes, incluant :

- 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-testostérone (17 $\beta$ -hydroxy-5 $\alpha$ -androst-1-ène-3-one)
- 4-hydroxytestostérone (4,17 $\beta$ -dihydroxyandrost-4-ène-3-one)
- Bolandiol (estr-4-ène-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol)
- Bolastérone
- Calustérone
- Clostébol
- Danazol ([1,2]oxazolo[4',5':2,3]prégna-4-ène-20-yn-17 $\alpha$ -ol)
- Déhydrochlorméthyltestostérone (4-chloro-17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylandrosta-1,4-diène-3-one)
- Désoxyméthyltestostérone (17 $\alpha$ -méthyl-5 $\alpha$ -androst-2-ène-17 $\beta$ -ol)
- Drostanolone
- Éthylestrérol (19-norprégna-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
- Métandiénone (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylandrosta-1,4-diène-3-one)
- Méténolone
- Méthandriol
- Méthastérone (17 $\beta$ -hydroxy-2 $\alpha$ ,17 $\alpha$ -diméthyl-5 $\alpha$ -androstane-3-one)
- Méthylidiénolone (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestra-4,9-diène-3-one)
- Méthyl-1-testostérone (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthyl-5 $\alpha$ -androst-1-ène-3-one)

- Méthynortestostérone (17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestr-4-en-3-one)
- Méthyltestostérone
- Métribolone (méthyltriénolone, 17 $\beta$ -hydroxy-17 $\alpha$ -méthylestra-4,9,11-triène-3-one)
- Mibolérone
- Norbolétone
- Norclostébol
- Noréthandrolone
- Oxabolone
- Oxandrolone
- Oxymestérone
- Oxymétholone
- Prostanazol (17 $\beta$ -[(tétrahydropyrane-2-yl)oxy]-1'H-pyrazolo[3,4:2,3]-5 $\alpha$ -androstane)
- Quinbolone
- Stanozolol
- Stenbolone
- 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).

#### **Catégorie SAA endogènes par administration exogène**

- 19-norandrostènediol (estr-4-ène-3,17-diol)
- 19-norandrostènedione (estr-4-ène-3,17-dione)
- androstanolone (5 $\alpha$ -dihydrotestostérone, 17 $\beta$ -hydroxy-5 $\alpha$ -androstan-3-one)
- Androstènediol (androst-5-ène-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol)
- Androstènedione (androst-4-ène-3,17-dione)
- Boldénone
- Boldione (androsta-1,4-diène-3,17-dione)
- Nandrolone (19-nortestostérone)
- Prastérone (déhydroépiandrostérone, DHEA, 3 $\beta$ -hydroxyandrost-5-ène-17-one)
- Testostérone et les métabolites et isomères suivants, incluant sans s'y limiter :
- 3 $\beta$ -hydroxy-5 $\alpha$ -androstan-17-one
- 5 $\alpha$ -androst-2-ène-17-one
- 5 $\alpha$ -androstane-3 $\alpha$ ,17 $\alpha$ -diol
- 5 $\alpha$ -androstane-3 $\alpha$ ,17 $\beta$ -diol
- 5 $\alpha$ -androstane-3 $\beta$ ,17 $\alpha$ -diol
- 5 $\alpha$ -androstane-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol
- 5 $\beta$ -androstane-3 $\alpha$ ,17 $\beta$ -diol
- 7 $\alpha$ -hydroxy-DHEA
- 7 $\beta$ -hydroxy-DHEA
- 4-androstènediol (androst-4-ène-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol)
- 5-androstènedione (androst-5-ène-3,17-dione)
- 7-keto-DHEA
- 19-norandrostérone
- 19-norétiocholanolone
- Androst-4-ène-3 $\alpha$ ,17 $\alpha$ -diol

- Androst-4-ène-3 $\alpha$ ,17 $\beta$ -diol
- Androst-4-ène-3 $\beta$ ,17 $\alpha$ -diol
- Androst-5-ène-3 $\alpha$ ,17 $\alpha$ -diol
- Androst-5-ène-3 $\alpha$ ,17 $\beta$ -diol
- Androst-5-ène-3 $\beta$ ,17 $\alpha$ -diol
- Androstérone
- Épi-dihydrotestostérone
- Épitestostérone
- Étiocholanolone

**TABLEAU 2 : AUTRES AGENTS ANABOLISANTS**

**Incluant sans s'y limiter**

- Clenbutérol
- Modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes (SARMs), par ex. andarine, LGD-4033, ostarine et RAD140;
- Tibolone
- Zéranol
- Zilpatérol

Pour les besoins du présent document :

\* « exogène » désigne une substance qui ne peut pas être habituellement produite naturellement par l'organisme humain.

\*\* « endogène » désigne une substance qui peut être habituellement produite naturellement par l'organisme humain. »

- **S2 : Hormones peptidiques, facteurs de croissance, substances apparentées et mimétiques**

**TABLEAU 3 : ÉRYTHROPOÏÉTINES (EPO) ET AGENTS AFFECTANT L'ÉRYTHROPOÏÈSE**

**Catégorie Agonistes du récepteur de l'érythropoïétine, par exemple**

- Darbépoétine (dEPO)
- Érythropoïétines (EPO)
- Dérivés d'EPO (EPO-Fc, méthoxy polyéthylène glycol-époétine beta (CERA))
- Agents mimétiques de l'EPO et leurs dérivés, par ex. CNTO 530 et péginésatide

**Catégorie Agents activants du facteur inductible par l'hypoxie (HIF), par exemple**

- Argon
- Cobalt
- Molidustat
- Roxadustat (FG-4592)
- Xénon

**Catégorie Inhibiteurs de GATA, par exemple**

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• K-11706</li> </ul>  |
| <b>Catégorie Inhibiteurs du facteur transformateur de croissance-B (TGFB), par exemple</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luspatercept</li> <li>• Sotatercept</li> </ul> |
| <b>Catégorie Agonistes du récepteur de réparation innée, par exemple</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asialo-EPO</li> <li>• EPO carbamylée (CEPO)</li> </ul>           |

**TABLEAU 4 : HORMONES PEPTIDIQUES ET MODULATEURS HORMONAUX**

|  |
|--|
| <b>Catégorie : Gonadotrophine chorionique (CG) et hormone lutéinisante (LH) et leurs facteurs de libération, chez le sportif de sexe masculin, par exemple</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buséreléline</li> <li>• Desloréline</li> <li>• Gonadoréline</li> <li>• Goséreléline</li> <li>• Leuproréline</li> <li>• Nafaréline</li> <li>• Triptoréline</li> </ul>   |
| <b>Catégorie : Corticotrophines et leurs facteurs de libération, par exemple</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corticoréline</li> </ul>   |
| <b>Catégorie : Hormone de croissance (GH), ses fragments et ses facteurs de libération incluant sans s’y limiter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fragments de l’hormone de croissance, par ex. AOD-9604 et hGH 176-191</li> <li>• L’hormone de libération de l’hormone de croissance (GHRH), et ses analogues, par ex. CJC-1293, CJC-1295, sermoréline et tésamoréline</li> <li>• Sécrétagogues de l’hormone de croissance (GHS), par ex. ghréline et mimétiques de la ghréline, par ex. anamoréline, ipamoréline et tabimoréline</li> <li>• 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 hexaréline</li> </ul> |

**TABLEAU 5 : FACTEURS DE CROISSANCE ET MODULATEURS DE FACTEURS DE CROISSANCE**

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facteur de croissance dérivé des plaquettes (PDGF)</li> <li>• Facteur de croissance endothélial vasculaire (VEGF)</li> <li>• Facteur de croissance analogue à l’insuline-1 (IGF-1), et ses analogues</li> <li>• Facteur de croissance des hépatocytes (HGF)</li> <li>• Facteurs de croissance fibroblastiques (FGF)</li> <li>• Thymosine-β4 , et ses dérivés par ex. TB-500</li> <li>• Facteurs de croissance mécaniques (MGF)</li> <li>• Tout autre facteur 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.</li> </ul> |
|---|

- **S3 : Béta-2 agonistes**

**TABLEAU 6 : BETA-2 AGONISTES : TOUS SELECTIFS ET NON SELECTIFS, Y COMPRIS LEURS ISOMERES OPTIQUES**

| <b>Catégorie</b>  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenotérol</li> <li>• Formotérol</li> <li>• Higénamine</li> <li>• Indacatérol</li> <li>• Olodatérol</li> <li>• Procatérol</li> <li>• Reprotérol</li> <li>• Salbutamol</li> <li>• Salmétérol</li> <li>• Terbutaline</li> <li>• Tulobutérol</li> <li>• Vilantérol</li> </ul>  |
| <b>Exception</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Le formotérol inhalé : dose maximale délivrée de 54 microgrammes par 24 heures</li> <li>• Le salmétérol inhalé : dose maximale 200 microgrammes par 24 heures</li> </ul> |

« 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 mimétiques**

**TABLEAU 7 : MODULATEURS HORMONAUX**

| <b>Catégorie : Inhibiteurs d'aromatase, incluant sans s'y limiter</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-androstène-3,6,17 trione (6-oxo)</li> <li>• Aminoglutéthimide</li> <li>• Anastrozole</li> <li>• Androsta-1,4,6-triène-3,17-dione (androstatriènedione)</li> <li>• Androsta-3,5-diène-7,17-dione (arimistane)</li> <li>• Exémestane</li> <li>• Formestane</li> <li>• Létrozole</li> </ul> |

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testolactone</li> </ul>   |
| <b>Catégorie : Modulateurs sélectifs des récepteurs aux oestrogènes (SERM), incluant sans s'y limiter</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raloxifène</li> <li>• Tamoxifène</li> <li>• Torémifène</li> </ul>   |
| <b>Catégorie : Autres substances anti-oestrogéniques, incluant sans s'y limiter</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clomifène</li> <li>• Cyclofénil</li> <li>• Fulvestrant</li> </ul>   |
| <b>Catégorie : Agents modificateurs de(s) la fonction(s) de la myostatine, incluant sans s'y limiter</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les inhibiteurs de la myostatine</li> </ul>   |
| <b>Catégorie : Modulateurs métaboliques</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activateurs de la protéine kinase activée par l'AMP (AMPK), par ex. AICAR, SR9009;</li> <li>• agonistes du récepteur activé par les proliférateurs des peroxyosomes <math>\delta</math> (PPAR<math>\delta</math>), par ex. acide 2-(2-méthyl-4-((4-méthyl-2-(4-(trifluorométhyl)phényl)thiazol-5-yl)méthylthio)phénoxy) acétique (GW 1516, GW501516);</li> <li>• Insulines, et mimétiques de l'insuline;</li> <li>• Meldonium</li> <li>• Trimétazidine</li> </ul> |

- **S5 : Diurétiques et agents masquants**

Les autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s) biologique(s) sont également interdites.

**TABLEAU 8 : DIURETIQUES ET AGENTS MASQUANTS**

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmopressine;</li> <li>• probénécide; succédanés de plasma, par ex. l'administration intraveineuse d'albumine</li> <li>• dextran</li> <li>• hydroxyéthylamidon</li> <li>• mannitol</li> <li>• Acétazolamide</li> <li>• Amiloride</li> <li>• Bumétanide</li> <li>• Canrénone</li> <li>• Chlortalidone</li> <li>• Acide étacrynique</li> <li>• Furosémide</li> <li>• Indapamide</li> <li>• Métolazone</li> <li>• Spironolactone</li> <li>• Thiazides, par ex. bendrofluméthiazide, chlorothiazide et hydrochlorothiazide</li> <li>• Triamterène</li> </ul> |
|--|

- Vaptans, par ex. tolvaptan.

### Exception

- La drospirénone
- Le pamabrome
- 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

Ces méthodes sont codifiées de M1 à M3 :

#### **M1 : La manipulation de sang ou de composés sanguin est interdite, tel que :**

4. 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.
5. 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.
6. Toute manipulation intravasculaire de sang ou composant(s) sanguin(s) par des méthodes physiques ou chimiques.

#### **M2 : La manipulation chimique et physique est également interdite, tel que :**

3. 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 de l'urine, par ex. protéases.
4. 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'examen diagnostiques cliniques.

#### **M3 : Le dopage génétique est interdit, tel que :**

4. L'utilisation de polymères d'acides nucléiques ou d'analogues d'acides nucléiques;
5. L'utilisation d'agents d'édition génomique conçus pour modifier les séquences génomiques et / ou la régulation transcriptionnelle ou épigénétique de l'expression des gènes.

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

Les substances et méthodes interdites en compétition sont référencées de S6 à S9.

- **S6 : Stimulants**

**TABLEAU 9 : STIMULANTS**

| <b>Catégorie : stimulants non spécifiés</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Adrafinil</li><li>• Amfépramone</li><li>• Amfétamine</li><li>• Amfétaminil</li><li>• Amiphénazol</li><li>• Benfluorex</li><li>• Benzylpipérazine</li><li>• Bromantan</li><li>• Clobenzorex</li><li>• Cocaïne</li><li>• Cropropamide</li><li>• Crotétamide</li><li>• Fencamine</li><li>• Fénétylline</li><li>• Fenfluramine</li><li>• Fenproporex</li><li>• Fonturacétam , [4-phenylpiracétam (carphédon)];</li><li>• Furfénorex</li><li>• Lisdexamfétamine</li><li>• Méfénorex</li><li>• Méphentermine</li><li>• Mésocarb</li><li>• Métamfétamine (d-)</li><li>• P-méthylamphétamine</li><li>• Modafinil</li><li>• Norfenfluramine</li><li>• Phendimétrazine</li><li>• Phentermine</li><li>• Prénylamine</li><li>• Prolintane</li></ul> |
| <b>Catégorie : stimulants spécifiés, incluant sans s'y limiter</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 1,3-diméthylbutylamine</li><li>• 4-méthylhexan-2-amine (méthylhexaneamine)</li><li>• Benzfétamine</li><li>• Cathine**</li><li>• Cathinone , et ses analogues, par ex. méphédrone, méthédrone et <math>\alpha</math>-pyrrolidinovalerophénone;</li><li>• Diméthylamphétamine</li><li>• Éphédrine***</li><li>• Epinéphrine**** (adrénaline)</li></ul>   |

- Étamivan
- Étilamfétamine
- Étiléfrine
- Famprofazone
- Fenbutrazate
- Fencamfamine
- Heptaminol
- Hydroxyamphétamine (parahydroxyamphétamine)
- Isométheptène
- Levamétamfétamine
- Méclofénoxate
- Méthylènedioxyméthamphétamine
- Méthyléphédrine\*\*\*
- Méthylphénidate
- Nicéthamide
- Norfénefrine
- Octopamine
- Oxilofrine (méthylsynéphrine)
- Pémoline
- 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).

### Exception

- Clonidine
- les dérivés de l'imidazole en application topique/ophtalmique et les stimulants figurant dans le Programme de surveillance 2018\*.
- Bupropion, caféine, nicotine, phényléphrine, phénylpropanolamine, pipradrol et synéphrine : Ces substances figurent dans le Programme de surveillance 2018 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**

**TABLEAU 10 : NARCOTIQUES**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buprénorphine</li> <li>• Dextromoramide</li> <li>• Diamorphine (héroïne)</li> <li>• Fentanyl, et ses dérivés</li> <li>• Hydromorphone</li> <li>• Méthadone</li> <li>• Morphine</li> <li>• Nicomorphine</li> <li>• Oxycodone</li> <li>• Oxymorphone</li> <li>• Pentazocine</li> <li>• Péthidine</li> </ul> |
|--|

- **S8 : Cannabinoïdes**

**TABLEAU 11 : CANNABINOÏDES**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cannabinoïdes naturels, par ex. cannabis, haschisch, et marijuana.</li> <li>• Cannabinoïdes synthétiques par ex. <math>\Delta</math>9-tétrahydrocannabinol (THC) et autres cannabimimétiques</li> </ul> |
|--|

**Exception**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cannabidiol</li> </ul> |
|---|

- **S9 : Glucocorticoïdes**

**TABLEAU 12 : GLUCOCORTICOÏDES**

**Catégorie : par voie orale, intraveineuse, intramuculaire ou rectale, incluant sans s'y limiter**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bétaméthasone</li> <li>• Budésonide</li> <li>• Cortisone</li> <li>• Deflazacort</li> <li>• Dexaméthasone</li> <li>• Fluticasone</li> <li>• Hydrocortisone</li> <li>• Méthylprednisolone</li> <li>• Prednisolone</li> <li>• Prednisone</li> <li>• Triamcinolone</li> </ul> |
|--|

Les substances interdites dans certains sports sont les bêtabloquants.

Les bêtabloquants sont interdits en compétition seulement, dans les sports référencés ci-dessous : ils sont aussi interdits hors-compétition si indiqué \* (cf tableau).

- 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)\*

**TABLEAU 13 : BETABLOQUANTS**

**Catégorie : interdits également hors compétition, incluant sans s'y limiter**

- Acébutolol
- Alprénolol
- Aténolol
- Bétaxolol
- Bisoprolol
- Bunolol
- Cartéolol
- Carvédilol
- Céliprolol
- Esmolol
- Labétalol
- Lévocabunolol
- Métipranolol
- Métoprolol
- Nadolol
- Oxprénolol
- Pindolol
- Propranolol
- Sotalol
- Timolol

\* Aussi interdit hors compétition.

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

Formulaire de demande

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

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

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

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

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

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

Le dossier est à envoyer à :

**AFLD - Service médical**  
 8 rue Auber, 75009 PARIS  
 ou par **email** [service.medical@aflf.fr](mailto:service.medical@aflf.fr)  
 ou par **télécopie** au 01 40 62 76 83

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

Des informations sous forme de FAQ sont consultables sur le site [www.aflf.fr](http://www.aflf.fr) dans la rubrique : [Espace Sportif / Être sportif responsable / Effectuer une demande d'AUT](#)

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 1 sur 6

## 2. Renseignements médicaux

À remplir par le médecin de votre choix

Les preuves médicales justifiant la présente demande doivent être jointes à celle-ci ; elles doivent inclure l'histoire médicale et les résultats de tout examen pertinent, les analyses de laboratoire et d'imagerie. Les copies des rapports originaux ou des courriers doivent être également jointes. L'Agence mondiale antidopage tient à jour une série de lignes directrices visant à aider les médecins dans la préparation de demandes d'AUT. Il est possible de consulter ces documents, en saisissant le terme de recherche « Informations médicales » sur le site web de l'AMA (<https://www.wada-ama.org>).

**Diagnostic argumenté avec l'information médicale nécessaire \* :**

**Lorsqu'une substance autorisée ne peut être adaptée au traitement de la pathologie, fournir un argumentaire clinique justifiant l'usage de médicaments contenant une substance interdite \* :**

## 3. Médicament(s) concerné(s)

À remplir par le médecin de votre choix

### RECHERCHE DE SUBSTANCE INTERDITE DANS UN MÉDICAMENT

En cas de doute sur la présence d'une substance interdite dans un médicament, vous pouvez consulter le moteur de recherche du site internet de l'Afid sur l'adresse : <http://medicaments.afid.fr/>

|   | Nom commercial du médicament * | Substance active selon la dénomination commune internationale * | Posologie * | Voie d'administration * | Fréquence d'administration * |
|---|--------------------------------|---|-------------|-------------------------|------------------------------|
| 1 |                                |   |             |                         |                              |
| 2 |                                |   |             |                         |                              |
| 3 |                                |   |             |                         |                              |
| 4 |                                |   |             |                         |                              |

**Précisez la date de début du traitement (jj/mm/aa) et sa durée \* :**

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 2 sur 6

#### 4. Demande à effet rétroactif

À remplir par le médecin de votre choix

|   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| S'agit-il d'une demande à effet rétroactif ?  | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| Si oui, à quelle date le traitement a-t-il commencé (jj/mm/aaaa) ?  | __ / __ / ____               |                              |
| Veuillez indiquer la raison de la demande comportant un effet rétroactif :  |                              |                              |
| <input type="checkbox"/> Un traitement d'urgence ou le traitement d'un état pathologique aigu a été nécessaire.   |                              |                              |
| <input type="checkbox"/> En raison d'autres circonstances exceptionnelles, le sportif(ve) n'a pas eu le temps ou l'occasion de soumettre une demande d'AUT avant le contrôle anti-dopage. |                              |                              |
| Autre raison :  |                              |                              |
| _____   |                              |                              |
| _____   |                              |                              |
| _____   |                              |                              |

#### 5. Déclaration du médecin

À remplir par le médecin de votre choix

|  |   |
|--|---|
| Je soussigné(e) *, _____ (Nom et prénom du médecin),   |   |
| certifie que les informations figurant aux sections 2, 3 et 4 ci-dessus sont exactes et que le traitement mentionné est médicalement adapté à l'état clinique du sportif, et que d'autres médicaments alternatifs n'apparaissant pas dans la liste des interdictions ne peuvent se substituer au traitement présent. |   |
| Spécialité du médecin * : _____  |   |
| Adresse * : _____  |   |
| Tél. : _____   | Télécopie : _____                           |
| Courriel : _____   |   |
| Signature du médecin * :   | Date * : ____ / ____ / ____<br>(jj/mm/aaaa) |
| Tampon * :   |   |

#### 6. Demandes antérieures

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

|   |                                   |                                  |       |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|-------|
| Avez-vous déjà demandé une AUT * ?            | <input type="checkbox"/> Oui      | <input type="checkbox"/> Non     |       |
| À quel organisme * ?                          | _____                             | À quelle date ?                  | _____ |
| Pour quelle(s) substance(s) ou méthode(s) * ? |                                   |                                  |       |
| _____   |                                   |                                  |       |
| Décision * :                                  | <input type="checkbox"/> Acceptée | <input type="checkbox"/> Refusée |       |

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 3 sur 6

#### DURÉE DE VALIDITÉ ET CONDITIONS DE RENOUVELLEMENT :

1°) L'autorisation d'usage à des fins thérapeutiques est délivrée pour une durée qui, en principe, ne peut excéder **un an** ([article D.232-77 du code du sport](#), premier alinéa).

2°) Toutefois, s'il s'agit d'un **état pathologique chronique**, elle peut être accordée pour une durée supérieure sans que celle-ci puisse excéder **quatre ans**. ([art D.232-77 du code du sport](#), deuxième alinéa)

Dans le cas où l'autorisation est d'une durée inférieure ou égale à un an, tout renouvellement est assujéti à la présentation d'un dossier de nouvelle demande.

Dans le cas de pathologie chronique ouvrant la possibilité d'une durée pouvant aller jusqu'à quatre ans, le titulaire de l'autorisation est tenu de porter à la connaissance de l'AFLD dans les meilleurs délais chaque nouvelle prescription de la substance en cause, et au plus tard à l'échéance de chaque année suivant la délivrance de l'autorisation. A défaut, l'autorisation cessera de produire effet.

L'AFLD se réserve le droit de demander toute pièce justificative qu'elle juge utile à l'examen du dossier.

3°) Le sportif est invité à porter à la connaissance de l'AFLD tout changement portant sur les renseignements fournis à la section 1. ci-dessus.

#### 7. Information du sportif

Conformément à l'article 32 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, le sportif auteur de la demande est informé de l'autorisation par le [décret n° 2015-1609 du 7 décembre 2015](#) d'un traitement automatisé des catégories de données ci-après :

- 1) Données relatives à son état civil :
  - a) Nom et prénom ;
  - b) Date de naissance ;
  - c) Sexe ;
- 2) Indication de la discipline sportive pour l'exercice de laquelle l'autorisation est sollicitée ;
- 3) Mention de la pathologie dont le traitement a justifié l'octroi de l'autorisation ;
- 4) Données relatives à la substance autorisée, sa posologie et sa voie d'administration ou la méthode à laquelle elle se rapporte ;
- 5) Date de délivrance de l'autorisation et sa durée de validité ;
- 6) Mention de l'autorité l'ayant délivrée.

(cf. article [R. 232-85-4 du code du sport](#))

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 4 sur 6

### 8. Déclaration du (de la) sportif(ve) et Signature(s) :

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

Je soussigné(e), \_\_\_\_\_ (Nom et prénom du sportif), certifie que les renseignements figurant aux sections 1 et 6 sont exactes. J'autorise la divulgation des renseignements médicaux personnels au personnel autorisé de l'AFLD et de l'AMA, au CAUT (Comité d'autorisation d'usage à des fins thérapeutiques) de l'AMA et à d'autres CAUT d'organisation antidopage dont l'AFLD et au personnel autorisé qui pourrait avoir le droit de connaître ces renseignements en vertu de la réglementation applicable.

J'autorise mon/mes médecin(s) à communiquer aux personnes ci-dessus tout renseignement relatif à ma santé qu'elles jugent nécessaire afin d'examiner ma demande et de rendre une décision.

Je comprends que ces renseignements ne seront utilisés que pour évaluer ma demande d'AUT et dans le contexte d'enquêtes et de procédures relatives à des violations potentielles de règles antidopage. Je comprends que si je souhaite (1) obtenir davantage d'informations quant à l'usage de mes renseignements, (2) exercer mon droit d'accès et de correction ; ou (3) révoquer le droit de ces organisations à obtenir des renseignements sur ma santé, je dois en informer par écrit mon médecin et l'AFLD. Je comprends et j'accepte qu'il puisse être nécessaire que les renseignements relatifs aux AUT soumis avant le retrait de mon consentement soient conservés à la seule fin d'établir une violation potentielle des règles antidopage.

Je consens à ce que la décision relative à cette demande soit communiquée à toutes les organisations antidopage, ou autres organisations, compétentes pour les contrôles et/ou la gestion des résultats.

Je comprends et j'accepte que les destinataires de mes renseignements et de la décision relative à cette demande puissent se trouver hors du pays où je réside, dans le respect du droit en vigueur.

- Signature du (de la) sportif(ve) \* :

Date \* : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(jj/mm/aaaa)

- Signature du représentant légal pour les mineurs ou majeurs protégés \* :

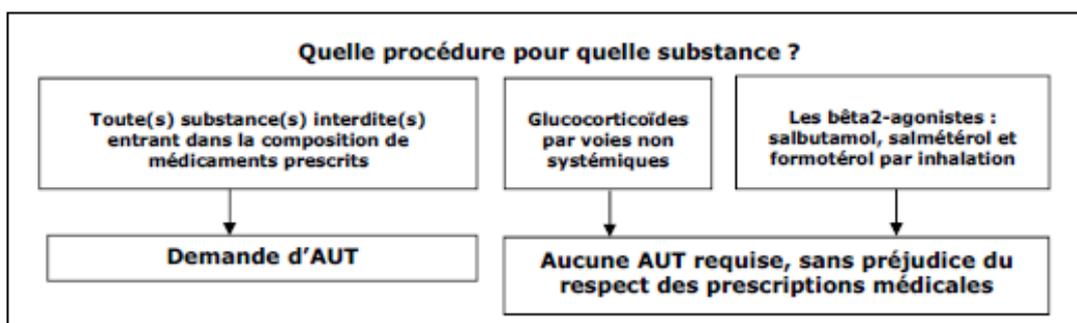
Date \* : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(jj/mm/aaaa)

**CONFIDENTIEL**

Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD

Page 5 sur 6

## **CONDITIONS DE PRISE EN COMPTE DES DEMANDES**



### **Éléments de nature médicale pour tous les dossiers**

| <b>Traitement</b>  | <b>Justificatifs médicaux recommandés</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Nom commercial du médicament</li><li>➤ Dénomination de la substance interdite</li><li>➤ Posologie</li><li>➤ Voie et fréquence d'administration</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Antécédents personnels du patient</li><li>➤ Histoire de la maladie et présentation clinique</li><li>➤ Photocopie de tous les examens complémentaires</li><li>➤ Photocopie des ordonnances</li></ul> |

### **Pièces supplémentaires à fournir dans les hypothèses suivantes :**

- 1. Maladie asthmatique et asthme induit par l'exercice :**
  - Exploration fonctionnelle respiratoire, incluant les courbes de mesures ;
  - Test d'hyperréactivité bronchique, incluant les courbes de mesures ;
  - Test de réversibilité sous bêta-2 agonistes, incluant les courbes de mesures.
- 2. Diabète :**
  - Extrait du dossier initial d'hospitalisation ;
  - Bilan biologique ;
  - Suivi Hb1Ac, bilan urinaire ;
  - Bilan d'extension micro vasculaire.
- 3. Hypertension artérielle (HTA) :**
  - Mesure ambulatoire de la pression artérielle sur une durée de vingt-quatre heures ;
  - Échographie cardiaque ;
  - Résultat d'une épreuve d'effort ;
  - Électrocardiogramme (avec 12 dérivations de repos).
- 4. Retards de croissance ou pubertaires et déficit en hormone de croissance :**
  - Bilans biologiques incluant les concentrations plasmatiques d'Igf1 ;
  - La courbe de croissance, la courbe d'âge et de poids, l'âge osseux ;
  - Projet thérapeutique complet et objectif souhaité.
- 5. Trouble déficitaire de l'attention et hyperactivité (TDAH) :**
  - Critères cliniques de diagnostic tels que définis dans le DSM-V ;
  - Évaluation par questionnaires spécifiques (Echelle de Connors) ou par entretien structuré (SNAP, DISC-IV, K-SADS, ou autre) ;
  - Un ou plusieurs des bilans psychologiques réalisés.

*NB. Les examens médicaux doivent dater de quatre ans au plus pour les pathologies asthmatiformes et de deux ans au plus dans les autres cas.*

**La réponse sera adressée au sportif, ou à son représentant légal pour les mineurs ou majeurs protégés, dans un délai de 21 jours suivant la réception d'un dossier complet.**

**CONFIDENTIEL**

*Délibération n° 2018-27 du 3 mai 2018 du Collège de l'AFLD*

**Page 6 sur 6**

DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : 10 juillet 2020

|   |   |                      |                    |  |  |                   |                |
|---|---|----------------------|--------------------|--|--|-------------------|----------------|
| <p align="center"><b>DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR<br/>EN PHARMACIE</b></p> <p>présenté par : DIDELOT Chloé</p> <p><b>Sujet : LE DOPAGE ET LES CONSEILS ASSOCIES<br/>DELIVRES A L'OFFICINE A DESTINATION DE<br/>L'ATHLETE</b></p> <p><u>Jury :</u><br/>Président : M. FRANÇOIS DUPUIS, Maître de Conférences<br/>Directeur : M. LUC FERRARI, Professeur des universités<br/>Juges : Mme AUDREY JEANJACQUOT, Docteur en<br/>pharmacie<br/>M. SEBASTIEN DIEUDONNE, Docteur en<br/>pharmacie</p> | <p align="right">Vu, 5 juin 2020</p> <p align="right">Nancy, le</p> <table border="0"> <tr> <td align="center">Le Président du Jury</td> <td align="center">Directeur de Thèse</td> </tr> <tr> <td align="center"></td> <td align="center"></td> </tr> <tr> <td align="center">M.DUPIUS François</td> <td align="center">M. Luc Ferrari</td> </tr> </table> | Le Président du Jury | Directeur de Thèse |  |  | M.DUPIUS François | M. Luc Ferrari |
| Le Président du Jury  | Directeur de Thèse  |                      |                    |  |  |                   |                |
|   |   |                      |                    |  |  |                   |                |
| M.DUPIUS François   | M. Luc Ferrari  |                      |                    |  |  |                   |                |
| <p align="center">Vu et approuvé,<br/>Nancy, le 8 . 06 . 2020</p> <p align="center">Doyen de la Faculté de Pharmacie<br/>de l'Université de Lorraine,</p> <p align="center"><br/>Pr. Raphaël DUVAL</p>   | <p align="center">Vu,<br/>Nancy, le 10 . 06 . 2020</p> <p align="center">Le Président de l'Université de Lorraine,</p> <p align="center"><br/>Pierre MUTZENHARDT</p> <p align="right">N° d'enregistrement : 11178 C DIDELOT</p>   |                      |                    |  |  |                   |                |

N° d'identification :

**TITRE**

L'AUTOMEDICATION ET LA PREVENTION AU DOPAGE, LES CONSEILS A L'OFFICINE A  
DESTINATION DE L'ATHLETE

**Thèse soutenue le 10 juillet 2020  
Par DIDELOT Chloé**

**RESUME :**

Le dopage sportif est de nos jours très présent, et ce quel que soit le sport. Du sportif amateur au sportif de haut niveau, tous sont susceptibles un jour ou l'autre de se doper, de manière volontaire pour certains ou pour d'autres de façon involontaire par manque de connaissance ou de méfiance. Il existe en effet de nombreuses situations d'automédication ou de pathologies entraînant potentiellement la prescription de médicaments dopants. Ces médicaments ne sont pas forcément connus comme « médicaments dopants » par le grand public, et c'est donc pour cela qu'ils sont responsables de cas de sportifs contrôlés positif au test antidopage. Or, la réglementation est claire, le sportif est seul responsable de ce qu'il ingère. Ainsi que l'athlète ait agit intentionnellement ou non, un contrôle positif entraînera pour ce dernier, des sanctions.

Le pharmacien, en tant que professionnel de santé et du médicament est un des meilleurs acteurs pour jouer un rôle dans cette lutte anti dopage. Il dispose d'un devoir de prévention, d'informations et de conseils pour les patients sportifs.

Le but de cette thèse est alors de mettre en évidence les rôles du pharmacien à l'officine afin d'éviter le maximum de cas de dopage sportif par inadvertance. Pour se faire, nous nous sommes appuyés sur 2 enquêtes, l'une concernant les sportifs de tous niveaux, l'autre les pharmaciens d'officine. Ces 2 enquêtes ont pour but d'évaluer les connaissances en la matière, des sportifs et des pharmaciens d'officine.

**MOTS CLES** : conseils officinaux – automedication – prevention – dopage – athlete – sport

| Directeur de thèse | Intitulé du laboratoire | Nature  |
|--------------------|-------------------------|---|
| Luc Ferrari        | Toxicologie             | Expérimentale <input checked="" type="checkbox"/> |
|                    |                         | Bibliographique <input type="checkbox"/>          |
|                    |                         | Thème 3   |

**Thèmes**    1 – Sciences fondamentales    2 – Hygiène/Environnement  
                  3 – Médicament                            4 – Alimentation – Nutrition  
                  5 - Biologie                                    6 – Pratique professionnelle