



HAL
open science

Aspects techniques et réglementaires de la lutte contre le dopage dans le milieu équestre : conséquences sur les performances

Paul-Edouard Lambolez

► To cite this version:

Paul-Edouard Lambolez. Aspects techniques et réglementaires de la lutte contre le dopage dans le milieu équestre : conséquences sur les performances. Sciences pharmaceutiques. 2011. hal-01738874

HAL Id: hal-01738874

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01738874>

Submitted on 20 Mar 2018

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-theses-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.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ - NANCY 1

2011

FACULTE DE PHARMACIE

**ASPECTS REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES DE
LA LUTTE CONTRE LE DOPAGE DANS LE MILIEU
EQUESTRE : CONSEQUENCES SUR LES
PERFORMANCES**

T H E S E

Présentée et soutenue publiquement

Le 30 Septembre 2011

pour obtenir

le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

par **Paul-Edouard LAMBOLEZ**
né le 24 Novembre 1985 à Remiremont (88)

Membres du Jury

Président : Docteur Joël Coulon, Maître de Conférences

Juges : Docteur Sandrine Banas, Maître de Conférences
Docteur Jean-Louis Leclerc, Vétérinaire
Docteur Benoît Dousset, Pharmacien
Docteur Jean-Sébastien Volpé, Pharmacien

UNIVERSITÉ Henri Poincaré, NANCY 1
FACULTÉ DE PHARMACIE
Année universitaire 2010-2011

DOYEN

Francine PAULUS

Vice-Doyen

Francine KEDZIEREWICZ

Directeur des Etudes

Virginie PICHON

Président du Conseil de la Pédagogie

Bertrand RIHN

Président de la Commission de la Recherche

Christophe GANTZER

Président de la Commission Prospective Facultaire

Jean-Yves JOUZEAU

Responsable de la Cellule de Formations Continue et Individuelle

Béatrice FAIVRE

Responsable ERASMUS :

Francine KEDZIEREWICZ

Responsable de la filière Officine :

Francine PAULUS

Responsables de la filière Industrie :

Isabelle LARTAUD,

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Responsable du Collège d'Enseignement

Jean-Michel SIMON

Pharmaceutique Hospitalier :

Responsable Pharma Plus E.N.S.I.C. :

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Responsable Pharma Plus E.N.S.A.I.A. :

Bertrand RIHN

DOYENS HONORAIRES

Chantal FINANCE

Claude VIGNERON

PROFESSEURS EMERITES

Jeffrey ATKINSON

Marie-Madeleine GALTEAU

Gérard SIEST

Claude VIGNERON

PROFESSEURS HONORAIRES

Roger BONALY

Pierre DIXNEUF

Thérèse GIRARD

Maurice HOFFMANN

Michel JACQUE

Lucien LALLOZ

Pierre LECTARD

Vincent LOPPINET

Marcel MIRJOLET

François MORTIER

Maurice PIERFITTE

Janine SCHWARTZBROD

Louis SCHWARTZBROD

MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES

Monique ALBERT

Gérald CATAU

Jean-Claude CHEVIN

Jocelyne COLLOMB

Bernard DANGIEN

Marie-Claude FUZELLIER

Françoise HINZELIN

Marie-Hélène LIVERTOUX

Bernard MIGNOT

Jean-Louis MONAL

Dominique NOTTER

Marie-France POCHON

Anne ROVEL

Maria WELLMAN-ROUSSEAU

ASSISTANT HONORAIRE

Marie-Catherine BERTHE

Annie PAVIS

ENSEIGNANTS	<i>Section CNU*</i>	<i>Discipline d'enseignement</i>
PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS		
Chantal FINANCE	82	<i>Virologie, Immunologie</i>
Jean-Yves JOUZEAU	80	<i>Bioanalyse du médicament</i>
Jean-Michel SIMON	81	<i>Economie de la santé, Législation pharmaceutique</i>
PROFESSEURS DES UNIVERSITES		
Gilles AULAGNER	86	<i>Pharmacie clinique</i>
Jean-Claude BLOCK	87	<i>Santé publique</i>
Christine CAPDEVILLE-ATKINSON	86	<i>Pharmacologie</i>
Pascale FRIANT-MICHEL	85	<i>Mathématiques, Physique</i>
Christophe GANTZER	87	<i>Microbiologie</i>
Max HENRY	87	<i>Botanique, Mycologie</i>
Pierre LABRUDE	86	<i>Physiologie, Orthopédie, Maintien à domicile</i>
Isabelle LARTAUD	86	<i>Pharmacologie</i>
Dominique LAURAIN-MATTAR	86	<i>Pharmacognosie</i>
Brigitte LEININGER-MULLER	87	<i>Biochimie</i>
Pierre LEROY	85	<i>Chimie physique</i>
Philippe MAINCENT	85	<i>Pharmacie galénique</i>
Alain MARSURA	32	<i>Chimie organique</i>
Patrick MENU	86	<i>Physiologie</i>
Jean-Louis MERLIN	87	<i>Biologie cellulaire</i>
Jean-Bernard REGNOUF de VAINS	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
Bertrand RIHN	87	<i>Biochimie, Biologie moléculaire</i>
MAITRES DE CONFÉRENCES - PRATICIENS HOSPITALIERS		
Béatrice DEMORE	81	<i>Pharmacie clinique</i>
Nathalie THILLY	81	<i>Santé publique</i>
MAITRES DE CONFÉRENCES		
Sandrine BANAS	87	<i>Parasitologie</i>
Mariette BEAUD	87	<i>Biologie cellulaire</i>
Emmanuelle BENOIT	86	<i>Communication et santé</i>
Isabelle BERTRAND	87	<i>Microbiologie</i>
Michel BOISBRUN	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
François BONNEAUX	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
Ariane BOUDIER	85	<i>Chimie Physique</i>
Cédric BOURA	86	<i>Physiologie</i>
Igor CLAROT	85	<i>Chimie analytique</i>
Joël COULON	87	<i>Biochimie</i>
Sébastien DADE	85	<i>Bio-informatique</i>
Dominique DECOLIN	85	<i>Chimie analytique</i>
Roudayna DIAB	85	<i>Pharmacie clinique</i>
Joël DUCOURNEAU	85	<i>Biophysique, Acoustique</i>
Florence DUMARCAY	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
François DUPUIS	86	<i>Pharmacologie</i>

ENSEIGNANTS (suite)	Section CNU*	Discipline d'enseignement
Raphaël DUVAL	87	Microbiologie
Béatrice FAIVRE	87	Hématologie
Adil FAIZ	85	Biophysique, Acoustique
Luc FERRARI	86	Toxicologie
Caroline GAUCHER-DI STASIO	85/86	Chimie physique, Pharmacologie
Stéphane GIBAUD	86	Pharmacie clinique
Thierry HUMBERT	86	Chimie organique
Frédéric JORAND	87	Santé publique
Olivier JOUBERT	86	Toxicologie
Francine KEDZIEREWICZ	85	Pharmacie galénique
Alexandrine LAMBERT	85	Informatique, Biostatistiques
Faten MERHI-SOUSSI	87	Hématologie
Christophe MERLIN	87	Microbiologie
Blandine MOREAU	86	Pharmacognosie
Maxime MOURER	86	Chimie organique
Francine PAULUS	85	Informatique
Christine PERDICAKIS	86	Chimie organique
Caroline PERRIN-SARRADO	86	Pharmacologie
Virginie PICHON	85	Biophysique
Anne SAPIN-MINET	85	Pharmacie galénique
Marie-Paule SAUDER	87	Mycologie, Botanique
Gabriel TROCKLE	86	Pharmacologie
Marie-Noëlle VAULTIER	87	Mycologie, Botanique
Mohamed ZAIYOU	87	Biochimie et Biologie moléculaire
Colette ZINUTTI	85	Pharmacie galénique

PROFESSEUR ASSOCIE

Anne MAHEUT-BOSSER	86	Sémiologie
--------------------	----	------------

PROFESSEUR AGREGÉ

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

**Discipline du Conseil National des Universités :*

80ème et 85ème : Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

81ème et 86ème : Sciences du médicament et des autres produits de santé

82ème et 87ème : Sciences biologiques, fondamentales et cliniques

32ème : Chimie organique, minérale, industrielle

11ème : Langues et littératures anglaises et anglo-saxonnes

SERMENT DES APOTHICAIRES



Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

De honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

De 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 l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

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

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



« 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

A mon Directeur et Président de thèse,

Monsieur Joël Coulon,

Maître de Conférences, Laboratoire de Biochimie,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter et de diriger ce sujet.

Pour vos précieux conseils, votre disponibilité et votre confiance quant à ce travail.

Pour votre enseignement et votre gentillesse que j'ai pu apprécier pendant toutes mes années d'études.

Veillez trouver ici le témoignage de mon plus profond respect et de ma plus vive reconnaissance.

A mon Jury,

Madame Sandrine Banas,

Maître de Conférences, Laboratoire de Parasitologie,

Merci de l'intérêt que vous avez porté à cette thèse en acceptant de la juger.

Veillez croire en ma profonde reconnaissance.

Monsieur Jean-Louis Leclerc,

Vétérinaire et ex entraîneur de l'Equipe de France d'Endurance,

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de juger votre travail,

Je vous remercie d'avoir accepté spontanément de m'aider lors de ce travail ainsi que votre patience, votre disponibilité, vos conseils avisés.

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

Monsieur Benoît Dousset,

Docteur en pharmacie,

Merci pour votre sympathie, votre bonne humeur, vos conseils précieux et la confiance dont vous m'avez témoignée dès mon arrivée dans votre officine.

Vous m'avez fait l'honneur de juger cette thèse. Trouvez dans ce travail le témoignage de ma plus profonde estime et ma sincère gratitude.

Monsieur Jean-Sébastien Volpé,

Docteur en pharmacie,

Merci d'avoir accepté spontanément de juger cette thèse.
Je vous remercie pour votre amitié durant toutes ces années d'études.
Veuillez trouver ici l'expression de mes plus vifs remerciements.

A mes parents,

Je vous remercie pour toutes les valeurs que vous avez inculquées et apprises, votre soutien, votre compréhension et tout votre amour. Veuillez trouver dans ce travail toute ma reconnaissance.

A mon frère,

Pour être toujours présent à mes cotés,

A mes grands parents,

Pour leur soutien inconditionnel, même si malheureusement ils ne sont plus tous présents pour partager ce grand moment avec moi.

Un grand merci à ma Grand-mère pour avoir participé au comité de relecture de cette thèse.

A mes amis de fac,

Fatih (pour les 2 saisons tropéziennes inoubliables et les milliers d'aller-retours Cavalaire- St-Tropez en mode Schumi), Audé (pour les journées farniente), Karim (pour tes compétences informatiques (mais pas de trop) et les futures parties de golf), Max (pour les virées en pleine mer et tes anniversaires surprises !), Loïc (pour ton fairplay au treba skika !!), Francky (pour les soirées au Novotel), Steeven (pour les futurs WE à Vittel), Mathieu, Mehdi, John.

A mes amis du Golf,

Yann (mon sponsor), Paulo, Xav', Alex, Franck : pour les nombreuses Nikole et celles à venir.

Brieuc (pour tous les Championnats passés et futurs et tes départs stratosphériques)

A mes amis de longue date,

Jean-Sébastien

Pour tous les moments inoubliables passés entre révisions chez les parents, paris sportifs (le plus stressant !!), compétitions de golf, matches de tennis.

Merci pour ton amitié passée, présente, future, à toutes ces années d'études (la coloc n'était pas loin !!) et à tous les autres excellents moments qu'on partagera tout au long de notre vie.

Benjamin

Pour ton amitié, fidèle, depuis le collège, à tout notre automne 2010 exceptionnel et à tous les prochains bons WE en perspective.

A Benoît Dousset et à toute l'équipe de la Pharmacie de Marbache,

Pour m'avoir accueilli dans l'officine avec sympathie, vous m'avez tous apporté, chacun à votre manière, votre savoir, vos connaissances. Je venais travailler à chaque fois avec le sourire. Merci pour ces deux années formidables.

A Martine, Caroline, Valérie et à toute l'équipe de la Pharmacie du Golfe,

Pour tous les moments agréables passés à travailler, à apprendre à vos côtés, à tous nos moments de divertissement et de complicité que nous avons pu avoir.

Encore merci, Martine, pour ta simplicité et ta générosité.

A Deklic Graphique et particulièrement à Lydie,

Pour votre disponibilité, votre gentillesse et vos compétences informatiques.

A tous ceux que j'ai oublié et auprès desquels je m'en excuse.

Table des matières

Liste des abréviations	p.5
Liste des illustrations	p.6
Liste des tableaux	p.8
<u>Introduction</u>	p.9
I) Etat des lieux du dopage dans le monde	p.9
II) Etat des lieux du dopage dans le monde équestre	p.13
III) Définition du dopage sportif et législation	p.15
IV) Pourquoi le dopage	p.18
IV.1 Utilisation du dopage	p.18
IV.1.1 La condition physique	p.18
IV.1.2 Le stress	p.18
IV.1.3 La douleur	p.19
IV.2 Méfaits et ravages du dopage	p.19
IV.2.1 Le bien être animal et la santé du cheval	p.19
IV.2.1.1 Effets nocifs des agents dopants	p.19
IV.2.1.2 Risque d'accidents	p.19
IV.2.1.3 Risque d'épuisement	p.20
IV.2.2 Au niveau des considérations éthiques	p.20
<u>Partie I : Les aspects réglementaires du dopage dans le monde équestre</u>	p.21
I) Réglementation dans les courses hippiques	p.22
I.1 Au niveau national	p.22
I.2 Données récentes	p.23
I.3 Les contrôles en courses	p.24
I.4 Les contrôles à l'entraînement	p.26
I.5 Au niveau international	p.26
II) Réglementation dans les sports équestres	p.27
II.1 Au niveau national	p.27
II.2 Au niveau international	p.28
II.2.1 Programme de Contrôles des Médications	p.28
II.2.2 Hors Programme de Contrôles des Médications	p.28
II.2.3 Données récentes	p.29
III) Réglementation humaine	p.33
III.1 Substances et méthodes interdites en permanence	p.34
III.2 Substances et méthodes interdites en compétition	p.34
III.3 Substances interdites dans certains sports	p.35
III.4 Autorisation d'Usages à des fins Thérapeutiques (AUT)	p.35
III.5 Quelles sanctions ?	p.36
<u>Partie II : La lutte contre le dopage</u>	p.38
I) Au niveau national	p.39
I.1 Les différents organismes	p.39
I.2 Qui met en place les contrôles anti-dopage	p.40
I.3 L'ordre de mission	p.41
I.4 Les substances et procédés prohibés	p.41

I.5 Les substances autorisées	p.43
I.6 Contamination alimentaire	p.43
I.7 Les produits à base de plantes ou phytothérapie	p.44
I.8 Prévention contre le dopage	p.44
I.8.1- Gestion de l'écurie	p.44
I.8.2- Gestion des traitements	p.45
I.8.3- Gestion de l'alimentation	p.45
II) Au niveau international	p.46
II.1 Les différents organismes	p.46
II.2 Règles mises en place par la Fédération Equestre Internationale	p.47
a) Les règles vétérinaires	p.47
b) Le code de conduite	p.47
c) L'EADMC	p.48
d) La liste des substances prohibées	p.48
e) Les substances à seuil de tolérance	p.50
f) Autorisation de médication	p.50
<u>Partie III : Aspects techniques de la lutte contre le dopage : les méthodes de détection</u>	p.52
I) Historique	p.53
I.1 Types de prélèvements	p.55
I.2 Difficultés rencontrées lors de l'analyse	p.56
II) Les laboratoires d'analyse	p.56
II.1 Le LCH	p.57
II.2 Accréditation du laboratoire	p.57
II.3 Contrôles qualité	p.58
II.3.1 Contrôles qualité internes	p.58
II.3.2 Contrôles qualité externes	p.58
III) Réalisation du prélèvement	p.59
III.1 Lieu de prélèvement	p.59
III.2 Choix des chevaux de contrôles	p.59
III.3 Notification de contrôles	p.59
III.4 Préparation au prélèvement	p.60
III.5 Description du choix du matériel	p.60
III.6 Prélèvement d'urine	p.62
III.7 Prélèvement de sang	p.63
IV) Formalités réglementaires et étapes de l'analyse des prélèvements	p.66
IV.1 Formalités réglementaires	p.66
IV.2 Étapes de l'analyse des prélèvements	p.66
V) Méthodes d'analyse utilisées	p.69
V.1 Tests immunologiques	p.69
V.2 Méthodes d'extraction	p.70
V.2.1 Extraction liquide/solide	p.70
V.2.2 Extraction liquide/liquide	p.72
V.3 Chromatographie en phase gazeuse	p.73
V.3.1 Injecteur	p.74
V.3.2 Colonne	p.75
V.3.3 Détecteur	p.76

V.4 Chromatographie liquide haute performance	p.76
V.4.1 Injecteur	p.77
V.4.2 Phase mobile	p.78
V.4.3 Colonne chromatographique	p.78
V.4.4 Détecteur	p.78
V.5 Spectrométrie de masse	p.78
V.5.1 Introduction de l'échantillon	p.79
V.5.2 La source	p.80
V.5.3 Analyseur	p.82
V.5.4 Détecteur	p.83
V.6 Mode d'analyse	p.84
V.6.1 Mode « SIM »	p.84
V.6.2 Mode « Fullscan »	p.84
V.6.3 Mode MS/MS	p.85
V.6.4 Avantages	p.85
V.7 Thermographie	p.85
<u>Partie IV : Les substances dopantes</u>	p.87
I) Classe des substances dopantes	p.88
I.1 Les dopants majeurs	p.88
I.2 Les résidus des molécules thérapeutiques	p.88
I.3 Les contaminants alimentaires	p.89
I.4 Les substances endogènes	p.89
II) Quelques molécules retrouvées récemment lors des contrôles anti-dopage	p.89
II.1 La capsaïcine	p.89
II.1.1 Structure chimique	p.89
II.1.2 Propriétés pharmacologiques	p.90
II.1.3 Utilisation	p.90
II.2 La fluphénazine	p.91
II.2.1 Structure chimique	p.91
II.2.2 Propriétés pharmacologiques	p.91
II.2.3 Utilisation	p.92
II.2.4 Effets indésirables	p.92
II.3 La phénylbutazone	p.92
II.3.1 Structure chimique	p.92
II.3.2 Propriétés pharmacologiques	p.93
II.3.3 Effets indésirables et toxiques	p.94
II.3.4 Utilisation	p.94
II.4 Le stanozolol	p.95
II.4.1 Structure chimique	p.95
II.4.2 Propriétés pharmacologiques	p.96
II.4.3 Effets indésirables	p.96
II.4.4 Utilisation	p.97
<u>Conclusion</u>	p.98

<u>Annexes</u>	p.100
Annexe 1 : Règlement disciplinaire relatif à la répression du dopage animal de la FFE	p.101
Annexe 2 : Procès verbal de l'AFLD	p.109
Annexe 3 : Formulaire pour l'administration d'altrenogest à une jument participant à une compétition organisée par la FEI	p.110
Annexe 4 : Formulaire d'autorisation de médicaments avec un produit non listé par la FEI	p.111
Annexe 5 : Formulaire pour l'autorisation d'un traitement d'urgence	p.112
Annexe 6 : Liste des substances prohibées par la FEI	p.113

Les annexes ont été téléchargées à partir de site en accès libre.

<u>Bibliographie</u>	p.142
----------------------	-------

Abréviations

AFLD : Agence Française de Lutte contre le Dopage
AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdiens
AMA : Agence Mondiale Antidopage
AORC: Association of Official Racing Chemists
APCI : Ionisation Chimique à Pression Atmosphérique
ATP : Association du Tennis Professionnel
AUT : Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques
AUTA : Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques Abrégée
CDI : Concours de Dressage International
CHF : Franc Suisse
CLHP : Chromatographie Liquide Haute Performance
CNOSF : Comité National Olympique et Sportif Français
COFRAC : COmité Français d'Accréditation
COX : Cyclo-OXYgénase
CPG : Chromatographie en Phase Gazeuse
DRDJS : Direction Régionale et Départementales de la Jeunesse et des Sports
EADMC: Equine Anti-Doping and Medication Control rules
EHSLC : European Horserace Scientific Liaison Committee
ELISA: Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay
EPO: ErythroPOïétine
FEI : Fédération Equestre Internationale
FFE : Fédération Française d'Equitation
FNCF : Fédération Nationale des Courses Françaises
GC: Gas Chromatography
GC-MS: Gas Chromatography-Mass Spectrometry
GTHP: Groupement Technique des Hippodromes Parisiens
hCG: Gonadotrophine humaine Chorionique
IGF: Insuline-like Growth Factor
JO: Jeux Olympiques
LCH : Laboratoire des Courses Hippiques
LC-MS: Liquid Chromatography-Mass Spectrometry
LH: Hormone Lutéine
LLE : Extraction Liquide/Liquide
MCP : Programme de Contrôles des Médications
MS/MS : Mass Spectrometry / Mass Spectrometry (Spectrométrie de Masse en tandem)
PG : ProstaGlandine
PMU : Pari Mutuel Urbain
RAF : Royal Air Force
RDA : République Démocratique Allemande
SAA : Stéroïde Androgénique Anabolisant
SIM: Single Ion Monitoring
SPE: Solid Phase Extraction
TAS : Tribunal Arbitral du Sport
TUE : Therapeutic Use Exemptions
TREC : Techniques de Randonnée Equestre de Compétition
WADA: World Anti Doping Agency

Liste des illustrations

Figure 1 : Nombre de chevaux testés par la FEI en compétition entre 1999 et 2009	p.30
Figure 2 : Nombre d'évènements annuels entrant dans la MCP	p.31
Figure 3 : Nombre de chevaux testés par évènements depuis 1999	p.31
Figure 4 : Evolution du coût du programme MCP entre 1999 et 2009 (CHF : Franc Suisse, 1€=1,29 CHF)	p.32
Figure 5 : Evolution du coût du MCP par cheval entre 1999 et 2009	p.32
Figure 6 : Evolution du nombre de chevaux testés et du nombre de cas positifs lors de contrôle antidopage dans le cadre du MCP depuis 1999	p.33
Figure 7 : Détection des alcaloïdes par le procédé de Fraenkel repris par Kaufmann : technique de microcristallisation	p.54
Figure 8 : Le Laboratoire des Courses Hippiques	p.57
Figure 9 : Kit de prélèvement sanguin et urinaire	p.61
Figure 10 : Kit de prélèvement d'urine	p.61
Figure 11 : Kit de prélèvement de sang	p.61
Figure 12 : Recueil des urines à l'aide d'un collecteur fixé à un support annulaire à manche	p.62
Figure 13 : Conditionnement de l'urine dans les récipients du kit de prélèvement	p.63
Figure 14 : Le bouchon identifie le prélèvement urinaire et constitue le scellé	p.63
Figure 15 : Prélèvement de sang lors d'un contrôle antidopage	p.64
Figure 16 : Prélèvements de sang étiquetés	p.64
Figure 17 : Prélèvements de sang scellés dans leur sachet de sécurité	p.65
Figure 18 : Conservation au frais des prélèvements	p.65
Figure 19 : Scellement du sac contenant les produits	p.65
Figure 20 : Circuit analytique des échantillons au Laboratoire des Courses Hippiques	p.68
Figure 21 : Schéma du fonctionnement du test ELISA sandwich	p.69

Figure 22 : Principe schématisé du SPE	p.71
Figure 23 : Cartouche utilisée pour une SPE	p.72
Figure 24 : Principe de l'extraction liquide-liquide	p.73
Figure 25 : Schéma d'un chromatographe en phase gazeuse	p.74
Figure 26 : Exemple d'un chromatogramme	p.74
Figure 27 : Principe de Fonctionnement de l'HPLC	p.76
Figure 28 : Injecteur à boucle dans une Chromatographie Liquide Haute Performance	p.77
Figure 29 : Structure d'un spectromètre de masse	p.79
Figure 30 : Modélisation du couplage chromatographie en phase gazeuse/ spectrométrie de masse	p.79
Figure 31 : Source d'ionisation électrospray	p.80
Figure 32 : Ionisation par impact électronique	p.81
Figure 33 : Analyseur quadripolaire	p.82
Figure 34 : Analyseur à « trappe d'ions »	p.83
Figure 35 : Schéma du principe d'un « channeltron »	p.84
Figure 36 : Structure chimique de la capsaïcine	p.90
Figure 37 : Structure chimique de la fluphénazine	p.91
Figure 38 : Structure chimique de la phénylbutazone	p.92
Figure 39 : Mécanisme d'action général des AINS	p.93
Figure 40 : Structure chimique du stanozolol	p.95
Figure 41 : Structure chimique de la testostérone	p.95

Liste des tableaux

Tableau I : Nombre de cas positifs au contrôle antidopage dans les courses, à l'entraînement et lors de sortie d'entraînement, entre 2003 et 2009, en France métropolitaine	p.24
Tableau II : Evolution du pourcentage de réunions contrôlées (hors DOM TOM)	p.25
Tableau III : Evolution du pourcentage de courses contrôlées (hors DOM TOM)	p.26
Tableau IV : Evolution du nombre d'échantillons prélevés de 1996 à 2009	p.29

INTRODUCTION

I) Etat des lieux du dopage dans le monde (1)

De tout temps les sportifs ont essayé d'améliorer leurs performances autrement que par l'entraînement régulier, le travail physique acharné. Le dopage ne date donc pas d'aujourd'hui et il semblerait que cette pratique soit aussi ancienne que le sport lui-même. Les débuts du dopage nous viennent de l'Antiquité où les grecs furent les premiers à utiliser des méthodes de type pharmacologique. Les lanceurs et boxeurs ne se nourrissaient plus que de taureau quelques jours avant les épreuves olympiques. Les sauteurs, quant à eux, avaient recours à la viande de chèvre dans l'espoir de sauter plus haut, tandis que les lutteurs préféraient une viande plus grasse comme celle de porc. La grande idée de l'époque était que la force dont il avait besoin, l'athlète devait la chercher dans les animaux. En mangeant leur chair, il pourrait s'accaparer leurs qualités. Le summum consistait à manger les testicules des animaux les plus forts. Les Chinois connaissent depuis plus de 3.000 ans les vertus stimulantes du ginseng.

Au XIV^{ème} siècle, les populations africaine et sud américaine partageaient ce besoin incoercible et permanent de dopants, c'est-à-dire de drogues capables d'accroître leur énergie physique et psychique, voire le potentiel sexuel des individus qui les consomment. Ainsi, les indigènes d'Amérique du Sud mâchaient les feuilles de coca ; la cocaïne stimule le système neuromusculaire et procure ainsi une sensation d'euphorie, inhibant celle de la fatigue (les habitants des pays andins pouvaient marcher des journées entières sans boire ni manger ...), ceux d'Afrique la noix de kola qui était prisée pour ses vertus stimulantes ; les feuilles et les racines d'Iboga permettaient aux indigènes du Gabon d'accomplir des efforts physiques sans ressentir les effets de la fatigue .

Les habitants du Tyrol utilisaient, pour eux et leurs animaux, des doses d'arsenic pour lutter contre la fatigue et les difficultés respiratoires.

Au XX^{ème} siècle, jusqu'aux années 1970 les rugbymen mangeaient du sanglier (pour les avants) et de la viande de biches (pour les ³/₄).

C'est également au début du XX^{ème} siècle que l'ère des alcaloïdes (substances excitantes) prit son essor lorsque les techniques scientifiques permirent d'isoler et de purifier des principes actifs utilisés depuis longtemps par certaines populations locales indigènes. Des produits comme la strychnine, la caféine, la cocaïne, l'atropine, l'hyoscine...commencèrent à se répandre largement en Amérique et en Europe sous la forme de produits utilisés par voies générale ou locale. La strychnine fut sans doute l'une des premières drogues utilisées pour améliorer les performances. T.J. Hicks, qui obtint la médaille d'or du marathon en 1904 (après la disqualification de Fred Lorz, qui avait fait une partie du trajet en auto-stop !), avait comme dopant le cognac associé à de petites doses de strychnine. Bien que ses conseillers médicaux n'aient pas fait mystère de ce détail, Hicks n'en fut pas moins sacré champion olympique. (2) et (3)

Avant même la naissance des premiers Jeux Olympiques, en 1896, un cas de dopage est répertorié en 1865 : c'est le premier cas de dopage. (1) Il s'agit de nageurs qui ont été découverts à Amsterdam. Ce que l'on pourrait nommer comme étant la professionnalisation des drogues sportives arrive vers la fin des années 50. À ce moment, les sympathicomimétiques sont démontrés comme étant des produits qui peuvent aisément accélérer la fréquence cardiaque, dilater les bronches, et aider en général à une contraction des vaisseaux sanguins, ce qui, en bout de ligne améliore efficacement les performances du corps

humain dans un contexte d'efforts intenses. Ce sont les jeux Olympiques de Rome en 1960 qui, par la mort du cycliste danois Knud Enemark Jensen (prise d'amphétamines), vont pousser le Comité International Olympique (CIO) à officialiser les contrôles antidopage et ce, dès les Jeux Olympiques d'été de Mexico en 1968.

Le cyclisme (4)

- 13 juillet 1967

Au cours de la 13e étape du Tour de France, Tom Simpson semble bien parti. Il entame un sprint puis s'effondre brutalement au mont Ventoux. Les analyses prouveront que la prise d'amphétamines, alliée à la chaleur, à la fatigue et à l'alcool, est responsable du décès du sportif. L'année précédente, les coureurs s'étaient mis en grève contre l'adoption d'une loi antidopage en France.

- 8 juillet 1998

Début de l' "affaire Festina"

La voiture de l'équipe Festina est interceptée quelques jours avant le début du Tour de France. À son bord, le soigneur belge Willy Voet n'a aucune possibilité de dissimuler les nombreux produits dopants (EPO) qu'il transporte. Immédiatement arrêté, il passera aux aveux avec Bruno Roussel, le directeur sportif de l'équipe. Un dopage organisé existait bel et bien au sein du groupe. Les coureurs, dont Richard Virenque, finiront eux aussi par avouer leur implication dans ce trafic. Les cyclistes sont mis hors course et devront attendre leur procès jusqu'en 2000.

- 25 juillet 2007

Le Tour rattrapé à nouveau par le dopage

Le maillot jaune est chassé du Tour de France pour des soupçons de dopage. Michael Rasmussen (cycliste danois) est en effet accusé d'avoir menti sur son emploi du temps du mois de juin pour échapper à des contrôles inopinés. Après l'exclusion d'Alexandre Vinokourov, convaincu de dopage et qui s'était distingué en gagnant deux étapes, le Tour continue à être dans la tourmente. C'est finalement Alberto Contador, jeune coureur espagnol, qui remportera l'édition 2007 (soupçonné également de dopage lors du Tour de France 2010) en utilisant du clenbutérol (spécialité Ventipulmin®), un médicament vétérinaire utilisé comme bronchodilatateur chez les chevaux !

L'athlétisme (5)

- 24 septembre 1988

Le canadien Ben Johnson entre dans la légende en battant en finale du 100 mètres son concurrent Carl Lewis aux JO de Séoul. Il établit de surcroît un nouveau record du monde dans l'épreuve reine avec 9 secondes 79 centièmes. Mais le 26 septembre, le CIO annonce sa disqualification pour dopage au stéroïde anabolisant (le stanozolol). Séoul est le théâtre de ce qui semble être l'apogée du dopage : 11 sportifs sont en effet éliminés lors des jeux. Quant à Ben Johnson, qui a toujours reconnu et défendu son geste, il sera banni à vie de la compétition après un deuxième contrôle positif en 1993.

- Jusqu' en 1989, Dopage d'état en RDA

La République Démocratique Allemande (RDA) avait bâti un solide programme de dopage majeur avec ses athlètes, en leur administrant d'importantes doses de testostérone et

d'anabolisant autant chez les adultes que chez les enfants. Le cas fut découvert après la chute du mur de Berlin, en 1989.

- Septembre 2000

Affaire BALCO

Marion Jones (athlète américaine) gagne 5 médailles (dont 3 d'or) aux Jeux Olympiques de Sydney. En Octobre 2007 (soit 7 ans après le début du scandale) elle a accepté de renoncer à toutes les médailles après avoir admis qu'elle avait pris des drogues améliorant la performance (stéroïdes). D'autres sportifs américains comme Tim Montgomery (ancien recordman du 100 mètres) sont également mêlés à ce scandale médiatique de grande envergure.

Le judo (6)

- Avril 1998

Djamel Bouras (judoka français) a été convaincu de dopage à la nandrolone, un stéroïde anabolisant (le champion olympique d'Atlanta écope d'une suspension de deux ans, dont un avec sursis. Il encourait trois ans ferme.

Le football (7)

- Dans les années 1960

- Apparition des anabolisants « le petit déjeuner des champions ».
- Les infiltrations de cortisone sont utilisées régulièrement dans les stades.

- Dans les années 1970

- Apparition dans le football du rééquilibrage hormonal.
- Capitaine de l'équipe d'Allemagne en 1974, Franz Beckenbauer dit avoir "une méthode" particulière pour demeurer au top niveau : l'injection de (son) propre sang.
- Des globules rouges en perfusions pour certains sportifs et footballeurs.

- Dans les années 1980

- José Touré raconte également dans son ouvrage "Prolongations d'enfer" son expérience nantaise et les visites médicales avant le match qui donnait lieu à d'étranges "piqûres de vitamines". Mais il s'agissait de préparation biologique.
- Utilisation possible des ralentisseurs du cœur (bêtabloquant) et du cannabis, surtout chez les gardiens.

- A partir des années 1990jusqu'à nos jours

- Diego Maradona (star du football argentin) est contrôlé positif à l'éphédrine pendant la Coupe du Monde 1994 aux Etats-Unis. Il est exclu de la compétition.
- Fabien Barthez (gardien français) est suspendu pour avoir été positif au cannabis.
- Les transfusions de sang font couler beaucoup d'encre surtout dans les clubs italiens.
- "Le foot doit sortir des pharmacies" déclare Zdenek Zeman, ancien entraîneur de la Roma. Ces déclarations déclencheront l'enquête du procureur Guariniello et le retentissant procès du football italien (dont la Juventus de Turin).
- Fernando Couto et Josep Guardiola (actuellement entraîneur du FC Barcelone) sont contrôlés positifs à la nandrolone, tout comme les internationaux néerlandais Edgar Davids et Frank de Boer.

- Le Dr Jean-Marcel Ferret médecin de l'équipe de France, championne du monde, confirme que les joueurs évoluant en Italie prenaient régulièrement de la créatine entre 1995 et 1998.

- Débutée à la fin des années 1990, l'affaire de dopage dans le football italien dite "affaire des veuves du Calcio" vient de connaître un nouveau tournant. Un rapport commandé par le procureur italien Raffaele Guariniello dresse un tableau pour le moins alarmant avec des cancer du colon, du foie, de la thyroïde, leucémie, sclérose... les anciens footballeurs professionnels italiens sont deux à dix fois plus fréquemment malades que le reste de la population.

Le Tennis (8)

En tennis, le dopage n'existe (presque) pas. Il est le seul sport miraculeusement épargné par ce fléau qui frappe les cousins cyclisme, football, athlétisme...

Pour y trouver trace d'un cas de dopage, il faut attendre 1995. Cette année-là, deux anciennes gloires, Mats Wilander et Karel Novacek, sont contrôlées positives à la cocaïne lors d'un double à Roland-Garros. La cocaïne, produit prohibé mais pas précisément réputé pour son efficacité en terme d'amélioration des performances. Venant de deux champions en bout de course, qui sont connus pour ne plus nourrir la moindre ambition tennistique (ils passent plus de temps à faire la fête qu'à s'entraîner), on considère qu'il s'agit d'un écart en soirée et on passe l'éponge. De toute façon, quelques mois plus tard, Wilander comme Novacek rangeront les raquettes.

Et puis survient le vrai coup de tonnerre: en 1998, quelques semaines après son sacre miraculeux à l'Open d'Australie, le Tchèque Petr Korda est à son tour pris par la commission de lutte contre le dopage en étant positif à la nandrolone. L'ATP, embarrassé, ne le suspend pourtant pas. Un procès s'engage entre le joueur et le Tribunal arbitraire du sport (TAS). En jeu, le titre australien de Korda et ses gains amassés sur cette première partie d'année 1998.

Pendant ce temps, le Tchèque continue à jouer. Et, tel un pestiféré, provoque le malaise. Dans les allées, on l'évite soigneusement. Nombreux sont alors les joueurs qui se désolidarisent. Exemple le plus marquant: l'Espagnol Galo Blanco qui, éliminé par Korda à l'Open d'Australie 1999, refuse de serrer la main de son vainqueur, lâchant ostensiblement qu'il ne «serre pas la main aux tricheurs». Ambiance sur le court. Quant à Todd Martin, qui mettra fin à la mascarade en éliminant le Tchèque deux tours plus tard, il ne sait plus où se mettre durant la conférence de presse d'après-match, où il n'est question que de Korda. Le Tchèque décide finalement d'arrêter les frais et met un terme à sa carrière un peu plus tard dans la saison. Il reste à ce jour le seul vainqueur d'un tournoi du Grand Chelem contrôlé positif

Nous entrons dans le XXIème siècle et l'Argentine se met alors à elle seule à tripler le nombre de tennismen positifs: 2000, Juan Ignacio Chela, 50e mondial et joueur en devenir, pris aux stéroïdes: trois mois de suspension. 2001: Guillermo Coria, 19 ans et lui aussi en pleine progression: sept mois de suspension pour prise de nandrolone. Mais l'Argentin est un finaud: il fera un procès à la compagnie d'alimentation qu'il tient pour responsable de ce contrôle positif. Un arrangement à l'amiable sera finalement trouvé en 2004 et, à défaut de gagner Roland-Garros, l'Argentin s'octroiera un bel extra financier. En 2003, Mariano Puerta est à son tour pris par les contrôles antidopage. En 2005, c'est au tour de Guillermo Canas: deux ans de suspension. Il reviendra aussi fort qu'avant en 2007. Quelques semaines après Canas, c'est à Mariano Puerta de remettre ça. Suspendu huit ans (c'était pour dire de ne pas le suspendre à vie, comme le veut la réglementation en cas de second contrôle), sa peine sera finalement commuée à deux ans.

La Suissesse Martina Hingis (ancienne grande championne), en 2007, est contrôlée positive mais annonce dans la foulée sa retraite sportive. Là aussi, comme pour Wilander douze ans plus tôt, il est question de cocaïne, de soirée et de star déclinante.

En mars 2009, le tennisman français Richard Gasquet est, dans un premier temps, suspendu après un contrôle positif à la cocaïne mais il sera blanchi ensuite par le TAS (Tribunal Arbitraire du Sport) en décembre de la même année.

La Natation (9)

Johnny Weissmuller (nageur américain), l'une des plus grandes stars de la natation mondiale, double champion olympique du 100 m en 1924 et 1928, que l'on surnomma plus tard « l'invincible » se rend en 1927 au sanatorium de Battle Creek suivre une préparation spéciale à base de bicarbonates. Lors des efforts intenses, ces derniers neutralisent l'acidité musculaire, atténuant la fatigue et les courbatures musculaires, ainsi que l'acidose sanguine. Les améliorations de performance évaluées par les scientifiques, en laboratoire, étaient comprises entre 20 et 100 %.

La natation chinoise accumule depuis 1994 les performances et les records... mais aussi les contrôles positifs. En effet, lors des Jeux asiatiques de 1994, sept nageurs chinois (dont quatre championnes du monde) sont contrôlés positifs.

En janvier 1998, la chinoise Yuan Yuan, vice-championne du monde du 200 m brasse et son entraîneur Zhou Zhewen sont interpellés à l'aéroport de Sydney. Dans leurs valises, la police australienne a trouvé treize flacons d'hormone de croissance. Quelques jours plus tard, lors de championnats du monde de Perth, trois nouvelles nageuses (Yi Zhang, Wang Luna, Cia Huijue) et un nageur (Wang Wei), originaires de Shanghai, plongent à leur tour pour usage de diurétique, le triamtérène.

II) Etat des lieux du dopage dans le monde équestre (10)

Depuis des temps très reculés, l'homme a essayé d'accroître artificiellement les performances du cheval. Dans la Rome Antique, on faisait boire aux chevaux une substance dopante appelée Hydromel qui est une boisson fermentée à base de lait et de miel. Elle stimulait les chevaux participant aux courses de char très réputées à l'époque. Au XIXème siècle, les hippiatres recommandaient l'utilisation de semences d'anis, de sandaraque, de miel... avant de se tourner vers l'administration, avant les courses, de boissons alcoolisées comme du champagne, du whisky et autres liqueurs. Quant à eux, certains contrebandiers faisaient boire à leurs chevaux ces mêmes boissons en ajoutant du thé ou du café afin de passer les frontières le plus rapidement possible. Au début du XXème siècle, les alcaloïdes (substances excitantes) sont isolés et purifiés à partir de plantes utilisées en Amérique comme la cocaïne, la strychnine, l'atropine... Ces alcaloïdes sont utilisés par voie locale ou générale (par exemple la cocaïne pour désensibiliser les zones douloureuses). Ces produits commencèrent à se répandre très largement en Amérique puis en Europe. Cette propagation coïncida avec la diffusion de paris sur les courses de chevaux....

Ainsi, en Amérique, en 1930, on peut estimer que plus de la moitié des chevaux étaient dopés avec des cocktails de médicaments comprenant de l'héroïne, de la cocaïne... C'est à cette époque qu'apparut la notion de « dopage à rebours » ; une technique de triche qui consistait à administrer, au cheval d'un adversaire, des substances chimiques calmantes ou diminuant les capacités afin de s'assurer la victoire, technique encore crainte de nos jours par les cavaliers lorsque les chevaux séjournent sur le lieu du concours en raison des gains colossaux mis en jeu.

Le dopage accusa une nouvelle flambée après la seconde Guerre Mondiale avec l'arrivée de nouvelles molécules dopantes stimulantes : les amphétamines. Ces substances étaient destinées aux forces armées afin de stimuler leurs troupes car elles permettaient de diminuer la sensation de fatigue, de sommeil et conféraient une grande volonté et confiance en soi. Cependant, elles apparurent rapidement sur les champs de courses, en étant détournées de leur usage premier.

A cette époque arrive également d'autres substances comme les barbituriques, utilisés par les cavaliers et leurs montures pour diminuer leur nervosité (essentiellement dans les épreuves de dressage ou la phénylbutazone, molécule anti-inflammatoire est encore très largement utilisée en médecine vétérinaire de nos jours ou comme substance dopante.

- JO d'Athènes Août 2004 (11)

Quatre chevaux ayant participé aux Jeux olympiques d'Athènes, dont ceux de l'Allemand Ludger Beerbaum et de l'Irlandais Cian O'Connor, médaillés d'or du saut d'obstacles respectivement par équipes et en individuel, ont été contrôlés positifs. L'échantillon de Goldfever, avec lequel Beerbaum a conquis son cinquième titre olympique, a révélé la présence de betaméthasone (anti-inflammatoire), une substance interdite. Ils ont donc été destitués chacun de leur titre respectif par équipe et en individuel. L'allemand a donc fait perdre le titre à son équipe mais surtout cela a permis de redonner la médaille de bronze à la Suisse qui était quatrième en équipe mais, à posteriori...

- JO de Pékin Août 2008 (12)

Quatre chevaux engagés au saut d'obstacles aux Jeux olympiques de Pékin ont été contrôlés positifs à la capsaïcine, un produit interdit en équitation. Ils ont été disqualifiés ainsi que leurs cavaliers dont le célèbre brésilien Rodrigo Pessoa et sa fabuleuse monture Rufus. La capsaïcine est un analgésique qui figure sur la liste des produits interdits et qui est un dérivé du piment de Cayenne. Elle peut-être utilisée en applications sur les jambes des chevaux, sous forme de pommade ou de lotion. Chez l'homme, elle a des propriétés antalgiques, mais elle provoque une sensation de brûlure chez les chevaux. Leurs membres sont alors plus sensibles et ils ont tendance à sauter plus haut pour éviter de heurter les obstacles.

- Juin 2009, CDI4* Wiesbaden (Allemagne) (13)

La grande championne allemande de dressage, Isabelle Werth, s'est vue pénalisée d'une suspension de licence pour une durée de six mois et d'une amende de 1500 CHF suite au contrôle positif de son cheval Whisper au fluphénazine, un neuroleptique utilisé en thérapeutique humaine.

Les enjeux financiers colossaux de ce sport, encore peu médiatique, sont réellement présents.

Ainsi, nous allons tenter de répondre à cette grande problématique : Pourquoi le dopage et quelles sont les influences sur les performances?

Un élément de réponse peut être proposé avec la recherche de la gloire pour le sportif, mais également des pressions des médias, des sponsors...

III) Définition du dopage sportif et législation

La notion de dopage a évolué avec l'apparition de nouvelles substances dopantes au cours du temps donc définir le dopage n'est pas une chose aisée. Celui-ci a toujours existé que ce soit au niveau sportif, en période de guerre (prise d'amphétamines par les pilotes de la Royal Air Force (RAF), par les marines engagés dans le conflit sud-est asiatique).

Le mot dopage est issu de l'anglais « To Dope » c'est à dire prendre un excitant.

Ce terme est apparu en 1903, et figure sur le petit Larousse Illustré. Il est défini comme : « *l'emploi d'excitants et les excitants eux-mêmes susceptibles au moment d'une course de donner au cheval une ardeur factice et momentanée.* » (1)

En 1950, sur ce même Larousse, on trouve les mots "doper", "dopping" et "dopage" avec la définition suivante :

« *C'est absorber un stimulant ou toute substance modifiant ou exaltant considérablement certaines propriétés avant de se présenter à un examen, une épreuve sportive.* » (1)

Cette définition a le mérite de montrer que le dopage n'est pas un domaine réservé exclusivement au sport et c'est ainsi que la France, en 1965, est le premier pays (avec la Belgique) à légiférer dans ce domaine.

Loi Herzog n° 65-412 du 1^{er} juin 1965

Durant l'Histoire, l'homme a tenté de définir le dopage, tantôt en termes flous, tantôt en termes très précis. Notre pays s'est toujours voulu à la pointe de la lutte contre le dopage et, c'est ainsi qu'est promulguée le 1^{er} juin 1965 la loi n° 65-412 dite loi Herzog. Cette loi énonce que :

« *Sera puni d'une amende de 500 à 5 000 F quiconque aura, en vue ou en cours d'une compétition sportive utilisé sciemment l'une des substances déterminées par le règlement d'administration publique, qui sont destinées à accroître artificiellement et passagèrement ses possibilités physiques et sont susceptibles de nuire à sa santé.* » (14)

Et l'article 2 d'ajouter :

« *Sera puni d'un emprisonnement d'un mois à un an et d'une amende de 500 à 5000 F ou de l'un de ces deux peines seulement quiconque aura, par quelque moyen que ce soit, facilité sciemment l'accomplissement des actes visés à l'article 1er ci-dessus ou aura incité à les accomplir.* » (14)

On remarque donc que cette loi reconnaît implicitement la liberté fondamentale de la prescription médicale et ne condamnerait que le sportif qui s'est dopé sciemment. Il a fallu promulguer une nouvelle loi plus claire et plus explicite car plusieurs affaires de dopage ont été litigieuses et particulièrement difficiles à juger.

Loi Bambuck n° 89-432 du 28 juin 1989

La persistance du phénomène dopage et sa médiatisation ont conduit les pouvoirs publics à modifier la législation afin de la rendre très efficace. La loi Bambuck fait suite aux Jeux Olympiques de Séoul en 1988 après la disqualification du sprinter canadien Ben Johnson contrôlé positif à un stéroïde anabolisant.

Cette loi énonce :

« *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 arrêt 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. » (14)

Cette loi énonce de plus :

« Dans les mêmes conditions que celles définies au paragraphe I du présent article, il est interdit d'administrer ou d'appliquer aux animaux des substances ou procédés qui, de nature à produire les mêmes effets que ceux définis au paragraphe I du présent article, sont déterminés par arrêté conjoint des ministres chargés des sports, de la santé et de l'agriculture.

Il est interdit de faciliter l'administration de telles substances ou d'inciter à leur administration ainsi que de faciliter l'application de tels procédés ou d'inciter à leur application. » (14)

On constate que cette loi reprend en grande partie les bases de la loi Herzog mais elle est plus complète et elle prévoit d'étendre les sanctions à l'entourage du sportif ayant aidé au dopage.

De plus, le dispositif législatif appliqué aux sports humains (loi Herzog) a été étendu aux animaux participant à toute compétition organisée par les fédérations sportives agréées par le ministère de la jeunesse et des sports (chevaux, chiens, pigeons...) et en particulier ici par la Fédération Française d'Équitation ou FFE qui régit en France toutes les compétitions de dressage, sauts d'obstacles, concours complet, attelage, voltige, ponygames, reining, TREC et horseball.

Loi Buffet n° 99-223 du 23 mars 1999

C'est dix ans plus tard et suite à « l'affaire Festina » qu'une nouvelle loi vient d'amender les deux précédentes. Cette loi reprend en grande partie la loi Bambuck de 1989 et définit le dopage comme suit :

« Le dopage est défini par la loi comme l'utilisation de substances ou procédés de nature à modifier artificiellement les capacités d'un sportif. Font également partie du dopage les utilisations de produits ou de procédés destinés à masquer l'emploi de produits dopants. La liste des procédés et des substances dopantes mise à jour chaque année fait l'arrêté conjoint des ministres chargés des sports de la santé » (14)

Cette loi met surtout l'accent sur la prévention de la santé du sportif et sur son suivi médical.

Cette loi donne naissance à la création de l'Agence Nationale de Prévention contre le Dopage et du Conseil de Prévention et de Lutte Contre le Dopage qui a pour mission d'analyser les pratiques du dopage et de proposer une harmonie des décisions et sanctions en fonction des Fédérations.

On remarque que la définition du dopage animal reste inchangée et que la liste des substances et procédés interdits est éditée chaque année sous l'égide des Ministères de la Santé et des Sports.

Loi n°2008-650 du 3 juillet 2008

Cette loi a été créée suite à « l'affaire Balco » et c'est elle qui est actuellement en vigueur.

Elle stipule dans l'article L.232-9 :

« Il est interdit à tout sportif participant à une compétition ou manifestation sportive organisée ou autorisée conformément au titre III du livre Ier du présent code, ou se préparant à y participer :

1° De détenir, sans raison médicale dûment justifiée, une ou des substances ou procédés interdits par la liste mentionnée au dernier alinéa du présent article, pour lesquels l'appendice 1 à la convention internationale contre le dopage dans le sport, adoptée à Paris le 19 octobre 2005, ne prévoit la possibilité de sanctions réduites qu'en cas de circonstances exceptionnelles ;

2° D'utiliser une ou des substances et procédés interdits par la liste mentionnée au dernier alinéa du présent article.

L'interdiction prévue au 2° ne s'applique pas aux substances et procédés pour lesquels le sportif dispose d'une autorisation pour usage à des fins thérapeutiques conformément aux modalités prévues par l'article L. 232-2.

La liste des substances et procédés mentionnés au présent article est celle qui est élaborée en application de la convention internationale contre le dopage dans le sport précitée ou de tout autre accord ultérieur qui aurait le même objet et qui s'y substituerait. Elle est publiée au Journal officiel. » (15)

En outre, l'article L.232-10 ajoute que :

Il est interdit à toute personne de :

1° Prescrire, céder, offrir, administrer ou appliquer aux sportifs participant aux compétitions et manifestations mentionnées à l'article L. 232-9, ou se préparant à y participer, une ou plusieurs substances ou procédés mentionnés à cet article, ou de faciliter leur utilisation ou d'inciter à leur usage ;

2° Produire, fabriquer, importer, exporter, transporter, détenir ou acquérir, aux fins d'usage par un sportif sans raison médicale dûment justifiée, une ou des substances ou procédés figurant sur la liste mentionnée au dernier alinéa de l'article L. 232-9 ;

3° Se soustraire ou s'opposer par quelque moyen que ce soit aux mesures de contrôle prévues par le présent titre.

Le 1° ne s'applique pas aux substances et procédés destinés à l'usage d'un sportif se trouvant dans le cas prévu à l'article L. 232-2. » (15)

De plus la loi précise que :

«La violation du 1° de l'article L. 232-9 est punie d'un an d'emprisonnement et de 3 750 euros d'amende.

II. – La violation des 1° et 2° de l'article L. 232-10 est punie de cinq ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende.

Les peines prévues au premier alinéa du présent II sont portées à sept ans d'emprisonnement et à 150 000 euros d'amende lorsque les faits sont commis en bande organisée, au sens de l'article 132-71 du code pénal, ou lorsqu'ils sont commis à l'égard d'un mineur ou par une personne ayant autorité sur un ou des sportifs. »

Dans son titre II la loi concerne la lutte contre le dopage animal et est définie comme suit par l'article L.241-3 :

« Il est interdit à toute personne de :

1° Faciliter l'administration des substances mentionnées à l'article L. 241-2 ou inciter à leur administration, ainsi que faciliter l'application des procédés mentionnés au même article ou inciter à leur application ;

2° Prescrire, céder, offrir un ou plusieurs procédés ou substances mentionnés à l'article L. 241-2 ;

3° Produire, fabriquer, importer, exporter, transporter, détenir ou acquérir les procédés ou substances mentionnés à l'article L. 241-2. » (15)

On constate donc que les mêmes règles s'appliquent au dopage humain et animal.

IV) Pourquoi le dopage ?

L'amélioration des performances, l'envie de gloire et de succès peuvent être des débuts de réponses. Désormais, le sport dans son ensemble est devenu un énorme enjeu économique.

Les sportifs, amateurs ou professionnels, représentent une grande communauté et sont au cœur d'un dispositif dont les acteurs sont les médias, les sponsors, les entraîneurs, la famille....Ainsi, les occasions ne sont pas rares et la tentation y est très grande. Comment résister aux pressions des sponsors, des médias et même de la population générale qui en demande toujours plus aux sportifs ??? La surcharge des calendriers a également son rôle. Beaucoup de cavaliers mêmes méconnaissent les réels dangers des produits dopants sur leur monture et sur eux-mêmes !

Nous allons voir comment l'utilisation de procédés ou substances dopantes peut influencer sur les performances sportives du cheval athlète car, de nombreux paramètres physiologiques, une fois modifiés, vont lui permettre, par exemple, d'augmenter sa capacité de travail musculaire, sa capacité cardiorespiratoire... Toutes ces adaptations physiologiques sont en réalité le fruit de la modification de seulement quelques paramètres : la condition physique, la douleur préexistante ou provoquée par l'effort et enfin le stress de l'animal qui peut énormément influencer les performances. (16)

IV.1-Utilisation du dopage

IV.1.1-La condition physique

La condition physique d'un cheval se définit comme sa capacité à fournir des efforts plus ou moins intenses et fréquents. Elle est déterminée également par la capacité de résistance de l'organisme à cet effort dans le temps ; ce qui conditionne l'épuisement, plus ou moins vite du cheval. Donc, l'utilisation d'une molécule dopante permettant d'augmenter les capacités cardiaques ou respiratoires du cheval aura comme effet une meilleure oxygénation des muscles et, par conséquent, un rendement nettement supérieur et des performances accrues. Ces méthodes sont utilisées dans toutes les disciplines que ce soit en courses dans le but d'augmenter la vitesse du cheval ou en compétition de sauts d'obstacles pour augmenter la hauteur du saut.

IV.1.2- Le stress

C'est certainement le facteur le plus difficile à mettre en évidence et à quantifier car, il est plus dépendant des qualités psychiques intrinsèques de l'animal et des conditions d'ambiance dans lesquelles il est placé. Des conditions stressantes conduisant à l'anxiété, l'appréhension, l'agitation, l'agressivité, la frustration et la confusion peuvent affecter les performances d'un cheval. Ces stimuli, par exemple, un nouvel environnement, la foule, le stress du transport, des fortes températures, la présence d'un grand nombre de congénères, une privation de sommeil peuvent être lourds de conséquence s'ils se produisent avant et pendant la compétition.

Tous ces facteurs vont plus ou moins affecter les conditions « psychologiques » avec lesquelles le cheval va se présenter à l'épreuve et ce sera autant de difficultés pour le cavalier à dompter sa monture. Ainsi, dans des disciplines comme le dressage, les cavaliers ont parfois recours à des substances tranquillisantes car ils doivent avoir la pleine attention et écoute de leur cheval.

IV.1.3- La douleur

Le dopage chez le cheval peut aussi être utilisé pour masquer une douleur. En effet, la douleur peut susciter de nombreux stress mais elle est surtout une cause majeure de contre-performance et d'échec, et concerne principalement la locomotion. Toute gêne à ce niveau va avoir un retentissement sur l'efficacité du mouvement et donc sur les performances sportives.

La douleur peut aussi interférer avec l'agilité, la coordination et la vivacité du cheval. Dans ce cas, la pratique dopante consiste à administrer un antalgique ou un analgésique pour supprimer ou atténuer cette gêne et, ainsi, le cheval ne ressentant plus sa douleur, pourra retrouver pleinement ses capacités sportives.

Nous avons vu comment le dopage pouvait influencer les performances sportives du cheval mais, cela justifie également le principe de la lutte antidopage sur le critère de l'égalité des chances durant une compétition. Il existe aussi d'autres justifications, et non des moindres : la protection du cavalier et des personnes responsables en cas de comportement inapproprié du cheval et de la préservation du bien être animal.

IV.2-Méfais et ravages du dopage

IV.2.1- Le bien être animal et la santé du cheval

IV.2.1.1- Les effets nocifs des agents dopants

Le terme d'effets secondaires indésirables est en fait plus approprié car les substances dopantes sont en général administrées à des doses égales aux posologies habituelles. Par exemple, dans le milieu de l'élevage, qui représente une part très importante du milieu du cheval, les anabolisants peuvent avoir des effets hormonaux tels une diminution de la fertilité chez les étalons et également un effet sur la croissance des jeunes animaux, avec une diminution de la taille de l'adulte. De plus, l'utilisation prolongée et intempestive d'anti-inflammatoires non stéroïdiens pour masquer une douleur peut engendrer, entre autre, l'apparition d'ulcères gastriques et aussi l'aggravation de douleurs préexistantes ce qui met largement en danger la santé du cheval. (17)

IV.2.1.2-Risque d'accidents

En effet, les risques d'accidents sont fortement augmentés suite à l'administration de substances dopantes au cheval. Ainsi, une baisse de la sensibilité au niveau des membres (exemple d'une pommade anti-inflammatoire à base de capsaïcine) ou une perturbation du système nerveux central peut engendrer une chute du cheval et de son cavalier et, peut donc engager la vie du cheval ou de son cavalier.

IV.2.1.3-Risque d'épuisement

Si on réalise une administration prolongée d'excitants ou de stimulants par exemple, le cheval réalise un effort qu'il n'est pas capable de fournir habituellement. En effet, l'effort fourni par le cheval va épuiser ses fonctions physiologiques et, cela va nécessiter une plus grande récupération.

En outre, si le temps de récupération n'est pas respecté par l'administration d'un autre excitant par exemple, il y aura accumulation de fatigue que l'animal ne percevra pas tout de suite. Ce système peut provoquer des séquelles graves irréversibles et même la mort du cheval

IV.2.2-Au niveau des considérations éthiques

Dans un but de transparence, de « propreté » des filières et de séduction du grand public, mais aussi selon une logique purement humaniste et respectueuse des animaux, le bien être animal est devenu le centre de la justification des programmes de contrôles des médications. Le dopage nuit à la santé du cheval et ne respecte aucunement le code d'éthique sportive qui préconise le fair-play dont la définition est la suivante :

« Le fair-play signifie bien plus que le simple respect des règles ; il couvre les notions d'amitié, de respect de l'autre et l'esprit sportif. C'est un mode pensée, pas simplement un comportement. Le concept recouvre la problématique de la lutte contre la tricherie, l'art de ruser tout en respectant les règles, le dopage, la violence (à la fois physique et verbale), l'exploitation, l'inégalité des chances, la commercialisation excessive de la corruption. »

Le dopage va donc à l'encontre du fair-play, incite les jeunes à la tricherie et à un sport non équitable.

Nous allons nous intéresser maintenant à la lutte contre le dopage et aux différents aspects réglementaires entre les courses et les sports équestres.

PARTIE I :

**LES ASPECTS REGLEMENTAIRES
DU DOPAGE DANS LE MONDE
EQUESTRE**

I) Réglementation dans les courses hippiques

En France, au niveau national, deux philosophies peuvent être décrites en ce qui concerne les moyens et les orientations de la lutte antidopage : celle concernant les sports équestres et celle concernant les courses hippiques.

En effet, au niveau réglementaire, l'approche réalisée du problème dans le monde des sports équestres, tant au niveau national qu'international, dérive de celle utilisée dans le monde du sport humain. *A contrario*, le monde des courses est régi par des codes (« le code des courses ») propres à chaque discipline (trot et galop). Malgré tout, les deux philosophies sont proches et mettent en jeu des contrôles identiques mais à des échelles différentes.

Au niveau international dans les sports équestres, une logique commune à toutes les nationalités participantes s'applique. Elle s'apparente à peu près à celle utilisée au niveau national dans les différents pays de la zone Europe. (18)

Dans le monde des courses, la France, comme tous les grands pays de courses en Europe, a choisi depuis toujours un système strict, qualitatif, qui proscribit la possibilité de concourir sous médication. Celui-ci s'oppose, dans son principe, à un système quantitatif, dans lequel on admet la possibilité de concourir sous médication dans certains cas (USA, Australie par exemple).

I.1-Au niveau national

Les sociétés de courses obéissent à la réglementation inscrite dans le code des courses. Chaque discipline, que ce soit le trot ou le galop, ayant le sien, chaque société mère, que ce soit France Galop ou la Société du Cheval Français, édite ses propres textes. Ces deux sociétés mères sont sous le contrôle de la FNCF, Fédération Nationale des Courses Françaises. Les Ministères de l'Agriculture et de l'Intérieur, qui exercent un tutorat partagé, veillent à l'homogénéité des dispositions votées par les comités des deux disciplines et leur accord est indispensable pour l'entrée en vigueur de ces dernières. Voici ce qu'énonce le code des courses dans son article 198 :

« Aucun cheval, dès lors qu'il a été déclaré à l'entraînement en France, même s'il en est sorti provisoirement, aucun cheval entraîné à l'étranger qui a été engagé dans une course régie par le présent Code, même s'il est sorti provisoirement de l'entraînement, et aucun cheval qui est provisoirement stationné ou entraîné en France, ne doit faire l'objet de l'administration :

- *d'un stéroïde anabolisant,*
- *d'un facteur de croissance,*
- *d'une substance agissant sur l'érythropoïèse,*
- *d'un transporteur d'oxygène synthétique,*
- *ou d'une substance ayant des propriétés analogues aux substances ci-dessus,*

Ce cheval ne doit pas non plus receler dans ses tissus, fluides corporels ou excrétiens, ou dans toute partie de son corps, un métabolite ou un isomère de l'une des substances ci-dessus, ou l'un des métabolites de cet isomère.

Il ne doit pas non plus faire l'objet d'une manipulation sanguine.

Ce cheval ne doit en outre pas receler dans ses tissus, fluides corporels ou excrétiens, une autre substance prohibée dont la présence ne peut être justifiée par l'administration de soins prescrits par une ordonnance. » (19)

Ainsi, on constate et on se doute que le contrôle antidopage dans les courses hippiques, ou plus précisément dénommé le contrôle des médicaments des chevaux de courses, va tenir une place prépondérante dans l'organisation des courses hippiques en France.

Effectivement, plusieurs principes ont été pris en compte afin d'élaborer une réglementation adaptée à un sport où les enjeux économiques sont très importants. Il en découle un enjeu triple :

- la régularité des épreuves doit être assurée, car elles sont le support de plus de 9,3 milliards d'euros de paris par an et aucun doute n'est permis quant à leurs résultats.
- l'athlète cheval doit être protégé et il n'est pas question de le faire courir, alors qu'il n'y est pas physiquement apte, que ce soit pour sa propre protection ou pour celle de son jockey.
- les courses étant le support de la sélection des chevaux pour l'élevage, le résultat doit bien être corrélé à la valeur intrinsèque du cheval entraîné, et non à un quelconque artifice médical ou autre, le rendant plus performant. (20)

Comme nous l'avons vu, les principes fondamentaux reposent sur l'interdiction de la présence dans le cheval, au moment de la course et même de la déclaration de partant, de toute substance ou procédé susceptible de modifier un quelconque paramètre physiologique de ce cheval. Seuls sont autorisés les antibiotiques ne contenant pas de sels de procaine, les vaccins contre les maladies infectieuses et les substances antiparasitaires strictes (le lévamisole est, lui, par contre interdit car il possède des propriétés immunostimulantes). On peut donc affirmer que tout est interdit dans le milieu des courses et même parler de tolérance zéro! Ce principe bien que très sévère a le mérite d'être clair et applicable objectivement. En effet, il ne s'agit pas de contrôler, quand et par qui, une substance prohibée a été administrée et si elle a encore un effet dopant sur l'animal au moment de la course, mais, de contrôler l'absence de toutes substances prohibées dans l'organisme du cheval, en l'occurrence dans l'urine et le sang.

Il existe néanmoins des seuils de « positivité » pour les substances naturellement présentes dans l'organisme du cheval, dites « endogènes », comme les hormones secrétées physiologiquement, ainsi que pour les substances contenues dans l'alimentation « normale » du cheval. Pour les substances thérapeutiques autorisées chez le cheval, la sensibilité des tests est adaptée, afin de ne pas engendrer de cas positifs à des délais d'attente, au-delà desquels, aucun effet pharmacologique n'est possible.

En outre, les chevaux de courses peuvent être malades ou blessés et donc nécessiter des soins. Les codes des courses au trot et au galop prévoient des dispositions spécifiques quand le cheval est à l'entraînement ou sorti provisoirement de l'entraînement pour une période de repos. L'usage de médicaments justifié par une prescription vétérinaire, hors substances strictement et en permanence interdites comme les anabolisants, l'hormone de croissance, l'EPO, les transporteurs d'oxygène, ..., est alors possible et ne sera pas sanctionné en cas de détection.

I.2-Données récentes

C'est en fait ici que la systématisation des contrôles est la plus poussée. La sécurité des paris, les gains importants ainsi que la politique menée par les puissantes filières d'élevage, font que les moyens mis à disposition des organismes de contrôle sont assez conséquents. Dès son entrée en compétition, tout cheval de course peut théoriquement être contrôlé à n'importe quel moment de sa vie, et ce jusqu'à la fin de sa carrière sportive et son retrait des compétitions.

Tableau I : Nombre de cas positifs au contrôle antidopage dans les courses, à l'entraînement et lors de sortie d'entraînement, entre 2003 et 2009, en France métropolitaine (source FNCF)

Trot en métropole	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Chevaux contrôlés	12 511	13 106	13 764	14 806	15 460	15 668	17 031
Dont en courses	10 909	11 316	11 795	12 690	13 126	13 043	13 665
Dont aux qualifications	1 126	1 292	1 470	1 654	1 842	2 066	2 111
Dont à l'entraînement	434	459	458	427	473	514	1 203
Dont sortis d'entraînement	42	39	41	35	19	45	52
Cas positifs	32	40	37	39	31	55	63

Galop en métropole	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Chevaux contrôlés	8 229	8 404	8 790	9 261	9 472	9 824	9 911
Dont en courses	7 654	7 756	7 973	8 398	8 652	8 639	8 882
Dont à l'entraînement	568	639	703	751	697	1 067	959
Dont sortis d'entraînement	7	9	114	112	123	118	70
Cas positifs	21	20	36	25	23	40	25

En 2003, en France, le taux d'infractions constatées est de 0,26% de cas positifs sur l'ensemble des prélèvements effectués (soit 53 cas sur 20740 prélèvements en 2003).

En 2009, en France, le taux d'infractions constatées est de 0,33% cas positifs (soit 88 cas sur 26942 contrôles en 2009)

De plus, on constate que le nombre de cas positifs a augmenté de 66 % entre 2003 et 2009 mais est tout de même très faible puisqu' il représente moins de 0,5 % de cas positifs. Quant à lui, le nombre de prélèvements a crû de 30%.

I.3-Les contrôles en course

Les contrôles sont systématisés dans les hippodromes parisiens et dans certains grands hippodromes (Chantilly, Cagnes-sur-Mer, Deauville, Pau, Vichy...) et sont réalisés à l'improviste dans les autres hippodromes de province (mais pratiquement toutes les réunions sont visées).

A Paris, les opérations sont organisées par le personnel spécialisé du Groupement Technique des Hippodromes Parisiens (GTHP) et le prélèvement est systématique sur tous les gagnants, les cinq premiers des courses à quinté, les 3 premiers des courses de groupe 1, les 2 premiers des courses de groupe 2 ainsi que des chevaux pris au hasard dans de nombreuses

courses (même sur des chevaux auteurs de contre performance, des non partants...). Les courses hippiques sont classées en différents groupes ; celles parées du groupe 1 représentent le niveau le plus élevé de la compétition, c'est-à-dire réservées aux meilleurs chevaux, celles du groupe 2 représentent le niveau juste inférieur au groupe 1 ...

En province, les vétérinaires accrédités sont missionnés par la Fédération Nationale des Courses Françaises (FNCF).

Cette dernière détermine de façon confidentielle leurs feuilles de route. Les chevaux à contrôler sont soit désignés au dernier moment sur place par les commissaires de course, soit et c'est plus souvent le cas, il leur est délivré une grille qui leur commande de prélever tel ou tel gagnant, ou deuxième, ou troisième... de telle ou telle course. Ainsi la cible est préétablie quinze jours avant la réunion et est donc complètement aveugle, car à ce moment, l'ordre des courses n'est pas encore prédéfini. De plus, comme à Paris, des contrôles inopinés peuvent se réaliser sur n'importe quel compétiteur sur ordre des Commissaires de Course.

Malgré tout, pour les grosses réunions, celles se déroulant simultanément sur plusieurs hippodromes de province, les contrôles sont systématiques comme à Paris : ceci a contribué à une forte augmentation de la pression exercée à ce niveau en province.

Depuis une quinzaine d'années, le pourcentage de réunions et de courses contrôlées a fortement augmenté (tableau II et III). Elles le sont, en fait, presque toutes :

- nous sommes passés de 81% de réunions (hors DOM-TOM) contrôlées en 1999, à 99,5% en 2009 (il y a environ 2000 réunions organisées par an).
- le pourcentage de courses contrôlées était de 76% en 1999, il est aujourd'hui de plus de 99% (ce qui correspond à plus de 17 000 courses par an).

En 2009, 99.1% des réunions hippiques organisées en France métropolitaine ont été contrôlées ; cela représente 6 891 courses de galop pour 8 882 chevaux et 10 960 courses pour 13 665 chevaux de trot. 43952 prélèvements en dehors des courses ont été également réalisés sur des chevaux à l'entraînement, en épreuves de qualification ou en sortie provisoire.

En 2009, un suivi longitudinal des 50 meilleurs trotteurs a été instauré : ces chevaux sont ainsi été systématiquement prélevés tous les mois durant l'année, sans compter les prélèvements en courses en fonction de leurs résultats.

La systématisation des contrôles dans le domaine des courses a abouti depuis quelques années à un niveau de surveillance extrêmement important. Les courses de qualification sont aussi contrôlées. Cette pression sur les hippodromes est renforcée par la mise en place des contrôles à l'entraînement.

Tableau II : Evolution du pourcentage de réunions contrôlées (hors DOM TOM) (source FNCF)

Réunions	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Réunions organisées	2237	2237	2239	2247	2260	2264	2256	2270	2285	2279	2284
Réunions contrôlées	1813	1831	1983	2150	2210	2229	2232	2261	2269	2268	2270
% des réunions contrôlées	81	81,9	88,6	95,7	97,8	98,5	98,9	99,6	99,3	99,5	99,5

Tableau III : Evolution du pourcentage de courses contrôlées (Hors DOM TOM)
(source FNCF)

Courses	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Galop	6361	6384	6417	6530	6612	6652	6687	6761	6830	6854	6942
Trot	9980	10109	10102	10236	10424	10504	10612	10731	10929	10984	11074
Total	16341	16493	16519	16766	17036	17156	17299	17492	17759	17838	18016
Courses contrôlées	12390	13017	13838	15465	16029	16525	16971	17360	17626	17729	17851
% de courses contrôlées	76%	79%	84%	92%	94%	96%	98%	99,3%	99,3%	99,4%	99,1%

Ces données montrent l'efficacité d'un tel système qui exerce une pression à tous les niveaux dès que le cheval commence à être entraîné et à courir. Les efforts consentis sont donc payants et permettent efficacement de protéger la filière et son image.

Ces résultats représentent l'aboutissement d'une politique rigoureuse menée depuis de nombreuses années et en constante amélioration.

I.4-Les contrôles à l'entraînement

Ce dispositif concerne environ un millier de chevaux par an et a été mis en place depuis 1995.

De plus, il existe des contrôles pendant les sorties provisoires d'entraînements appelées notion de « carrière de course ». Cette notion signifiait encore il y a quelques années que tout cheval de course pouvait être sorti temporairement de l'entraînement par décision de l'entraîneur ou du propriétaire. Ainsi, ce laps de temps n'était alors soumis à aucun contrôle et pouvait permettre de réaliser une « cure médicamenteuse » sur des animaux ayant un peu trop souffert pendant la saison de course dans le but de les soulager et de les remettre sur pied en vue d'une reprise d'entraînement.

Actuellement, ce type de soustraction aux contrôles antidopage n'est plus possible : en effet on considère qu'entre son entrée dans la compétition et sa sortie définitive, un cheval peut être prélevé n'importe quand, même s'il est temporairement sorti de l'entraînement.

Ainsi la localisation du cheval tout au long de sa carrière devient sujette à déclaration auprès des autorités compétentes du trot et du galop. Dans cette logique ont été mis en place des contrôles de sortie de l'entraînement, toute tentative de falsification ou tout oubli de déclaration étant sanctionné.

Ainsi tout cheval de compétition doit pouvoir être localisé tout au long de sa carrière sportive afin de pouvoir subir un contrôle antidopage inopiné.

I.5-Au niveau international

Une telle approche est exposée dans le rapport annuel de la FNCF de 2004, qui a collecté des informations de 48 pays pendant cette année-là. Ses enseignements sont les suivants :

- en 2004, 359 938 chevaux ont été contrôlés dans ces pays (dont 115 000 environ aux Etats-Unis). Le nombre moyen de chevaux prélevé par course est de 2,03 (certains pays contrôlent essentiellement les courses les plus importantes de leur programme annuel)
- le taux de positivité à ces contrôles est de 0,29% en 2004 (1053 cas) contre 0,17% en 2003.
- Les contrôles à l'entraînement n'ont été réalisés que dans 14 pays. 3821 chevaux ont été concernés et 50 cas se sont révélés positifs. (18)

Malgré la disparité des législations dans les nombreux pays inclus dans l'étude (il faut préciser que la précision des laboratoires ainsi que le nombre de chevaux contrôlés varient beaucoup d'un pays à l'autre, ce qui peut expliquer en partie ce taux très bas), le taux de positivité reste assez faible. La lutte est donc bien engagée et semble efficace.

On peut donc dire, en résumé, qu'en France, la lutte contre le dopage dans les courses hippiques repose sur des principes stricts et rigoureux et que de nombreux pays se sont inspirés du cadre juridique français même si certains ont, aujourd'hui encore, une philosophie nettement plus permissive.

II) Réglementation dans le sport équestre

La principale différence tient dans le manque de moyens. Les enjeux sportifs sont tout aussi importants, mais ceux financiers le sont beaucoup moins, mis à part sur les grandes manifestations, où l'image du sport est en plus beaucoup plus exposée. Cela n'a pas empêché l'apparition de cas de dopage aux Jeux Olympiques d'Athènes en 2004, de Pékin en 2008...

Chaque instance nationale et internationale a mis en place son propre programme de contrôle, en essayant de le rendre le plus efficace et dissuasif possible.

II.1-Au niveau national

Le fond de lutte contre le dopage est alimenté par un prélèvement (actuellement de 0,40 €) sur chaque engagement en compétition : ce produit reste assez faible, ce qui ne permet pas de dépasser le millier de contrôles par an (782 contrôles en 2009), sur un total d'environ 600 000 engagements annuels (594 146 en 2009 pour 18540 épreuves). Le pourcentage de chevaux contrôlés est donc approximativement de 0,13 % par an alors qu'il est de 10% en course hippique. La pression de contrôle est plus importante sur les événements de haut niveau (contrôles systématiques le plus souvent sur les compétitions séniors FFE) que sur les concours amateurs par exemple (contrôles inopinés), où le manque d'infrastructures et de personnel les rendent difficiles.

Des contrôles à l'entraînement sont prévus par la loi mais ne sont réalisés que lors d'entraînements officiels, et les chevaux temporairement sortis de l'entraînement ne sont pas concernés, contrairement à ce qui se fait pour les courses (*cf.* la notion de carrière de course).

En fait les contrôles à l'entraînement prévus par la loi sont difficiles à organiser, car contrairement aux sports humains, il n'existe pas de stade ou de salle d'entraînement, les chevaux étant entraînés sur leur lieu de gardiennage (le problème du respect de la vie privée se pose alors).

Ce système est insuffisamment dissuasif et aboutit à un taux de positivité de 3 à 4,5 % selon les années.

Les sports équestres se retrouvent en fait entre deux logiques : celle volontairement sévère de leur ministre de tutelle, couplée à une volonté de préserver une certaine cohésion avec le monde des courses, et celle plus adaptative de la fédération internationale.

II.2-Au niveau international

L'organisation de la lutte antidopage au niveau international est le reflet de deux sortes de contrôles : ceux effectués dans le cadre du Programme de Contrôle des Médications (ou MCP) et ceux effectués en dehors de ce dernier.

II.2.1-MCP

Le MCP est un programme de contrôles mis en place depuis 1990 par la FEI (Fédération Equestre Internationale). Son principe est d'utiliser une procédure de contrôle uniformisée pour le bon déroulement des contrôles et cela concerne les pays appartenant aux groupes I et II, c'est-à-dire la quasi-totalité des pays européens. Tous les prélèvements inclus dans ce programme sont effectués par un vétérinaire agréé par la FEI, ils utilisent le même matériel et sont analysés par le même laboratoire agréé.

Les analyses de ce programme sont gérées par un budget spécifique de la FEI.

II.2.2-Non MCP

Les contrôles non MCP sont tous les contrôles qui ne sont pas effectués dans le cadre du MCP. Ainsi, ne font pas parti du MCP, les contrôles effectués sur des compétitions hors de l'Europe et les contrôles sur des compétitions en Europe à l'initiative du comité d'organisation ou du président du jury du concours.

L'organisation et le financement des contrôles hors MCP sont à la charge totale du comité organisateur. Les analyses doivent se faire dans un laboratoire agréé par la FEI.

II.2.3-Données récentes

Tableau IV : Evolution du nombre d'échantillons prélevés de 1996 à 2009 (22)

Nombre total d'évènements FEI contrôlés par année (monde)	Nombre total de chevaux contrôlés par la FEI (monde)	Nombre d'évènements MCP contrôlés/chevaux MCP contrôlés	Nombre d'évènements non-MCP contrôlés/chevaux non-MCP contrôlés
1996 - 266	1'646	165/1'062	101/584
1997 - 295	1'739	176/1'192	119/547
1998 - 265	1'711	159/1'139	106/572
1999 - 259	1'505	144/920	115/585
2000 - 275	1'500	168/1'013	107/487
2001 - 329	1'896	174/1'115	155/781
2002 - 354	1'949	210/1'308	144/641
2003 - 369	2'162	205/1'332	164/830
2004 - 387	2'237	218/1'487	169/750
2005 - 416	2'563	222/1'494	194/1'069
2006 - 517	3'171	280/2'097	237/1'074
2007 - 519	3'270	271/2'136	248/1'134
2008 - 539	3'356	256/2'109	283/1'247
2009 - 551	3'535	273/2'518	278/1'017

On remarque, grâce au tableau IV et à la figure 1 que le nombre d'échantillons prélevés est en constante augmentation depuis 2000. De plus, on s'aperçoit que le nombre d'échantillon est toujours plus important dans le cadre de la MCP.

Les résultats de la politique antidopage menée par la FEI sont disponibles à la fin de chaque année dans le rapport annuel du Programme de contrôles des médicaments (MCP). On constate en 2009 que :

- 3535 chevaux ont été prélevés : ceci représente une augmentation de 6% par rapport à 2008 et une augmentation de 38% par rapport à 2004. En 2009, 2518 prélèvements ont été réalisés dans le cadre du MCP et 1017 supplémentaires se sont produits lors de compétitions dans les pays non couverts par le MCP (Figure 1).

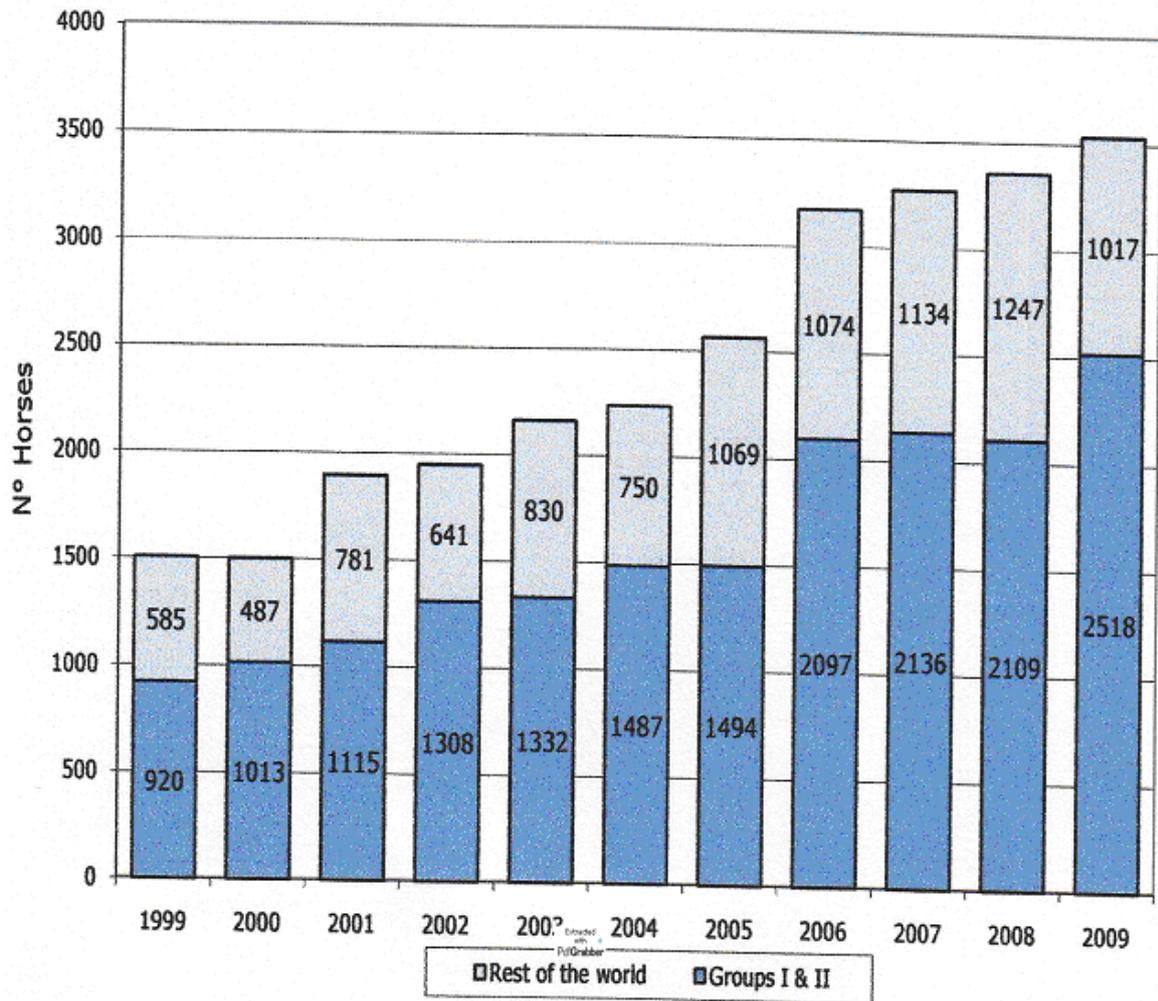


Figure 1 : Nombre de chevaux testés par le FEI en compétition entre 1999 et 2009 (21)

- plus de 270 évènements ont été couverts dans le programme MCP : ce chiffre est en constante augmentation depuis 1999 et tend à se stabiliser depuis 2006 (Figure 2). Le nombre moyen de chevaux prélevés est en constante évolution depuis 2005 et s'élève à 9,2 chevaux par évènement pour l'année 2009 (Figure 3).

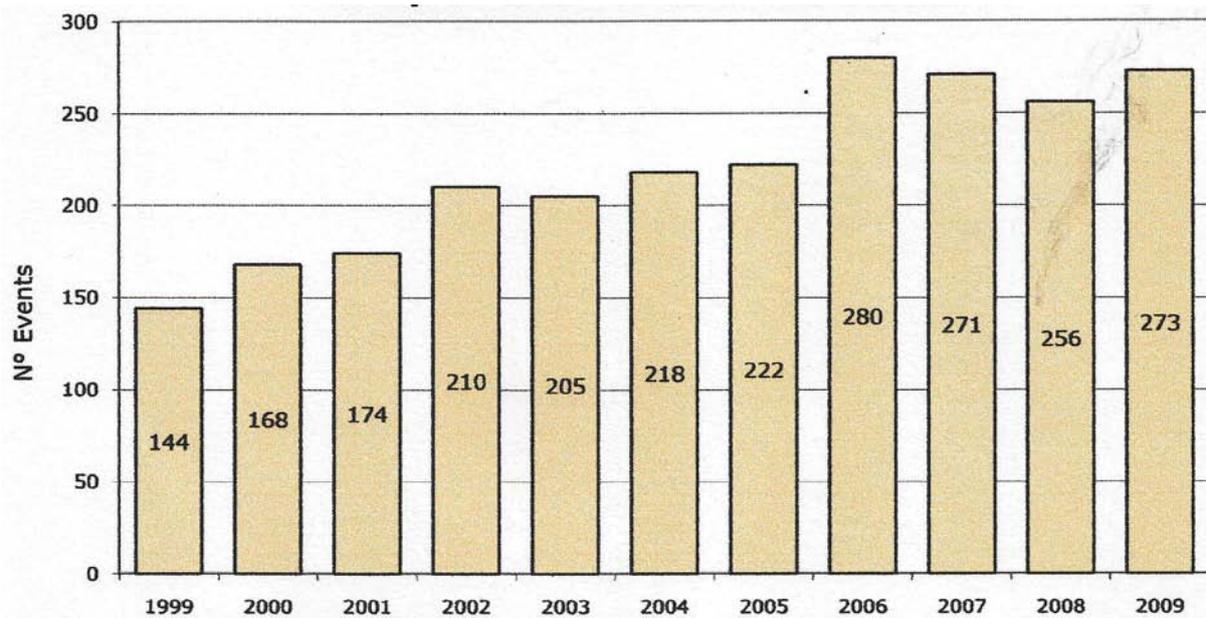


Figure 2 : Nombre d'évènements annuels entrant dans la MCP (21)

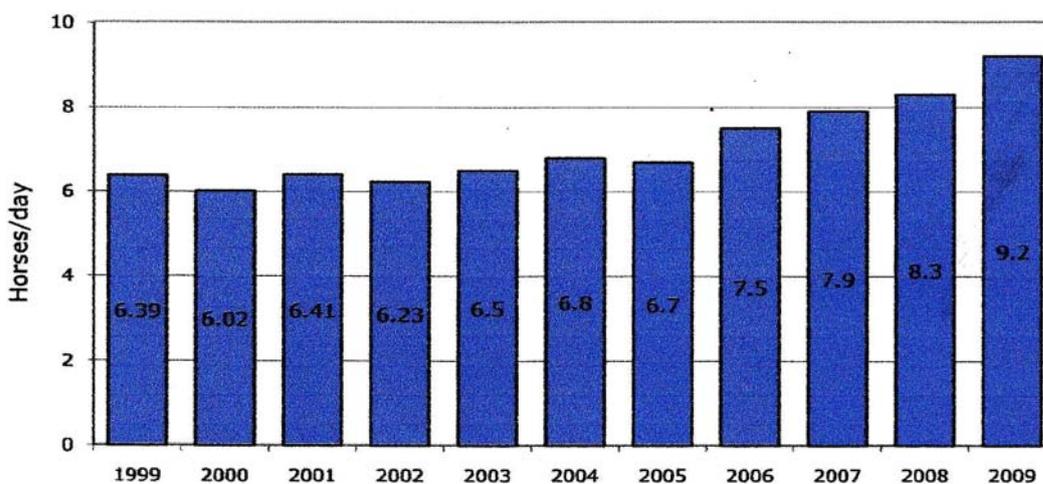


Figure 3 : Nombre de chevaux testés par évènement depuis 1999 (21)

On peut constater, grâce aux figures 4 et 5, de l'évolution du coût des analyses dans le cadre de la MCP. On peut voir que le coût total du MCP est en constante augmentation depuis 1999, ce qui est proportionnel à l'augmentation du nombre de chevaux testés. En effet, le nombre de rendez-vous a augmenté ainsi que leur dotation et, la politique de lutte contre le dopage dans le cadre du MCP est financée par une taxe sur chaque évènement, taxe dont le niveau varie selon les dotations du concours. Le comité organisateur de chaque rendez vous a cependant la possibilité de financer au moins en partie cette taxe en demandant une

participation de 12,5 Francs Suisses par engagement de chaque cheval à l'évènement (montant identique depuis 1990 et le début des programmes MCP).

De plus, depuis le début des années 2000, le coût d'un contrôle par cheval est relativement stable. En 2009, le coût du contrôle d'un cheval dans le cadre du MCP était d'environ 420 €

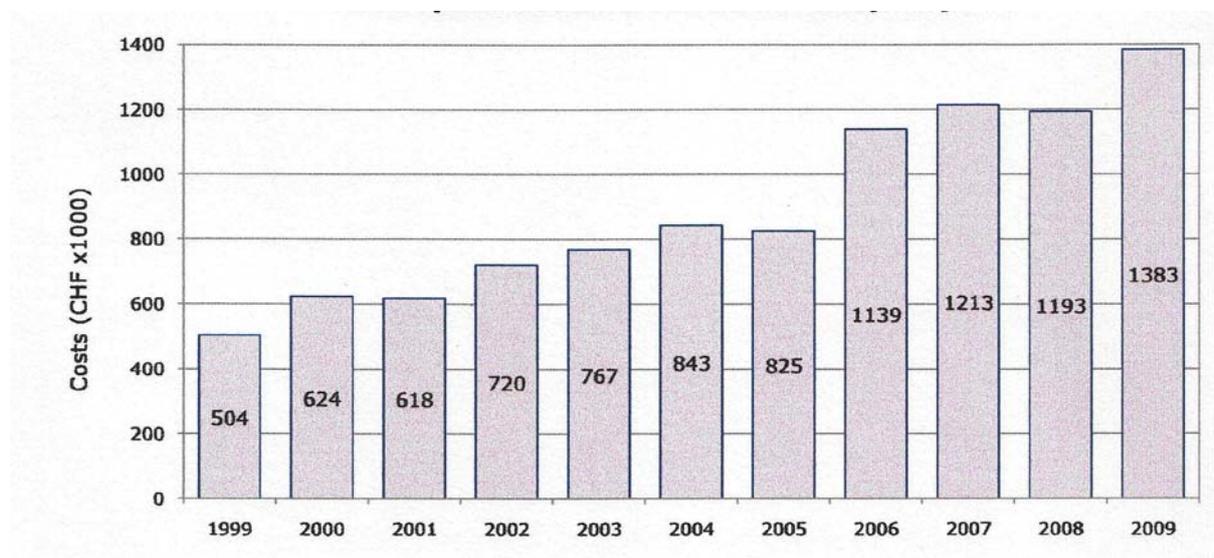


Figure 4 : Evolution du coût du programme MCP entre 1999 et 2009 (CHF : Franc Suisse, 1€=1,29 CHF) (21)

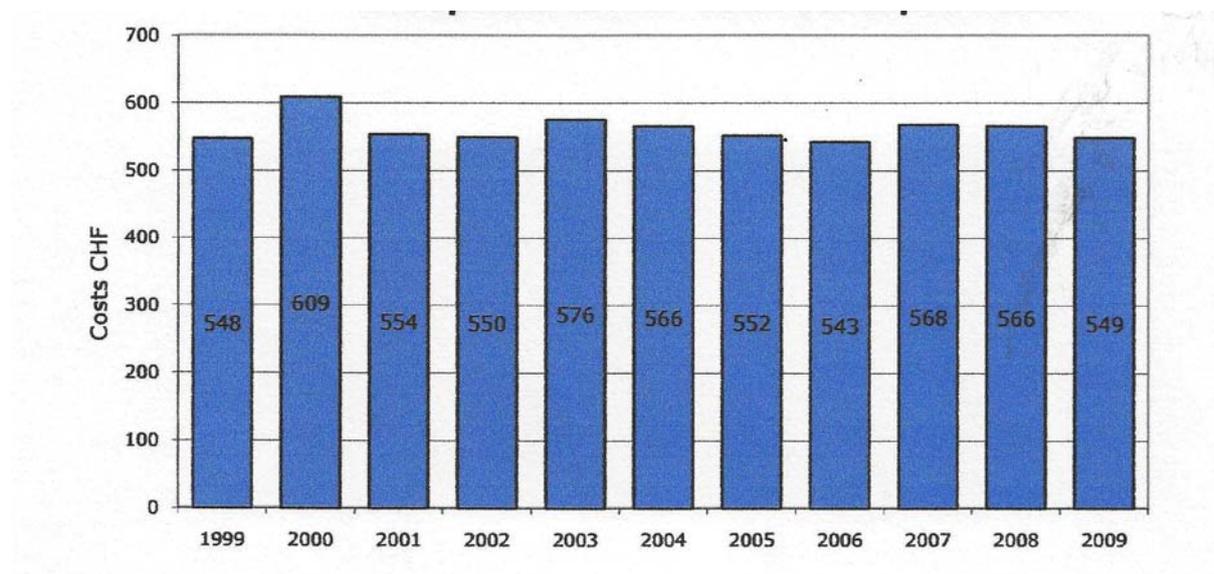


Figure 5 : Evolution du coût du MCP par cheval entre 1999 et 2009 (21)

Les taux d'échantillons faisant l'objet d'une détection positive est de 1% (soit 26 cas sur plus de 2500 prélèvements) : on peut remarquer que ce pourcentage est en nette diminution depuis 2004 (Figure 6).

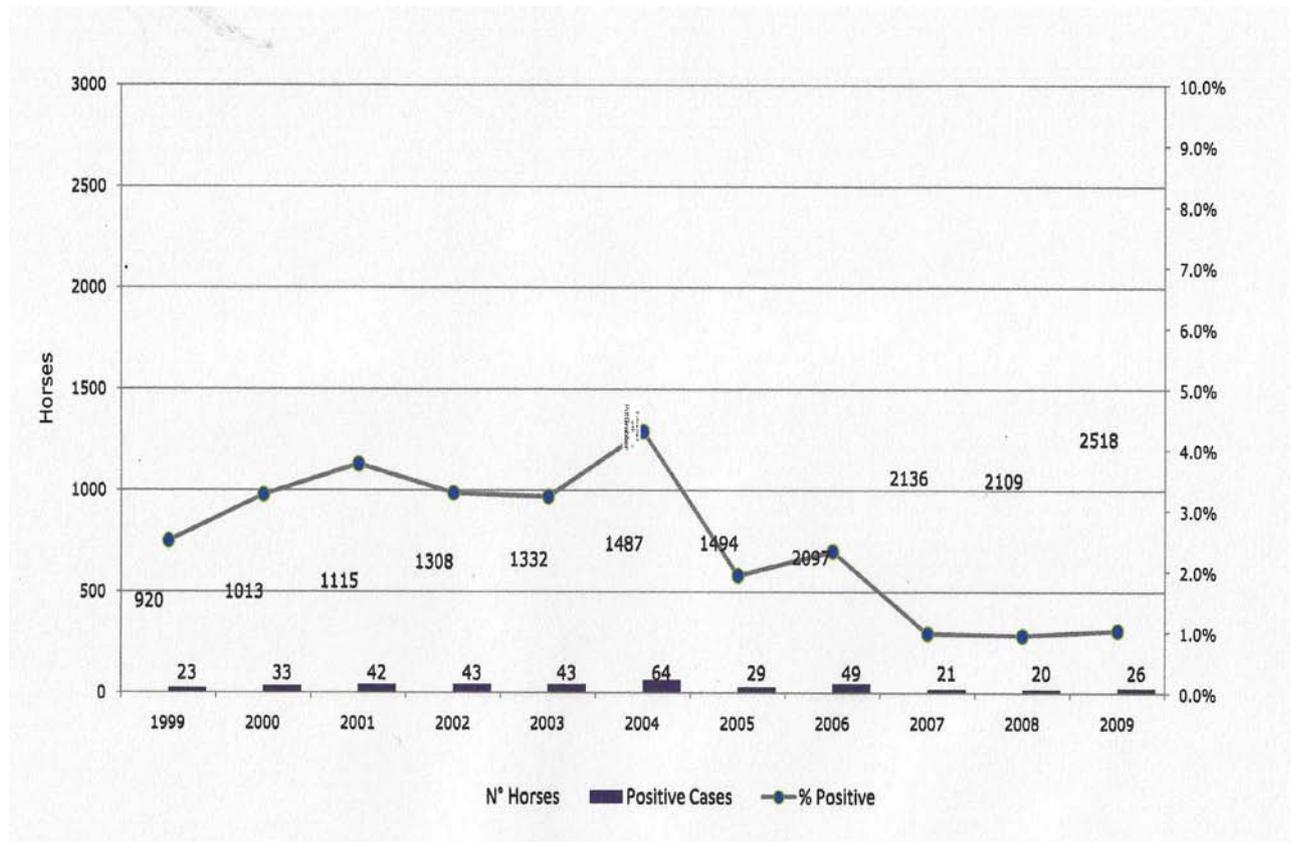


Figure 6 : Evolution du nombre de chevaux testés et du nombre de cas positifs lors de contrôle anti-dopage dans le cadre du MCP depuis 1999 (21)

Ainsi, le système mis en place est bien organisé, semble efficace (bien que moins dissuasif que celui des courses) et les moyens qui lui sont alloués en constante progression depuis 1999.

III) Réglementation humaine

L'équitation est un sport qui se pratique à deux et donc, il n'y a pas que le cheval qui peut être dopé. En effet, le cavalier peut avoir recours à plusieurs substances prohibées par exemple des tranquillisants pour calmer sa nervosité...

Nous allons donc voir ce que stipule la réglementation humaine et que de nombreuses exceptions existent dans cette réglementation afin de prendre en compte la vie quotidienne des sportifs et les affections mineures qui peuvent les toucher, indépendamment de la pratique de leur sport. Malheureusement, cette politique assez adaptative est responsable des nombreux scandales de dopage qui éclaboussent des sports comme le cyclisme ou l'athlétisme et est

aussi responsable de dérives concernant l'utilisation de certaines molécules permises dans le cas d'affections mineures.

La réglementation humaine utilise un système de listes dites « positives », qui énoncent quelles sont les molécules interdites : elles ne sont pas rédigées comme celles des autorités hippiques sur le modèle « substance agissant sur », qui permet d'englober toutes les substances possibles. Ainsi un nombre précis de molécules est prohibé : c'est aussi peut être ce qui permet les contournements.

Les autorités responsables sont dans ce cas les instances nationales, le Ministère de la Jeunesse et des Sports et depuis 2006 l'Agence nationale de lutte contre le dopage, et l'Agence Mondiale Anti-dopage (AMA) ou WADA (World Anti Doping Agency) qui réglemente entre autre les jeux olympiques et championnats du monde.

Cette réglementation classe ainsi les molécules prohibées selon trois critères :

- les substances et procédés interdits tout le temps
- les substances et procédés interdits lors des compétitions
- les substances interdites dans certains sports en particulier

Il existe de plus chez les humains des Autorisations d'Usage à des fins Thérapeutiques ou AUT, qui permettent de justifier de la présence d'une substance prohibée par une affection ou un état physiologique spécial.

III.1-Substances et méthodes interdites en permanence (en et hors compétition) (22)

Dans cette catégorie sont répertoriés de nombreuses molécules :

- les anabolisants :
 - androgènes stéroïdes, exogènes (boldénone, androstendiol, hydroxytestostérone, stanozolol...) ou endogènes (testostérone...)
 - et autres : clenbutérol, tibolone...
- hormones : EPO, hCG, IGF, insuline, LH...
- β 2-agonistes (sauf salbutamol et salmétérol utilisés par inhalation et sous couvert d'une AUT)
- Inhibiteurs d'aromatase : anastrozole
- anti-oestrogènes : tamoxifène...
- diurétiques et autres agents masquants : desmopressine, furosémide et probénicide, fluides hypertoniques...

Certains procédés sont aussi formellement interdits quelles que soient les circonstances :

- manipulations sanguines : transfusions et injections de produits modifiant le transport de l'oxygène
- manipulations physiques et chimiques : altérations du prélèvement, substitution et fluidothérapie
- le dopage génique

III.2-Substances et méthodes interdites en compétition

Les molécules concernées sont entre autres :

- des stimulants comme :
 - Adrénaline, mais associée avec des agents anesthésiques locaux ou par voie locale (nasale, ophtalmique), elle n'est pas prohibée.
 - Amphétamines

- Ephédrine et méthyléphédrine, prohibées pour des concentrations urinaires supérieures à 10 µg/mL
- Cocaïne
- Pemoline
- La cathine, sauf pour des concentrations urinaires inférieures à 5 µg/mL
- Strychnine...
- des narcotiques comme :
 - Fentanyl
 - Buprénorphine
 - Méthadone
 - Morphine
 - Héroïne...
- le cannabis
- tous les glucocorticostéroïdes, mais ceux-ci sont permis dans des préparations topiques pour des problèmes ophtalmiques, buccaux, nasaux et dermatologiques.

III.3-Substances interdites dans certains sports

Cela concerne l'alcool dans des sports tels que les sports automobiles (seuil de violation de 0.10g/L d'air expiré), aéronautiques (0.20g/L), le karaté (0.10 g/L), le tir à l'arc (0.10 g/L)... et d'autres disciplines où un sang froid complet est demandé afin d'éviter des accidents.

Cela concerne aussi les β-bloquants qui, dans certains sports, sont seulement interdits en compétition (sport automobiles, billard, curling, golf...)

III.4-Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques (AUT)

Des exceptions aux interdictions mentionnées ci-dessus sont possibles, par le biais de seuils (éphédrine, cathine...) ou alors en cas d'utilisation d'une molécule à des fins thérapeutiques (en général il s'agit des thérapeutiques contre l'asthme et les affections intestinales inflammatoires). C'est ce qui est appelé « Therapeutic use Exemptions » ou TUE en anglais ou « autorisation d'usage à des fins thérapeutiques » ou AUT.

S'il se trouve qu'une substance à laquelle un sportif doit avoir recours pour traiter sa condition est inscrite sur la Liste des interdictions, une autorisation d'usage à des fins thérapeutiques peut lui permettre de prendre le médicament nécessaire.

L'AMA a mis au point un standard international pour l'obtention des AUT : les conditions pour l'obtention de cette autorisation y sont décrites. Une AUT est possible si :

- Le sportif devait subir un préjudice de santé important si la substance ou la méthode interdite n'était pas administrée. Attention, toute thérapeutique visant à augmenter artificiellement des taux d'hormones endogènes naturellement bas n'est pas acceptée.

- L'usage thérapeutique de la substance ne devait produire aucune amélioration significative de la performance

- Il n'y a pas d'alternative thérapeutique raisonnable pouvant se substituer à la substance ou méthode normalement interdite

Les demandes des sportifs sont examinées par un comité de médecins indépendants. Il existe aussi des AUT abrégées ou AUTA. Cela concerne des substances interdites qui sont utilisées de manière assez courante pour soigner des états pathologiques fréquemment rencontrés chez les sportifs. Les molécules visées sont exclusivement les β₂-agonistes (salbutamol et

salmeterol) par inhalation et les glucocorticoïdes pour des voies d'administration non systémiques. Leur utilisation doit être justifiée par une ordonnance médicale. Cette réglementation conduit à des dérives : ainsi beaucoup de coureurs cyclistes sont déclarés asthmatiques et bénéficient alors d'AUT pour utiliser des β 2-agonistes par inhalation.

III.5.1-Quelles sanctions ?

a) Détermination de la sanction

La modulation de la sanction prise à l'encontre des différentes parties dépend de plusieurs paramètres :

- La nature des substances décelées ; il va sans dire que des traces de dopants majeurs vont entraîner une plus lourde sanction...
- Le nombre de substances retrouvées
- Le fait qu'il s'agisse d'une récidive ou non
- Le fait que la positivité fait suite ou non à une prescription vétérinaire véritable
- Le fait que la positivité fait suite à une contamination alimentaire
- L'organisme concerné (courses, FFE, FEI...)

Ces différentes parties sont notifiées aux différentes parties ainsi qu'aux participants concernés et publiées au Bulletin Officiel de la Fédération. (23)

b) Dans le cas de courses

Les sanctions prévues par les sociétés mères pour les cas positifs sont :

- La disqualification automatique du cheval de course avec restitution des gains.
- Une amende, pouvant aller jusque 15000 euros, peut être infligée à l'entraîneur
- Le cheval peut être suspendu plus ou moins longtemps : au moins 6 mois pour les anabolisants et jusqu'à l'interdiction à vie.
- Les résultats de la procédure sont systématiquement publiés au Bulletin Officiel des Courses.
- Des sanctions pénales peuvent être prises : à la suite d'une intervention des Ministères de l'Intérieur et/ou des Finances, qui assurent une surveillance des paris du PMU et qui, lorsqu'il y a une suspicion de fraudes peuvent diligenter une enquête judiciaire.

c) Dans le cas des sports équestres

Au niveau national

Les sanctions sportives et pénales prévues sont :

- La disqualification automatique du cheval de toutes les épreuves du concours où le prélèvement a été effectué et le remboursement des primes et prix gagnés à l'occasion.
- Des suspensions définitives ou temporaires peuvent être prononcées à l'encontre de la personne responsable de l'animal : une suspension jusqu'à 2 ans de licence s'il s'agit de la première infraction du cavalier et, s'il s'agit d'une récidive, il peut risquer jusqu'à la suspension à vie.

- Des sanctions pénales sont prévues en cas d'utilisation, de facilitation, de prescription, de cession, même à titre gratuit, et d'incitation à l'usage de substances « visant à modifier artificiellement les capacités ou à masquer l'emploi de substances ou procédés ayant cette propriété » : elles sont de 5 ans d'emprisonnement et de 75000 euros d'amende.
- En cas d'opposition ou de soustraction à un contrôle antidopage, les sanctions pénales prévues sont de 6 mois d'emprisonnement et 7500 euros d'amende et le cavalier peut risquer jusqu'à une suspension de 5 ans de licence.

Au niveau international

- La disqualification automatique du cheval de toutes les épreuves du concours où le prélèvement a été réalisé.
- En cas de violation correspondant à la première classe de molécules ou d'entrave au prélèvement : de 2 à 6 ans (récidive dans les 5 ans) de suspension, avec une amende pouvant aller jusqu'à 15000 CHF (Francs Suisses, 1€= 1,26 CHF).
- En cas de violation correspondant à une molécule de classe A : de 1 à 2 ans suspension (récidive dans les 5 ans) avec une amende pouvant aller jusqu'à 15000 CHF.
- En cas de violation correspondant à une molécule de la classe B : du simple avertissement avec réprimande, accompagné ou non d'une amende pouvant aller jusqu'à 15000 CHF, à une suspension de 1 an en cas de récidive.
- La publication des cas positifs est faite dans le bulletin Officiel après décision de la sanction et le suivi de tous les cas positifs dès réception des résultats au laboratoire est également librement consultable sur le site internet de le FEI.

Ainsi, les sanctions prévues dans les sports équestres en général sont modulables en fonction de la substance retrouvée et du caractère récidivant ou non de la détection. Cependant, ces décisions peuvent être très sévères et même conduire jusqu'à la radiation définitive des compétitions. De plus, des sanctions pénales très lourdes en ce qui concerne les infractions dans le cadre de la FFE.

Toutes ces décisions sont bien sûr susceptibles d'appels auprès de commissions de discipline.

Il n'est pas possible de recenser tous les cas de dopage humain cavalier car cela dépend de plusieurs entités différentes.

Partie II :

La lutte contre le dopage

I) Au niveau national

I.1-Les différents organismes

La FFE (24)

La FFE ou Fédération Française d'Equitation est une association loi 1901 agréée par le Ministre des Sports. C'est l'organisme dirigeant tous les sports équestres au niveau national (cheval, poney, tourisme). Elle est dirigée par un Bureau et un Comité Fédéral composés de membres élus. Les actions menées par la Fédération sont proposées par les différentes commissions fédérales, validées par le Comité et mises en œuvre par les services fédéraux.

Les principales missions de la FFE sont :

- l'élaboration de tous les règlements concernant les activités équestres.
- l'organisation de toutes les épreuves sportives départementales, régionales, nationales ou internationales ; les règlements des épreuves utilisées pour le contrôle des performances des équidés doivent être approuvés par le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche.
- la participation à l'organisation, sous l'autorité du Ministre chargé des sports, de la filière d'accès au sport de haut niveau.
- le développement et l'homologation des établissements, des installations, des matériels utilisés par les activités équestres, y compris la compétition.

De plus, la FFE possède des objectifs dont celui de « *respecter et faire respecter à ses adhérents les règles d'encadrement, les règles de disciplines, les règles contre le dopage humain, les règles contre le dopage animal, les règles d'hygiène, et les règles de sécurité.* » (25)

Ainsi, la FFE possède un règlement disciplinaire relatif à la lutte contre le dopage animal (annexe 1). Celui-ci se base sur le code du sport et rappelle que :

« *Il est interdit d'administrer ou d'appliquer aux animaux, au cours des compétitions et manifestations sportives organisées ou autorisées par les fédérations intéressées ou par une commission spécialisée (...), ou en vue d'y participer, des substances ou procédés ayant cette propriété.* » (25)

Et que :

« *La liste des substances ou procédés mentionnés au présent article est fixée par arrêté conjoint des ministres chargés des sports, de la santé et de l'agriculture.* » (25)

Ce texte régleme ensuite les enquêtes et contrôles, décrit les organes et les procédures disciplinaires et mentionne les sanctions disciplinaires encourues par les fraudeurs.

L'AFLD

L'AFLD ou Agence Française de Lutte contre le Dopage est une autorité publique indépendante dotée d'une personnalité morale. Elle a été créée dans son principe par la loi du 5 avril 2006 relative à la lutte contre le dopage et à la protection de la santé des sportifs, puis par le décret du 29 septembre 2006. Dans la perspective d'un rapprochement avec l'Agence Mondiale Antidopage (AMA), elle succède à la fois au Conseil de Prévention et de Lutte contre le Dopage, qui était une simple autorité administrative, et au Ministère chargé des Sports, pour ses attributions dans la définition de la stratégie des contrôles antidopage et leur organisation. (26)

L'indépendance de l'Agence est garantie à la fois par la composition du collège qui la dirige et par son autonomie de fonctionnement. Le collège de l'AFLD comprend neuf membres qui sont tous désignés par des autorités elles-mêmes indépendantes du Gouvernement :

- trois juristes, issus du Conseil d'État et de la Cour de cassation.
- trois scientifiques, désignés par les Académies des sciences, de médecine et de pharmacie.
- trois personnalités qualifiées dans le domaine du sport, désignées pour deux d'entre elles par le président du CNOSF (Comité National Olympique et Sportif Français), et la troisième, par le Comité consultatif national d'éthique.

Par ailleurs, une personnalité compétente en médecine vétérinaire participe aux travaux du collège en matière de dopage animal.

En outre, l'indépendance de l'Agence est très large puisque c'est à son collègue qu'il revient de décider de son budget ; elle est dotée de l'autonomie financière et aucune tutelle ministérielle ne s'impose à elle.

Les ressources financières de l'Agence proviennent très majoritairement d'une subvention versée à partir du budget du Ministère chargé des sports et, plus accessoirement, du produit de prestations d'analyses ou de prélèvements qu'elle réalise pour le compte de fédérations internationales ou d'états étrangers.

L'AFLD exerce ses responsabilités dans six domaines complémentaires :

- l'organisation des contrôles antidopage ;
- les analyses des prélèvements ;
- le suivi des procédures disciplinaires incombant, selon le cas, aux fédérations ou directement à l'Agence, ainsi que, en corollaire, la délivrance des AUT.
- les actions de recherche ;
- les actions de prévention ;
- la présence internationale et la fonction de conseil des Fédérations et du Gouvernement dans la lutte contre le dopage.

C'est donc l'AFLD qui est chargée de l'organisation des contrôles antidopage sur les animaux. Elle doit mettre en place les étapes de prélèvement, d'analyse et de sanctions disciplinaires. (26)

Les DRDJS

Les DRDJS ou Directions Régionales et Départementales de la Jeunesse et des Sports sont des services déconcentrés du Ministère de la Santé et des Sports. Leur rôle est de développer des activités en faveur de la jeunesse, de la vie associative, du sport et de la formation des cadres.

L'une de leurs missions est de « *prévenir le citoyen contre certaines conduites à risques, en organisant des actions d'information et de prévention contre le dopage...* »

Les Directions Régionales et Départementales de la Jeunesse et des Sports peuvent être mandatées par l'AFLD pour diligenter les contrôles antidopage de leur délégation. (28)

I.2- Qui met en place les contrôles antidopage ?

En France et sur les concours nationaux organisés par la FFE, c'est le directeur des contrôles de l'AFLD qui diligente les opérations de contrôles. Ce dernier peut effectuer ses ordres directement ou par l'intermédiaire des Directeurs Régionaux et Départementaux de la Jeunesse et des Sports qui disposent d'une délégation de signature pour les ordres de mission.

C'est donc l'AFLD ou par délégation la DRDJS qui met en place les contrôles antidopage sur les concours d'équitation organisés par la FFE. Cependant, la FFE peut suggérer aux organismes décideurs la mise en place de contrôles sur le concours où elle les trouve justifiés. (29)

I.3-L'ordre de mission

Dès lors que l'AFLD ou la DRDJS a diligenté un contrôle, un ordre de mission est alors émis. Celui-ci nomme un vétérinaire agréé par l'AFLD pour réaliser les prélèvements.

L'AFLD agréé les vétérinaires pour 5 ans à l'issue d'une formation initiale théorique et pratique. Elle peut leur retirer leur agrément s'ils ont commis des fautes graves dans l'accomplissement de leur mission ou s'ils ont fait l'objet d'une sanction disciplinaire.

Actuellement, en France, 43 vétérinaires préleveurs sont assermentés par l'AFLD.

L'ordre de mission précise de plus, les modalités de désignation des animaux à contrôler. Les chevaux peuvent ainsi être choisis par tirage au sort, en fonction de leur classement, d'un éventuel record, à la discrétion du vétérinaire ou du président de jury. L'ordre de mission précise les épreuves sur lesquelles seront effectués les prélèvements et le nombre de chevaux à prélever. Lors du contrôle, un procès verbal est levé.

I.4-Les substances et procédés prohibés

Nous allons voir quels sont les substances et les procédés prohibés dans les concours nationaux. Cette liste est consultable sur le site internet de l'AFLD. Celle-ci est émise par arrêté conjoint du ministère chargé de la santé et des sports et du ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation. Elle n'est pas une énumération positive de molécules comme peut l'être la liste des interdictions en vigueur pour les athlètes humains. La liste de substances prohibées est une liste de classes pharmacologiques.

Les procédés prohibés sont énumérés et définis comme suit : (30)

« Sont des procédés de nature à modifier les capacités des animaux participant à des compétitions et manifestations sportives :

- Le dopage sanguin, défini comme l'administration de sang ou de produits du sang ou de produits susceptibles d'augmenter ou de stimuler la production de globules rouges;

- La névrectomie, définie comme la section des nerfs des membres des animaux;

- L'usage d'appareillages infligeant des stimuli électriques ou thermiques aux animaux ;

- L'usage des procédés dits « de barrage ».

Les substances interdites dans les compétitions sont les suivantes : (30)

- Substances agissant sur les téguments telles que : agents rubéfiants.
- Substances agissant sur le système immunitaire autres que celles qui sont présentes dans les vaccins et sérums agréés telles que : immunodépresseurs, immunostimulants.
- Substances agissant sur la coagulation sanguine telles que : anticoagulants, hémostatiques généraux et coagulants.
- Sécrétions endocriniennes et leurs équivalents synthétiques, substances agissant sur l'appareil reproducteur telles que : androgènes, catécholamines, estrogènes, glucocorticoïdes,

hormones hypophysaires, hormones peptidiques, hormones thyroïdiennes, minéralocorticoïdes, progestagènes, prostaglandines.

- Substances agissant sur l'hématopoïèse : stimulants généraux de l'organisme, substances cytotoxiques.

- Substances agissant sur le système cardiovasculaire telles que : alphabloquants, analeptiques circulatoires, antiangoreux, antiarythmiques, antiathéromateux, antihypertenseurs, bêtabloquants, cardiotoniques, vasoconstricteurs, vasodilatateurs.

- Substances agissant sur le système respiratoire telles que : analeptiques respiratoires, antitussifs, bronchodilatateurs, expectorants, fluidifiants, mucolytiques, vasoconstricteurs O.R.L.

- Substances agissant sur le système digestif telles que : antidiarrhéiques, anti-émétiques, antisécrétoires gastriques, antispasmodiques, antisécrétoires anticholinergiques, antispasmodiques musculotropes, cholérétiques, émétiques, hépatoprotecteurs, purgatifs, stimulants sécrétoires.

- Substances agissant sur le système musculo-squelettique telles que : anabolisants, anti-inflammatoires non stéroïdiens, myorelaxants, sels d'or.

- Substances agissant sur le système nerveux telles que : analgésiques centraux, analgésiques périphériques, anesthésiques généraux, anesthésiques locaux, anorexigènes, anticholinergiques, antidépresseurs, antiépileptiques, antihistaminiques, antimigraineux, antiparkinsoniens, antipyrétiques, antisérotonine, anxiolytiques, barbituriques, béta-agonistes, curarisants, hypnotiques non barbituriques, neuroleptiques, parasympholytiques, parasymphomimétiques, psychodysleptiques, psychostimulants, sympatholytiques, sympathomimétiques, thymorégulateurs.

- Substances agissant sur le système urinaire telles que : antispasmodiques, diurétiques, inhibiteurs de la sécrétion urinaire, modificateurs de pH.

- Substances agissant sur les organes des sens telles que : antivertigineux, mydriatiques.

- Substances agissant sur le métabolisme telles que : biguanides, sulfamides hypoglycémiantes.

- Substances à effet tampon.

En outre, il est établi des seuils de tolérance pour certaines substances endogènes ou apportées par l'alimentation naturelle du cheval. Ces substances et leurs seuils sont mis au point internationalement par des analystes et vétérinaires officiels et sont les suivants :

- Acide salicylique : 750 µg/ml d'urine ou 6,5 µg/ml de plasma ;
- Arsenic : 0,3 µg/ml d'urine ;
- Cortisol : 1 µg/ml d'urine ;
- Diméthylsulfoxyde : 15 µg/ml d'urine ou 1 µg/ml de plasma ;
- Dioxyde de carbone libre : 37 mmol/l de plasma ;

- Nandrolone : rapport des formes libres et conjuguées du 5-oestrane-3, 17-diol au 5(10)-oestrane-3, 17-diol dans l'urine égal ou inférieur à 1 ;
- Théobromine : 2 µg/ml d'urine.

I.5-Les substances autorisées

Sont autorisés les antiseptiques, quelques antibiotiques à l'exception de ceux contenant des sels de procaine, les vaccins et les substances antiparasitaires strictes (le lévamisole est, lui, par contre interdit car il possède des propriétés immunostimulantes)

Il n'est fait aucune dérogation pour l'utilisation d'un produit inclus dans la liste des substances prohibées. Ainsi, toute trace d'un de ces produits dans un échantillon va le rendre positif et donc entraîner le jugement du cas.

I.6-Les contaminants alimentaires

Le cheval est un animal qui ingère des quantités importantes de nourritures journalières. Souvent, il ingère des aliments fabriqués de façon industrielle comme les aliments dits complets, les céréales extrudées, les fourrages déshydratés... Ceux-ci peuvent présenter naturellement des taux plus ou moins élevés de diverses substances retrouvées lors des contrôles.

Ces contaminations sont principalement dues aux résidus de cosse de cacao qui contiennent des quantités variables mais assez élevées de bases xanthiques (caféine, théobromine, théophylline) : ces cosses de cacao étaient ajoutées au départ pour augmenter l'appétence des aliments. Elles sont encore utilisées pour des gammes d'aliments destinées à d'autres espèces mais peuvent contaminer les aliments équins par le biais des silos de stockage des matières premières. Néanmoins, la contamination alimentaire n'amoindrit pas la responsabilité du cavalier vis-à-vis du résultat positif. Le cavalier doit donc vérifier auprès de son fabricant ou de son fournisseur alimentaire que des contrôles pour la détection des substances interdites soient effectués. En outre, si un cheval a été disqualifié suite à une analyse positive, la difficulté reposera sur le fait de prouver que la contamination soit d'origine alimentaire. Ainsi, il est conseillé de conserver des échantillons de petits lots de nourritures dans des sachets en plastique ou des bocal propres. En présence de ces échantillons de nourriture soigneusement datés et numérotés en fonction du lot, il sera possible par la suite de retrouver l'aliment ingéré et de l'analyser au cas où le cheval serait positif.

On peut également retrouver comme contaminant alimentaire de l'Isoxsuprine qui est un médicament (Navilox®, Vascuprin®) utilisé dans le traitement de la maladie naviculaire et de la fourbure. L'Isoxsuprine étant une substance interdite, on ne doit donc pas la retrouver lors d'un contrôle antidopage. Cependant, ce médicament est souvent mélangé à l'alimentation et adhère facilement aux murs de l'écurie, aux mangeoires, à la litière... De plus, après un traitement prolongé, l'Isoxsuprine reste détectable durant une longue période dans l'urine des chevaux. Donc, pour éviter toute contamination de l'écurie, il est recommandé de séparer le cheval prenant de l'Isoxsuprine des autres chevaux (notamment s'il y a des chevaux de concours dans l'écurie). Le cheval sous traitement doit être nourri en dernier, doit avoir sa propre mangeoire et il est fortement conseillé de faire en sorte que la personne qui administre ce médicament au cheval ne puisse le propager aux autres boxes (faire attention aux chaussures, blouses, seaux, mains...), car cela pourrait entraîner un résultat positif pour les chevaux non traités. (31)

I.7-Les produits à base de plantes ou phytothérapie

L'utilisation de produits dits « naturels » a fortement augmenté ces dernières années sans que leurs adeptes ne les soupçonnent de pouvoir contenir des substances interdites naturellement présentes dans les plantes (digitale, réserpine, salicylés.)

Par exemple, les produits phytothérapeutiques utilisés dans le but de calmer l'animal (tranquillisant) sont interdits et peuvent, au cours d'une compétition, avoir de graves conséquences sur la sécurité.

De même, beaucoup de produits connus pour leurs effets « énergisants » sont élaborés à partir d'extraits de guarana, une plante qui contient naturellement de la caféine ou à partir d'éphédra contenant naturellement de l'éphédrine. Ainsi, l'utilisation de n'importe quelle plante ou produit naturel modifiant les performances d'un cheval dans le but par exemple de la calmer ou de le stimuler est expressément interdit par la loi.

Il faut également faire attention aux produits titrant « pas de caféine ajoutée » et ceux titrant « exempts de caféine ». La garantie d'un contrôle antidopage négatif peut-être apportée par des labels du genre : « garanti LCH »...Pour ces produits, des études menées en laboratoire certifient la non présence de substance prohibée mais ne protègent pas par exemple contre une contamination de la chaîne de fabrication. Ces certifications joueront en faveur de l'accusé si un contrôle se relève positif avec ce genre de produit. Il faut également tenir compte du fait que les techniques d'analyse des laboratoires deviennent de plus en plus pointues et qu'elles permettent de détecter des molécules indétectables par le passé au vu de leurs concentrations minimales. (32)

I.8-Prévention du dopage (33)

En cas de contrôles positifs, les sanctions peuvent être lourdes de conséquences que ce soit pour le cheval ou le cavalier. Elles peuvent être perçues comme sévères, notamment si la présence de la substance ne découle pas d'une réelle intention de frauder. Certes, dans tous les cas, la personne en charge du cheval contrôlé est toujours responsable. Toutefois, lors d'une contamination involontaire, elle peut moins bien admettre la sanction car elle peut ne pas avoir eu conscience de l'impact de certaines pratiques.

Nous allons voir comment on peut prévenir le dopage que ce soit au niveau de la gestion de l'écurie, des soins ou de l'alimentation.

I.8.1-Gestion de l'écurie

L'hébergement

Lors de l'introduction d'un nouveau cheval dans l'écurie ou dans un box, il faudrait systématiquement vider et décontaminer le box, la mangeoire et l'abreuvoir. En effet, si l'on met un cheval dans un box occupé précédemment par un cheval ayant reçu un traitement médical, le nouveau cheval mangeant de la paille souillée par les urines du cheval sous traitement, continue d'absorber les molécules contenues dans le médicament.

De plus, il faut également vider et décontaminer le van ou le camion après chaque déplacement.

Personnel de l'écurie

Un membre du personnel de l'écurie sous traitement peut contaminer un cheval du fait d'un contact. En effet, d'une part, un membre du personnel sous traitement, ne s'étant pas assuré de l'absence de résidu de produits (pommades, gels...) sur ses mains, peut contaminer un cheval par simple contact et particulièrement avec la bouche de celui-ci (par exemple, lors

de la mise du mors). D'autre part, une personne recevant un traitement médical et ayant uriné dans le box d'un cheval, peut le contaminer si ce dernier consomme la paille souillée.

En outre, il ne faut pas donner de boissons et aliments destinés à la consommation humaine (friandises chocolatées...) qui contiennent des substances prohibées en compétition. Une friandise chocolatée suffit à rendre un cheval positif au contrôle anti-dopage pendant plusieurs jours.

I.8.2-Gestion des traitements

Plusieurs précautions à prendre sont énumérées :

- Tout traitement doit se faire sous l'autorité d'un vétérinaire. Cela signifie :
 - Bannissement de l'automédication.
 - Conservation des ordonnances pendant au moins 5 ans.

- Une discussion avec le vétérinaire est indispensable :
 - Bien connaître le planning de compétitions permet d'évaluer le risque de positivité du cheval en cas de prélèvement.
 - Certains produits sont autorisés par la FEI et pas par la FFE.

- Une personne doit être seule responsable de l'application des traitements :
 - Afin de limiter les erreurs : les temps de rémanence dépendent entre autre de la posologie.
 - Afin d'empêcher efficacement la contamination par des personnes malveillantes ou non informées.

- Gestion des soins :
 - Les formes injectables doivent être privilégiées : les précautions sous forme de gel, pommade, poudre... facilitent la contamination de l'environnement.
 - Un matériel de soin propre à chaque cheval est nécessaire (seau personnel et non mangeoire du box) et doit être souvent nettoyé et désinfecté.
 - Utilisation de matériel à usage unique (seringues, aiguilles, gants en latex...)

I.8.3-Gestion de l'alimentation

Les contaminations involontaires semblent loin d'être anecdotiques puisque, parmi les cas contrôlés positifs au sein des courses, une étude plus approfondie révèle qu'il s'agit, dans 85 % des cas, d'erreurs ou de dysfonctionnements dénués de volonté de frauder, et dans 15 % des cas, de fraude avérée.

Ces données soulignent l'importance d'une sensibilisation des entraîneurs, cavaliers et personnels de l'écurie sur la contamination involontaire, qui passe par l'identification d'un maximum de facteurs de risque et par la proposition de mesures de prévention :

- Il faut privilégier les fournisseurs ayant une démarche qualité dans leur processus de fabrication qui assure l'absence de contaminants alimentaires.
- Il faut conserver les étiquettes de produits ainsi que les bons de livraison dans le cas d'éventuels recours.

- Il faut avoir recours à un local de stockage isolé et entièrement dévolu à cette fonction
- Ne pas utiliser les mangeoires et abreuvoirs pour distribuer des traitements per-os, ou à défaut bien les désinfecter.
- Désigner une personne seule responsable de l'alimentation des chevaux.

Ainsi, en France, un système assez complexe est mis en place en matière de lutte contre le dopage avec des organismes différents qui sont concernés suivant qu'il s'agisse de l'organisation des évènements ou des contrôles antidopage.

Nous pouvons donc constater que la politique anti-dopage française en vigueur est celle de la « tolérance zéro ». Effectivement, la liste des substances prohibées est longue et non exhaustive. Nous avons un système qui permet de pouvoir prélever n'importe quel cheval pendant sa carrière de compétition et de sanctionner n'importe quelle administration de produit visant à modifier les performances du cheval. Cependant, il est très difficile voire impossible de traiter un cheval pour une pathologie même bénigne si celui-ci participe à des compétitions car, quasiment tous les médicaments administrés au cheval sont susceptibles d'entraîner un contrôle positif, même ceux s'appliquant localement. Ceci est donc une vaste problématique et c'est pourquoi nous allons voir en quoi le système international est différent.

II) Au niveau international

II.1- Les différents organismes

L'AMA

L'Agence Mondiale Anti-Dopage ou WADA en anglais (World Anti-Doping Agency) a été fondée en 1999. C'est la première structure indépendante dont la mission est d'encourager une culture du sport sans dopage à travers le monde entier. Elle combine les ressources des milieux sportifs et gouvernementaux pour renforcer, compléter et coordonner les efforts existants visant à sensibiliser les athlètes aux dangers du dopage, à renforcer l'idéal du fair-play et à sanctionner les tricheurs.

Ses activités principales comprennent la recherche scientifique, l'éducation, le développement antidopage et la supervision de la conformité du code mondial antidopage : le document harmonisant les règles liées au dopage dans tous les sports et tous les pays. (34)

Son siège est à Lausanne (Suisse), et son bureau principal à Montréal (Canada). Le premier janvier 2004 le Code mondial antidopage entre en vigueur et s'impose à toutes les fédérations et à tous les sportifs. Il comporte la liste de tous les produits et méthodes interdits et les règles des contrôles. Ce code est renforcé en 2007 et révisé en 2009.

Le 1^{er} janvier 2009, l'AMA a intégré dans le code mondial antidopage un article sur le dopage animal. Celui-ci énonce dans le paragraphe 16.1 que :

« Dans tout sport où des animaux prennent part à la compétition, la fédération internationale du sport en question devra établir et mettre en œuvre des règles antidopage visant les animaux y participant. Les règles antidopage devront comprendre une liste de substances interdites, des procédures de contrôles adaptées et une liste des laboratoires autorisés à réaliser l'analyse des échantillons. » (35)

Le paragraphe 16.2 ajoute que :

« En ce qui concerne la détermination des violations des règles antidopage, la gestion des résultats, la tenue d'audiences équitables, les conséquences, ainsi que les appels se

rapportant aux animaux participant au sport, il incombera à la fédération internationale du sport en question d'établir et de mettre en œuvre des règles conformes dans l'ensemble aux articles 1,2,3,9,10,11,13 et 17 du Code. » (35)

Nous pouvons donc voir que toute la responsabilité de la lutte contre le dopage dans les sports équestres est déléguée à la FEI

La FEI

La FEI ou Fédération Equestre Internationale a été fondée en 1921 et régit les sports équestres au niveau international. Elle regroupe 133 fédérations nationales et repose sur le principe d'égalité et de respect mutuel sans préjudice de race, de religions ou de politique intérieure. En effet, le sport équestre est l'un des rares sports (avec la voile) où les hommes et les femmes luttent à armes égales et partagent le même podium. La FEI est aussi la seule autorité de contrôle pour toutes les épreuves internationales de sauts d'obstacles, de concours complet, de dressage, d'endurance, de voltige, d'attelage, de reining et de para-équitation. De plus, elle établit les règlements et approuve les programmes équestres des Championnats, Jeux continentaux et régionaux ainsi que les Jeux Olympiques. (36)

La principale mission de la FEI est de promouvoir les sports équestres à travers le monde. Ainsi, elle réglemente les événements internationaux dans les disciplines équestres traditionnelles et elle permet de d'augmenter l'attractivité tant pour les participants que pour le public mais toujours en respectant les principes et idéaux de l'équitation.

II.2-Les règles mises en place par la FEI

a) Les règles vétérinaires

La FEI possède un Règlement vétérinaire dont la formule en vigueur est la 12^{ème} édition effective depuis le 5 avril 2010.

Ce règlement énonce :

- le code de conduite pour le bien être des chevaux.
- les règles de santé et d'hygiène des chevaux.
- les contrôles vétérinaires lors des manifestations internationales.
- les procédures de prélèvement et d'analyse pour le contrôle des médications.
- le traitement des chevaux en compétition.

b) Le Code de conduite (37)

La Fédération Equestre Internationale exige que toutes les fédérations nationales affiliées à la FEI adhèrent à ce code.

Voici ce que ce code de conduite énonce :

- reconnaît et accepte que, en tout temps, le bien être du cheval doit être primordial et en doit jamais être subordonné à la concurrence ou à de influences commerciales ;
- à tous les stades de leur préparation et de leur formation, le bien être des chevaux de compétition doit primer sur toutes les autres demandes ; cela implique une bonne gestion des chevaux, des méthodes d'entraînement, du ferrage, des équipements et des transports ;
- les chevaux et concurrents doivent être physiquement aptes, compétents et en bonne santé avant qu'ils ne soient autorisés à concourir ; cela inclus les procédures chirurgicales, l'administration de médicaments qui menacent le bien être ou la sécurité, la gestation des

juments (elles ne peuvent pas concourir au delà de 4 mois de gestation) et le mauvais usage des aides (éperons...);

- les épreuves ne doivent pas porter préjudice au cheval ; cela comprend une grande attention portée sur les zones de compétitions, aux terrains, aux conditions météorologiques, aux écuries, à la sécurité du site et l'aptitude du cheval pour le voyage avant et après la manifestation ;

- tous les efforts doivent être faits pour s'assurer que les chevaux reçoivent l'attention voulue après qu'ils aient participé et qu'ils soient traités avec humanité une fois leur carrière terminée ; cela traite des soins vétérinaires appropriés, des blessures pendant les concours, de l'euthanasie et de la retraite.

c) L'EADMC

L'EADMC ou « Equine Anti-Doping and Medication Control rules » est un règlement plus spécifique que le règlement vétérinaire. Il indique plus particulièrement les prélèvements, les analyses et les résultats des contrôles des médicaments. De plus, il détermine les procédures disciplinaires et les sanctions qu'encourent les tricheurs.

d) Liste des substances prohibées

La liste des substances prohibées par la FEI est divisée en trois parties comprenant les substances dopantes, les substances de médication de classe A et les substances de médication de classe B.

• Les substances dopantes

Ces substances sont des produits interdits par le FEI durant la compétition. La liste des substances interdites est la suivante : (38)

« Produits, cocktails ou mélanges de substances qui modifient les performances du cheval ; substances masquantes ; substances non communément utilisées chez les chevaux de compétition ; substances utilisées chez l'homme ou d'autres espèces ; agents hyper sensibilisants ou désensibilisants les membres ou une autre partie du corps, incluant mais ne se limitant pas à :

- deux ou plusieurs anti-inflammatoires (stéroïdiens ou non stéroïdiens) ou autre combinaison d'anti-inflammatoires ayant des actions pharmacologiques similaires ou distinctes ;
- antipsychotiques, antiépileptiques et antihypertenseurs incluant la réserpine, la gabapentine, la fluphénazine ou le guanabenz ;
- antidépresseurs comme les inhibiteurs sélectifs de la sérotonine, les inhibiteurs de la monoamine oxydase ou les antidépresseurs tricycliques ;
- tranquillisants, sédatifs (dont les antihistaminiques) communément utilisés chez l'homme ou d'autres espèces, dont les benzodiazépines, les barbituriques et l'azaperone ;
- narcotiques et analgésiques opioïdes ; endorphines ;
- amphétamines et autres stimulants du système nerveux central dont la cocaïne et autres substances psycho-actives ;
- bêtabloquants dont le propranolol, l'aténolol ou le timolol ;
- diurétiques et autres agents masquants ;
- stéroïdes anabolisants (dont la testostérone chez les femelles et les hongres) et facteurs de croissance ;

- peptides naturels ou recombinants comme l'érythropoïétine, l'insuline ou les hormones de croissance ;
- hormones (naturelles ou synthétiques) dont l'hormone corticotrope (ACTH) ou le cortisol (substances à seuil) ;
- substances désignées et produites pour l'homme ou d'autres espèces, qui peuvent être utilisées chez le cheval ;
- agents hypersensibilisants ou désensibilisants (organiques, non-organiques ou autres qui peuvent être appliqués sur une partie du cheval pour influencer ses performances ;
- transporteurs d'oxygène ;

Et toutes autres substances chimiquement similaires ou ayant les mêmes effets biologiques »

Les listes des substances classées en médications A ou B regroupent des substances qui peuvent être utilisées en médecine vétérinaire, des molécules endogènes ou des substances qui sont retrouvées dans l'alimentation du cheval mais dont l'utilisation est interdite en compétition

- Les substances de médication classe A

Cette liste contient : (38)

« Les produits pouvant influencer les performances en soulageant la douleur, en tranquilisant, en stimulant, produisant ou modifiant la physiologie ou le comportement de l'animal, dont :

- les anesthésiques locaux ;
- les sympathomimétiques à action cardiaque ;
- les stimulants du système nerveux central ou du système respiratoire ;
- le clenbutérol et les autres bronchodilatateurs et produits utilisés pour le traitement des maladies respiratoires ;
- un seul anti-inflammatoire non stéroïdien et/ ou ses métabolites ;
- un seul anti-inflammatoire stéroïdien ;
- les sédatifs et tranquilisants indiqués chez les chevaux dont les antihistaminiques ; thiamine ; valériane et autre phytothérapie ;
- les myorelaxants dont le méthocarbamol et la propantheline ;
- les anticoagulants dont l'héparine et la warfarine ;

Et toutes autres substances chimiquement similaires ou ayant les mêmes effets biologiques. »

- Les substances de médication classe B

Cette liste comprend : (38)

« Les substances avec un seuil potentiel acceptable ou les substances auxquelles le cheval a pu être accidentellement exposé, comme celles provenant de l'alimentation. Ces substances sont les suivantes :

- isoxxsuprine ;
- diméthylsulfoxyde (DMSO) au-dessus du seuil ;
- mucolytiques et antitussifs : la bromhexine et les autres substances avec une structure chimique ou une action biologique similaire.
- hyoscine (n-butyl-scopolamine) ; atropine et autre anticholinergique avec une structure chimique ou une action biologique similaire.

- produits animaux ou végétaux : bufoténine, hordénine, tyrosine, gamma-oryzanol, les autres substances avec une structure chimique ou une action biologique similaire ;
- terpène et contaminants inorganiques (autres que ceux détectés sur la peau ou l'écouvillon) ;
- laxatifs : sulfate de magnésium ou autres substances avec une structure chimique ou une action biologique similaire. »

e) Les substances à seuil de tolérance

La FEI, comme la FFE, autorise une liste de substances pour lesquelles un seuil de tolérance est fixé. Ce sont des molécules endogènes ou retrouvées dans l'alimentation du cheval.

Cette liste est la suivante : (38)

Substance	Seuil
Dioxyde de carbone libre	36 mmol/L de plasma
Boldénone libre et conjuguée	0,015 µg/mL d'urine pour les mâles
Diméthylsulfoxyde	15 µg/mL d'urine ou 1 µg/mL de plasma
Estranediol libre et conjugué 5α-estrane-3β, 17α-diol	0,045 µg/mL d'urine chez le mâle
Hydrocortisone	1 µg/mL d'urine
Acide salicylique	625 µg/mL d'urine ou 5,4 µg/mL de plasma
Testostérone libre et conjuguée	0,02 µg/mL d'urine chez le hongre ou 0,055 µg/mL d'urine chez la femelle

f) Autorisation de médication

Contrairement à la Fédération Française d'Équitation, la FEI autorise la médication des chevaux de compétition. Ainsi, certaines molécules sont autorisées comme l'altrenogest (Regumate®) pour le traitement hormonal des juments. Pour cela, une déclaration de traitement doit être effectuée (Annexe 3).

Pendant les compétitions internationales, la veille du début des épreuves, tous les animaux sont examinés par le vétérinaire ou une commission vétérinaire afin de vérifier la bonne santé des chevaux. A ce moment, tous les traitements récemment administrés au cheval doivent être déclarés. Pour cela, un formulaire est disponible pour l'utilisation de molécules ne faisant pas partie de la liste des substances prohibées (Annexe 4). Ainsi, un cheval sera jugé apte à concourir, ou non, par le vétérinaire ou la commission vétérinaire lors de cette inspection.

En outre, les compétitions internationales organisées par la FEI se déroulent sur plusieurs jours et, ainsi, les chevaux séjournent plus longtemps sur les lieux du concours ; c'est pourquoi la FEI permet la mise en place d'un traitement d'urgence lors de la compétition. Celui-ci peut même contenir des substances prohibées à condition que le cheval ne participe plus à la compétition mais, le formulaire doit toujours être signé car le cheval séjourne encore sur le lieu de la compétition. De plus, le traitement d'urgence ne peut s'appliquer qu'avec l'accord du vétérinaire du concours. En revanche, si la pathologie et le traitement ne mettent pas en jeu la santé de l'animal et que la notion de bien-être est respectée, le cheval peut continuer la compétition. (Annexe 5)

Donc, le but de la FEI est d'autoriser les traitements uniquement pour les maladies ou accidents bénins afin de permettre aux chevaux de poursuivre la compétition. Cependant, ces dispositions ne sont respectées que si un formulaire d'autorisation de médication est complété et que si la commission vétérinaire juge le cheval apte à poursuivre le concours car le bien-être du cheval doit primer avant tout.

En définitive, on peut donc dire que la politique antidopage de la FEI n'est pas celle du système français c'est-à-dire «la tolérance zéro». Bien qu'une liste de substances prohibées soit mise en place, celle-ci est longue et non exhaustive mais autorise certains traitements et des médications d'urgence en accord avec la commission vétérinaire.

De plus, la séparation des substances prohibées en trois catégories permet un jugement des infractions plus justes et des sanctions plus adaptées au cas de figure rencontré.

Le système international est donc plus flexible que le système français ce qui est une aberration ; Par exemple, un cheval participant aux championnats du monde aura le droit de prendre un traitement (hors substance interdite) alors que s'il participait aux championnats de France il serait contrôlé positif avec ce même traitement !!! Une harmonisation serait souhaitable...

Partie III :

Aspects techniques de la lutte contre le dopage : Les méthodes de détection

I) Historique

Depuis quelques décennies, les méthodes utilisées pour assurer la lutte contre le dopage ont largement évoluées.

En effet, le diagnostic clinique fut la première méthode de détection chez le cheval. Cette méthode reposait sur l'observation du comportement du cheval, sur la présence de traces d'injection et sur la modification des variables physiologiques facilement mesurables comme les rythmes respiratoires ou cardiaques. (17)

Cependant, les variables physiologiques sont différentes d'un cheval à l'autre et, ainsi, les effets observés ne sont pas nécessairement imputables à une substance dopante. En outre, les signes cliniques s'atténuent lorsque l'on diminue les doses des agents dopants ; élément que les cavaliers ont vite compris...Donc, le diagnostic clinique montre ses limites et ne repose pas réellement sur des faits précis.

Ensuite, apparut le diagnostic toxicologique, une méthode d'analyse fiable ,rapide, précise, reproductible, éprouvée et appuyée sur une technologie instrumentale avancée pour permettre de désigner les chevaux dopés avec certitude et réalisée sur des prélèvements biologiques. Une méthode en réponse à l'augmentation du dopage chez le cheval et aux difficultés de confondre les tricheurs. (17)

C'est au début du XXème siècle, en Autriche, que fut mise en point la première méthode de détection d'un agent dopant dans le prélèvement biologique d'un cheval. En effet, en 1910, suite à des évènements suspects lors de courses hippiques, le jockey-club autrichien fit appel au chimiste russe Bukowski. Ce dernier mis en place une méthode capable de déceler la présence d'alcaloïdes dans des échantillons de salive mais il ne révéla pas sa méthode. Ce n'est qu'en 1912 que cette méthode fut diffusée par les professeurs Fraenkel et Kauffmann et utilisée en France.

En revanche, cette méthode manquait de spécificité et d'autres composants pouvaient positiver le test comme les ptomaïnes, les leucomaïnes ou les xanthines qui réagissent de la même manière que les alcaloïdes à ce test. De plus, cette méthode ne permettait de détecter que des cas de dopage en présence d'alcaloïdes et, a obligé les autorités à se doter de moyens de plus en plus sensibles et performants de détection avec l'apparition sur le marché de nouvelles molécules de plus en plus efficaces et actives à de très faibles concentrations.

Le principe de cette méthode est représenté dans la figure 7 :

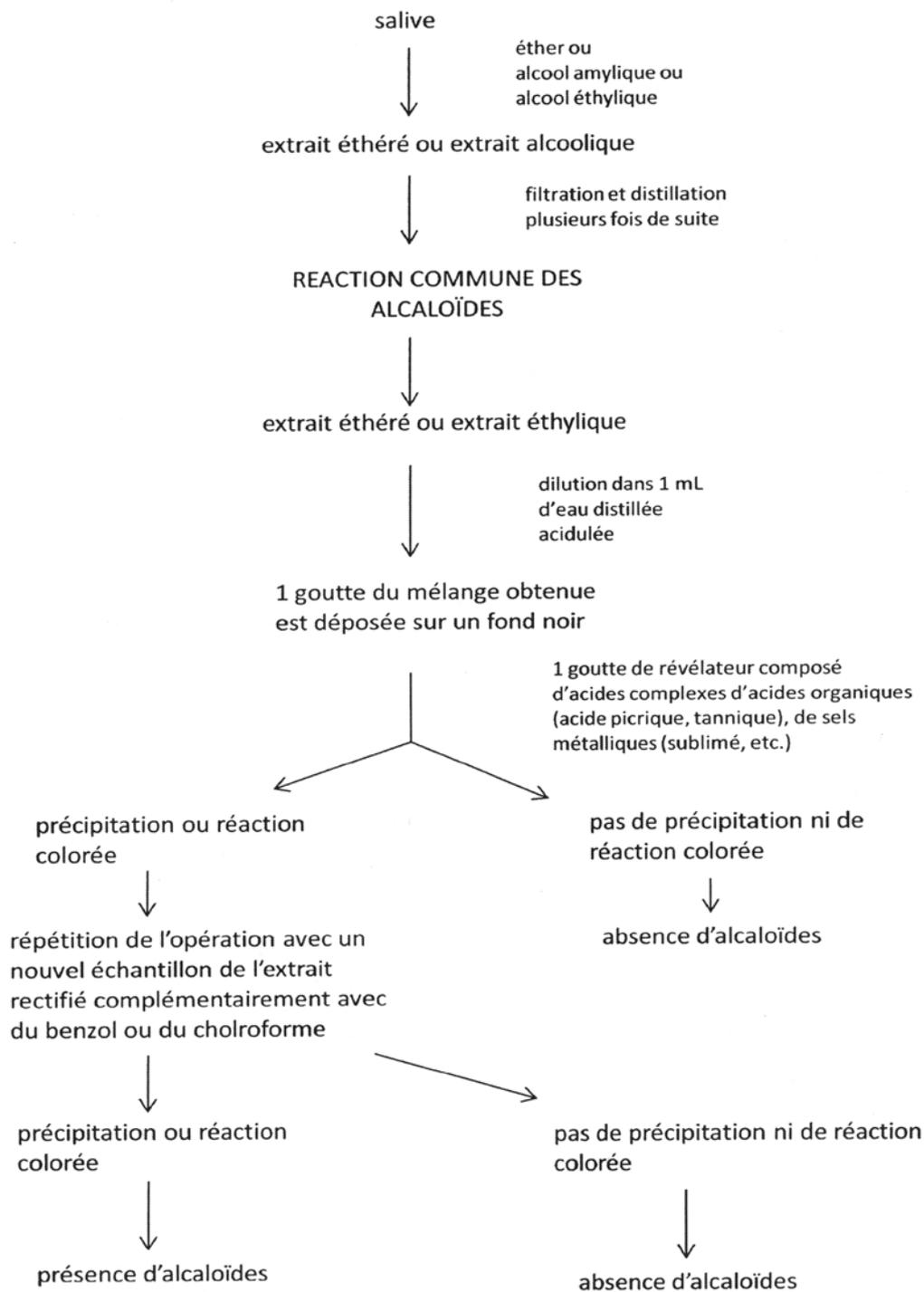


Figure 7 : Détection des alcaloïdes par le procédé de Fraenkel repris par Kaufmann : technique de microcristallisation. (39)

Dans les années 1960, grâce aux progrès de la chimie analytique, les méthodes deviennent de plus en plus performantes. De plus, l'apparition des méthodes de chromatographie sur papier, sur couches minces et en phase gazeuse a permis de rendre les contrôles de plus en plus efficaces. (40)

Il en va de soit, qu'au fil du temps, les méthodes se sont affinées de plus en plus et l'apparition de la spectrométrie de masse a permis de mettre en évidence des spectres d'absorption des molécules et donc de les identifier selon leurs spectres.

De nos jours, ce sont les notions de couplage qui prédominent : les méthodes de chromatographie jumelées à la spectrométrie de masse permettent de détecter des quantités infimes de substances dans un échantillon.

I.1-Types de prélèvements

Mais, avant cette étape de laboratoire, il s'agit d'une part de réaliser de bons prélèvements et d'autre part d'avoir des milieux d'analyse les plus adaptés possibles.

Déjà, les prélèvements susceptibles d'être effectués doivent répondre à trois critères :

- être sans danger pour l'animal.
- être aisément réalisables.
- correspondre à une voie d'élimination des médicaments.

De plus, plusieurs milieux biologiques sont disponibles comme la salive, la sueur, les crins, l'urine ou le sang et ont évolué avec les années. Actuellement, lors des contrôles antidopage, ce sont l'urine et le sang qui sont utilisés comme milieux biologiques.

a) La salive

Le prélèvement de salive, bien qu'aisé à recueillir et très utilisé dans les débuts du contrôles antidopage, est aujourd'hui abandonné. En effet, le volume obtenu est souvent faible, la concentration en médicaments est basse car il faut rincer la bouche de l'animal et, par conséquent, la salive recueillie est diluée. De plus, la salive ne correspond pas à un milieu d'élimination des médicaments.

b) L'urine

De nos jours, c'est le milieu biologique le plus demandé. Effectivement, le recueil est facile et sans risque et les volumes récupérés sont très satisfaisants. Le recueil doit s'effectuer lors d'une miction naturelle et volontaire sans sondage ni ponction. En outre, l'urine est un milieu où le principe actif et/ou ses métabolites sont en forte concentration. (41)

c) Le sang

Le prélèvement sanguin est également très largement utilisé aujourd'hui contrairement à autrefois où il était fortement controversé du fait que ce soit un geste invasif. Son analyse demeure en revanche plus complexe que celle de l'urine mais elle permet, d'une part, de retrouver plus facilement les substances de fort poids moléculaires comme les peptides et, d'autre part, d'apporter des compléments d'information aux résultats urinaires. Le prélèvement sanguin est réalisable à tout moment par ponction de la veine jugulaire et doit être effectué par un vétérinaire agréé de façon aseptique. Ensuite, les volumes récupérés sont fonction des volumes souhaités et le sang est recueilli dans des tubes héparinés sous vide. (41)

d) Les crins

L'avantage du prélèvement de crins (comme celui des cheveux pour l'être humain) est de pouvoir doser les substances dans le temps ; contrairement aux analyses sanguines et urinaires qui reflètent l'état de santé instantané. Cependant, les concentrations y sont plus faibles mais ce prélèvement peut être effectué pour prouver formellement *a posteriori* la prise d'une substance prohibée et connaître l'historique du traitement, en tenant compte que la vitesse de pousse du crin est connue (en général 2cm par mois). Actuellement, le prélèvement de crins n'est cependant pas systématisé en routine. (18)

A l'heure actuelle, que ce soit au niveau national ou international, les milieux biologiques retenus pour les contrôles antidopage sont le sang et l'urine. En effet, on peut collecter simultanément ces deux milieux sur le même cheval et pour la même analyse. Ainsi, la recherche de sang et d'urine dans l'échantillon permet :

- de mettre en évidence une substance interdite dans les deux liquides biologiques simultanément et, par conséquent, d'augmenter la certitude des cas positifs ;
- la détection simultanée d'un médicament et de ses métabolites dans un prélèvement urinaire, ce qui accroît la fiabilité de l'analyse ;
- de comparer les concentrations plasmatiques et urinaires, ce qui permet de renseigner sur le moment de l'administration. (40)

De plus, la collecte du prélèvement sur le lieu de courses ou de la compétition est primordiale : sa parfaite réalisation tant au point de vue technique que réglementaire est une condition *sine qua none* pour la validité de toutes les analyses et enquêtes qui suivront.

I.2-Difficultés rencontrées lors de l'analyse

Malheureusement pour les chimistes (et heureusement pour les fraudeurs), l'analyse des milieux biologiques n'est pas toujours facilitée. Effectivement, le produit est souvent retrouvé en quantité faible voire très faible dans les fluides biologiques utilisés pour l'analyse.

De plus, les substances à rechercher sont incluses dans des milieux organiques complexes, contenant un grand nombre de constituants qui couvrent une large gamme de volatilité, de poids moléculaires, de polarité et de fonctions chimiques. De même, ces milieux sont riches en macromolécules capables de fixer les substances dopantes et leurs métabolites de façon réversible ou non.

Enfin, dans les urines, les réactions de conjugaison peuvent masquer la mise en évidence des médicaments par leurs réactifs chimiques respectifs car elles modifient immédiatement les propriétés physico-chimiques des molécules.

Ainsi, bon nombre de facteurs peuvent jouer en faveur des tricheurs bien que de nombreux progrès techniques considérables aient été réalisés aux cours des ces dernières années. Cependant, les laboratoires disposent de méthodes et d'appareillages sophistiqués qui permettent d'aborder les problèmes posés dans de très bonnes conditions. (40)

II) Les laboratoires d'analyse

Les laboratoires antidopage sont chargés d'analyser les échantillons de contrôles collectés dans le sport. De plus, les laboratoires désirant analyser les échantillons de contrôles collectés dans le sport conformément au code Mondial Antidopage doivent obtenir et

maintenir une accréditation de l'AMA. Actuellement, trente cinq laboratoires dans le monde possèdent l'accréditation de l'AMA pour effectuer des analyses d'échantillons de contrôles antidopage. En revanche, plusieurs autres laboratoires ont manifesté leur intérêt pour entrer dans le processus d'accréditation mais, en vain.

I.1-Le LCH

Nous allons nous intéresser au Laboratoire des Courses Hippiques ou LCH situé en banlieue parisienne, à Verrières-le-Buisson. Le LCH est représenté dans la figure 8. Toutes les analyses de contrôles anti-dopage pour les courses françaises c'est-à-dire environ 27 000 échantillons par an, sont réalisées par ce laboratoire. En outre, il effectue aussi tous les contrôles ordonnés par l'AFLD et aussi ceux de quelques fédérations étrangères. Ainsi, le LCH analyse environ 35 000 échantillons par an.



Figure n° 8 : Le Laboratoire des Courses Hippiques (42)

Le LCH est composé de trois niveaux de 1500 m² chacun, d'environ 45 personnes et dont le responsable est le Docteur Yves Bonnaire.

Cet organisme dépendant de la Fédération Nationale des Courses Françaises (FNCF) est à la pointe de la recherche antidopage en Europe et dans le monde. Ce laboratoire est réputé pour être l'un des meilleurs laboratoires du monde en termes d'analyses équin. Il était également, jusqu'en 2009, le laboratoire « central » de la Fédération Equestre Internationale qui est maintenant le Horseracing Forensic Laboratories (HFL) situé en Angleterre. En outre, en dehors des analyses de routine, une équipe de scientifique travaille sur un programme de recherche et développement pour l'amélioration des connaissances et des techniques destinées à la lutte contre le dopage et aux contrôles des médications dans le milieu équin. Enfin, le LCH réalise des recherches de contaminants dans les aliments et compléments destinés à l'usage équin en compétition.

II.2-Accréditation du laboratoire

a) Norme NF EN ISO/CEI 17025

Pour être accrédité, le laboratoire doit répondre à une norme française, européenne et internationale en vigueur qui est à ce jour la norme NF EN ISO/CEI 17025. Cette norme porte sur les exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage, d'analyses et d'essais. C'est un document officiel décrivant toutes les exigences que doivent respecter ce genre de laboratoire.

La norme pose des exigences relatives au management comme par exemple : sur l'organisation générale du laboratoire, sur la gestion des documents, sur l'éventuelle sous-

traitance d'analyses, sur l'achat des fournitures et des matières premières, sur les services au client, sur les actions d'amélioration, sur les actions correctives, sur les actions préventives ou sur la mise en place et la gestion d'audits internes.

De plus, la norme pose également des exigences techniques comme par exemple : sur le personnel, sur les méthodes d'analyse, sur les équipements, sur la traçabilité, sur l'assurance qualité ou sur le rapport de résultats.

b) Accréditation du laboratoire

C'est le COFRAC ou Comité Français d'Accréditation installé à Paris qui s'occupe de l'accréditation des laboratoires français. Concernant les laboratoires ayant déjà été accrédités, l'accréditation est révisée tous les ans et, à tout moment, elle peut être retirée si le laboratoire ne répond plus à la norme en vigueur. A ce jour, Le LCH est accrédité.

II.3-Contrôles qualité

La norme NF EN ISO/CEI 17025 pose des exigences sur le contrôle qualité des analyses de laboratoire. Le LCH répond à ces exigences grâce à la mise en place de contrôles qualité internes et externes également appelés contrôles inter-laboratoires.

II.3.1-Les contrôles qualité internes

Afin que les contrôles soient toujours rigoureux et le plus performants possibles, quotidiennement sont introduits dans la chaîne analytique des échantillons d'urine et de sang comprenant des substances prohibées puis, analysés comme des échantillons classiques. Ces contrôles ne sont pas effectués en aveugle, ce qui permet au responsable technique d'intervenir rapidement en cas de problème lors de la détection.

II.3.2-Les contrôles qualité externes

Ces contrôles sont des campagnes d'essai interlaboratoires et il en existe plusieurs.

a) Les contrôles AORC

Le LCH, comme tous les laboratoires d'analyse dans le domaine équin, fait partie de l'AORC ou Association of Official Racing Chemists.

Annuellement, l'AORC fait parvenir à tous ces membres une série d'échantillons supplémentés. Ainsi, les différents laboratoires doivent analyser ces échantillons, trouver la substance contenue et envoyer leurs résultats à l'AORC qui communique ensuite les résultats officiels.

b) Les contrôles EHSLC

L'ESLHC ou European Horserace Scientific Liaison Committee est une organisation internationale qui regroupe des laboratoires d'analyses et d'autres acteurs dans le contrôle antidopage équin au niveau européen et dont le LCH est membre. Cette organisation est composée de la France, la Grande Bretagne, l'Italie, l'Irlande, l'Allemagne et très récemment de pays de l'Europe de l'est qui ne sont pas encore acteurs du système.

De plus, mensuellement, un vétérinaire appartenant à l'EHSLC administre une substance interdite à un cheval et recueille les prélèvements biologiques. Ensuite, ces

prélèvements sont acheminés vers les différents laboratoires parmi les échantillons classiques et sont analysés en double aveugle.

c) Les échanges de négatifs

Ce type de contrôle qualité repose sur la circulation, tous les ans, d'une centaine de prélèvements dans lesquels aucune substance prohibée n'a été mise en évidence entre divers laboratoires du monde (France, Irlande, Hong-Kong, Grande Bretagne...)

Ainsi, il est possible d'avoir recours à un transfert de technologie entre les laboratoires et de comparer les méthodes analytiques si un laboratoire participant détecte dans son screening de routine une substance interdite qu'aucun autre laboratoire n'ait pu mettre en évidence.

III) Réalisation du prélèvement

III.1-Lieu du prélèvement

L'organisateur du concours met généralement à disposition deux box pour les prélèvements vétérinaires. Ceux-ci sont situés dans un endroit assez calme dans l'espace où séjournent les chevaux pendant la compétition.

Un des box est réservé au contrôle antidopage c'est-à-dire un box sans mangeoire, propre et fraîchement paillé.

L'autre box est lui réservé à la partie administrative des prélèvements. Il permet le conditionnement des échantillons, l'établissement du procès verbal et le stockage des prélèvements avant leur départ pour le laboratoire d'analyse.

III.2-Choix des chevaux au contrôle

Un vétérinaire mentionné par l'AFLD qui annonce en sortie de piste au cavalier que son cheval a été désigné pour un contrôle antidopage : cela est appelé la notification. Généralement, pour plus de discernement, le choix de la monture désignée pour un contrôle est réalisé avec le président de jury ou l'organisateur du concours.

III.3-Notification de contrôle

Généralement, ce sont les trois premiers chevaux au classement qui sont systématiquement contrôlés. De plus, si un cheval semble « suspect », le vétérinaire, le président du jury ou l'organisateur du concours peuvent, à tout moment, désigner tel ou tel cheval pour réaliser un contrôle antidopage.

Ainsi, à sa sortie de piste, le cavalier est directement informé qu'il doit soumettre son cheval à un prélèvement. Pour ce faire, il dispose néanmoins d'un délai de trente minutes pour desseller son cheval, lui donner à boire, le doucher et le faire marcher s'il le juge nécessaire. Tout ceci se passe sous la surveillance d'un membre de l'équipe de prélèvement. De plus, on indique au cavalier qu'il ne doit pas rentrer son cheval dans son box car ce dernier pourrait uriner à ce moment là et compliquerait ainsi la récolte d'urine au moment du prélèvement.

II.4-Préparation au prélèvement

A l'arrivée au lieu de prélèvement, le signalement du cheval doit être vérifié par le vétérinaire. Maintenant, tous les chevaux français sont obligatoirement pucés (contrairement aux autres pays), c'est-à-dire qu'ils ont une puce électronique d'identification au niveau de leur encolure. En effet, cela est très pratique puisqu'il suffit simplement de scanner la puce électronique pour identifier le cheval. En l'absence de cette puce, le vétérinaire identifie l'animal grâce à des signes caractéristiques (liste, balzane, épis..) qui sont répertoriés dans son document d'accompagnement.

Lors du prélèvement, le cheval doit être accompagné par une personne responsable de l'animal. Celle-ci peut être son cavalier mais également son groom, le propriétaire ou toute autre personne et, dans tous les cas, la personne responsable doit être majeure et doit signer le procès verbal en y mentionnant ses noms et prénoms. Cette personne représente le cavalier lors de la présentation du cheval au contrôle antidopage.

III.5-Description et choix du matériel de prélèvement

Après l'identification du cheval, le prélèvement peut avoir lieu.

Le kit de prélèvement est mis à disposition par le laboratoire d'analyse où sera réalisée la première expertise de l'échantillon. Ce kit est complet puisqu'il permet le prélèvement du cheval sans l'utilisation de matériel extérieur et aussi dans un souci d'harmonisation des procédures. Le matériel de prélèvement est chimiquement neutre, à usage unique et est conditionnée dans des sachets plastiques thermo soudés. De plus, leur déconditionnement doit se faire de préférence en présence de la personne responsable pour les mêmes raisons de transparence.

Le kit contient :

- une paire de gants ;
- une compresse désinfectante ;
- une aiguille pour la prise de sang ;
- des sachets plastiques pour sceller les prélèvements d'urine, de sang et la fiche d'accompagnement des prélèvements ;
- des étiquettes code-barres à coller sur chaque élément et sur le procès verbal ;
- deux récipients pour les urines ;
- un récipient destiné à recueillir les tubes de sang de l'échantillon B ;
- six tubes pour le recueil du sang



Figure 9 : Kit de prélèvement sanguin et urinaire (42)



Figure 10 : Kit de prélèvement d'urine (42)



Figure 11 : Kit de prélèvement de sang (42)

De plus, le laboratoire fourni un collecteur urine qui n'est pas contenu dans le kit et qui est scellé dans un sachet plastique.

II.6-Le prélèvement d'urine

Le vétérinaire équipé de gants à usage unique utilise le collecteur pour recueillir les urines. La récolte des urines doit s'effectuer lors d'une miction naturelle et spontanée, sans sondage ni utilisation de diurétiques.



Figure 12 : Recueil des urines à l'aide d'un collecteur fixé à un support annulaire à manche. (42)

Ce prélèvement est parfois délicat car les chevaux sont des animaux sensibles. En effet, la tranquillité de l'animal durant cette période doit être garantie :

- pour que le prélèvement se fasse le plus vite possible : cela prend environ trente minutes après l'arrivée du cheval au box, mais cela dépend des conditions, de l'excitation de l'animal...
- pour que la quantité d'urine recueillie soit suffisante : un recueil optimal correspond au moins à 120 mL d'urine. Cependant, il est possible que le prélèvement d'urine ne soit pas possible et, dans ce cas, des prélèvements de sang supplémentaires sont prévus.

Ainsi, dans tous les cas, il faut mettre le cheval dans ses conditions habituelles, par exemple un cheval qui a l'habitude d'uriner attaché le sera aussi...

L'urine recueillie est ensuite immédiatement transvasée dans deux récipients contenus dans le kit de prélèvement. Ces deux récipients sont fermés par un bouchon qui, une fois fermés, ne peuvent n'être ouverts que par une machine spéciale au laboratoire d'analyse. C'est la personne responsable qui doit sceller elle-même les bouchons.



Figure 13 : Conditionnement de l'urine dans les récipients du kit de prélèvement (42)



Figure 14 : Le bouchon identifie le prélèvement urinaire et constitue le scellé (42)

III.7-Le prélèvement de sang

Les mêmes conditions préalables sont requises c'est-à-dire présence du responsable du cheval et tranquillité du cheval.

La quantité de sang à prélever dépend du volume recueilli. Effectivement, si la quantité d'urine recueillie est supérieure à 120 mL, le vétérinaire prélèvera trois tubes de sang et, si la quantité d'urine prélevée est inférieure à 120 mL, le vétérinaire ponctionnera six tubes de sang.

Dans le cas d'un recueil d'urine > 120 mL	Dans le cas d'un recueil d'urine < 120 mL
<ul style="list-style-type: none"> • l'échantillon A : constitué d'un récipient contenant soixante mL d'urine et de deux tubes de sang conditionnés dans un sachet plastique ; • l'échantillon B : constitué d'un récipient contenant au moins 60 mL d'urine et d'un tube de sang conditionné dans le troisième récipient ; • la fiche d'accompagnement du prélèvement, anonyme, qui est une partie du procès verbal. 	<ul style="list-style-type: none"> • l'échantillon A : constitué d'un récipient contenant la moitié de l'urine collectée et de trois tubes de sang conditionnés dans un sachet en plastique ; • l'échantillon B : constitué d'un récipient contenant la moitié de l'urine collectée et de trois tubes de sang conditionnée dans le troisième récipient ; • la fiche d'accompagnement du prélèvement, anonyme, qui est une partie du procès verbal.

Le prélèvement est effectué au niveau de la veine jugulaire et de la façon la plus aseptique possible. C'est pourquoi, le vétérinaire préleveur utilise la compresse désinfectante fournie dans le kit. La prise de sang est réalisée grâce à l'aiguille stérile à usage unique contenue dans le kit. Puis, le sang est directement conditionné dans les tubes prévus à cet effet.



Figure 15 : Prélèvement de sang lors d'un contrôle antidopage (42)

Chaque tube est identifié à l'aide d'un code barre et répartis dans leurs sachets de sécurité, eux-mêmes identifiés et hermétiquement scellés par collage. Ainsi sont constitués un double échantillonnage à la fois d'urine et de sang (dits échantillons A et B) emballés et scellés indépendamment les uns des autres.



Figure 16 : Prélèvements de sang étiquetés (42)



Figure 17 : Prélèvements de sang scellés dans leur sachet de sécurité (42)

Ensuite, les prélèvements sont scellés et stockés hermétiquement au froid grâce à des blocs eutectiques et des pochettes isothermes.



Figure 18 : Conservation au frais des prélèvements (42)



Figure 19 : Scellement du sac contenant les produits. (42)

IV) Formalités réglementaires et étapes de l'analyse de prélèvements

IV.1- Formalités réglementaires

Procès verbal de prélèvement

Les prélèvements sont accompagnés par des documents d'accompagnement : le procès verbal de prélèvement.

Celui-ci comprend quatre feuillets destinés :

- à l'instance dirigeante (FEI, FFE...)
- à l'entraîneur
- au préleveur
- au prélèvement (le dernier feuillet accompagne le prélèvement)

Ces documents sont ensuite identifiés par des codes barres à l'issue des manipulations et doivent être signés par différentes parties en présence, à savoir le vétérinaire, l'entraîneur.

Conditionnement et envoi

Les deux échantillons A et B sont acheminés dans les plus brefs délais au LCH. Ceux-ci arrivent sous scellés dans des conteneurs à basse température par des transporteurs rapides agréés par la FNCF, la FEI ou le FFE. L'échantillon A est immédiatement analysé tandis que le second échantillon (échantillon B) est réservé pour la contre expertise.

IV.2-Etapes de l'analyse des prélèvements

Réception des échantillons

Lorsque l'échantillon arrive au laboratoire, il est identifié par un numéro correspondant au procès verbal dressé lors du prélèvement de l'échantillon : ce dernier est donc anonyme.

Ensuite, le technicien du laboratoire s'assure du scellement de tous les éléments ; ils doivent contenir le même numéro, identique à celui de la fiche d'accompagnement correspondant au procès verbal. Si, un échantillon demeure non conforme lors de la réception, le laboratoire contacte la société responsable qui décide ou non de poursuivre l'analyse.

Puis, pour un souci d'équité totale, le laboratoire renumérote les échantillons et, ainsi, cette double numérotation ne permet plus aucune identification que ce soit du cheval ou du cavalier.

A cet instant, les deux échantillons (A et B) portant le même numéro d'identification et prélevés sur le même cheval vont être séparés. L'échantillon A est immédiatement analysé et le seul à l'être s'il ne ressort pas positif de cette analyse. Effectivement, en cas de positivité à une quelconque substance prohibée, le deuxième échantillon, l'échantillon B, sert pour la contre expertise.

Extraction

Cette étape a pour but l'élimination des composants parasites du milieu biologique à analyser et donc, d'analyser plus correctement l'échantillon A.

De plus, l'extraction permet de séparer les substances chimiques à détecter de la matrice biologique ; par exemple de séparer des protéines plasmatiques lors de l'analyse d'un échantillon de sang.

Screening ou criblage

Ensuite, l'échantillon A va subir l'étape de screening qui permet la mise en évidence rapide de la présence d'une substance prohibée. Cette étape est très importante car elle permet de sélectionner les prélèvements avec un degré de certitude connu et elle doit faire preuve d'une grande sensibilité.

Lors du screening, de faux positifs sont acceptables c'est-à-dire des échantillons négatifs détectés par cette étape. Cependant, lors de cette étape de dépistage, le risque d'apparition de faux négatifs c'est-à-dire des échantillons positifs mais non détectés doit être réduit au maximum. En outre, une étape supplémentaire est là pour infirmer ou confirmer la précédente.

Ces méthodes de screening sont donc sélectionnées en fonction des critères de rapidité, de sécurité voire aussi de coût. Il s'agit en général de chromatographie liquide ou gazeuse couplées à la spectrométrie de masse ou des tests immunologiques de groupe avec utilisation d'anticorps spécifiques à telles ou telles substances. (41)

Confirmation

Cette étape est déterminante et permet d'apporter avec certitude l'identité, et donc la présence, et voire même la quantité de la ou les substances révélées lors de la phase précédente.

Les méthodes utilisées lors de l'étape de confirmation sont sans conteste les méthodes de spectrométrie de masse car elles fournissent « une empreinte digitale » de la molécule et leurs usages confèrent à l'analyste une grande fiabilité de diagnostic. (41)

Résultat

Suite aux différentes analyses, l'échantillon A est déclaré positif ou négatif. Si le screening est négatif, l'échantillon est déclaré négatif. Si le screening est douteux, l'étape de confirmation désigne l'échantillon positif ou négatif.

Ainsi, il existe plusieurs possibilités :

- Si l'échantillon A est négatif, l'échantillon B est détruit.
- Si l'échantillon A est positif, l'échantillon B est conservé pour une éventuelle contre expertise

Le circuit analytique des échantillons reçus par le Laboratoire des Courses Hippiques est représenté dans la figure 20.

Enfin, le laboratoire établit un rapport d'analyse qu'il envoie aux autorités compétentes. Ce dernier contient l'identification de l'échantillon (numéro de procès verbal), le résultat de l'analyse (positif ou négatif) et les éventuelles molécules retrouvées.

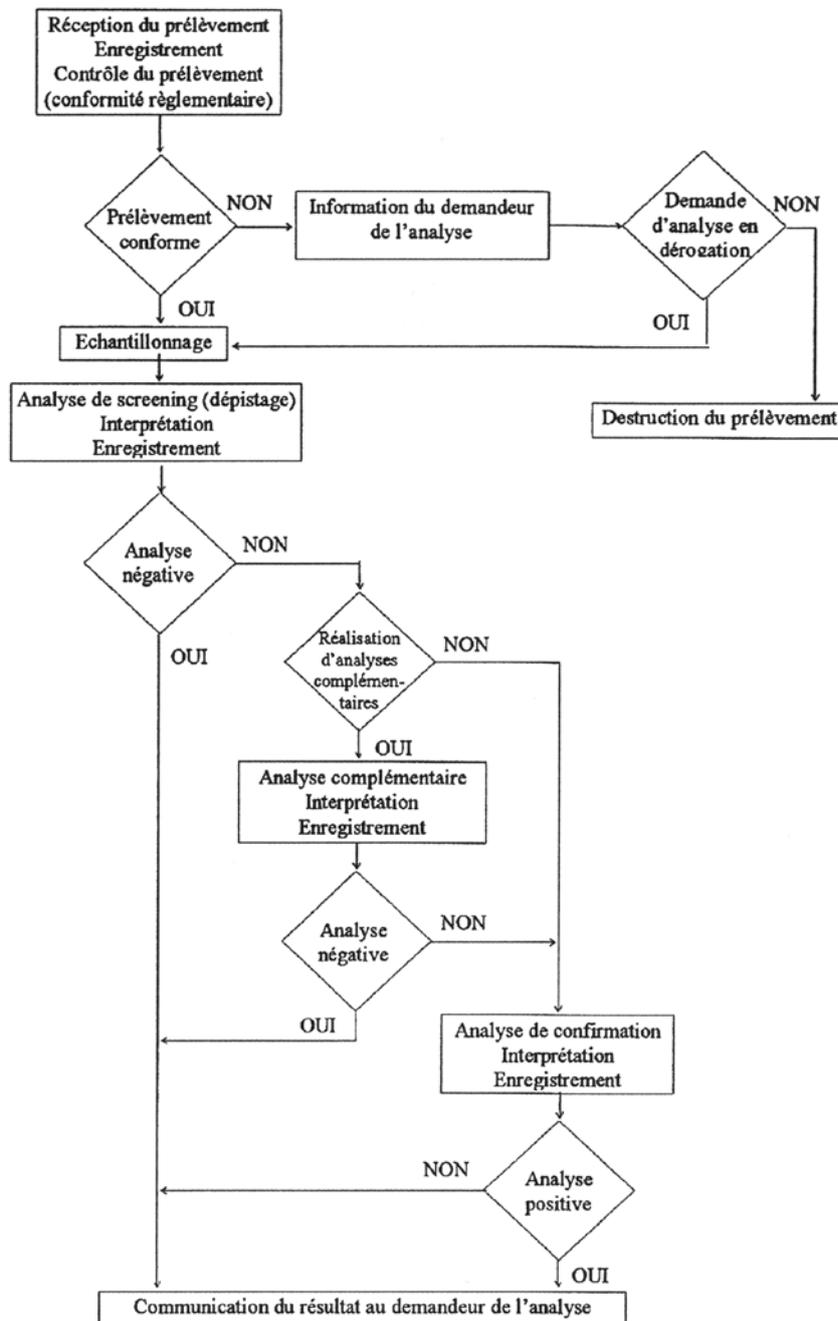


Figure 20 : Circuit analytique des échantillons au Laboratoire des Courses Hippiques
Schéma Laboratoire des Courses Hippiques

V) Méthodes d'analyse utilisées

V.1- Tests immunologiques

Les tests immunologiques sont de tests qui permettent de détecter la présence voire la quantité d'une molécule spécifique à l'aide d'une réaction immunologique. Ces réactions sont basées sur les interactions entre les antigènes et anticorps. On trouve plusieurs types de tests immunologiques comme les tests ELISA (test enzymatique), les tests faisant appel à l'immunofluorescence ou encore les radio-immunodosages sont encore pratiqués malgré la nécessité de disposer d'un appareillage spécifique et de respecter une réglementation sévère concernant les déchets radioactifs.

Test ELISA

Le test ELISA ou Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay est le test immunologique de référence lors des contrôles anti-dopage. Cette méthode utilise deux anticorps et un antigène, qui représente la molécule à tester : on parlera de test ELISA dit « en sandwich », méthode utilisée par le LCH pour détecter la présence d'EPO dans l'échantillon

Un anticorps (en vert) est spécifique de l'antigène (en rouge) tandis que l'autre anticorps, couplé à une enzyme, (en jaune et mauve) réagit aux complexes immuns (antigène-anticorps). Cet anticorps secondaire peut ainsi induire un signal comme une réaction colorée grâce à l'ajout du substrat de cette enzyme. Cette dernière est alors facilement identifiable et quantifiable si nécessaire par mesure colorimétrique. Elle est la preuve de la présence dans l'échantillon de la molécule à tester.

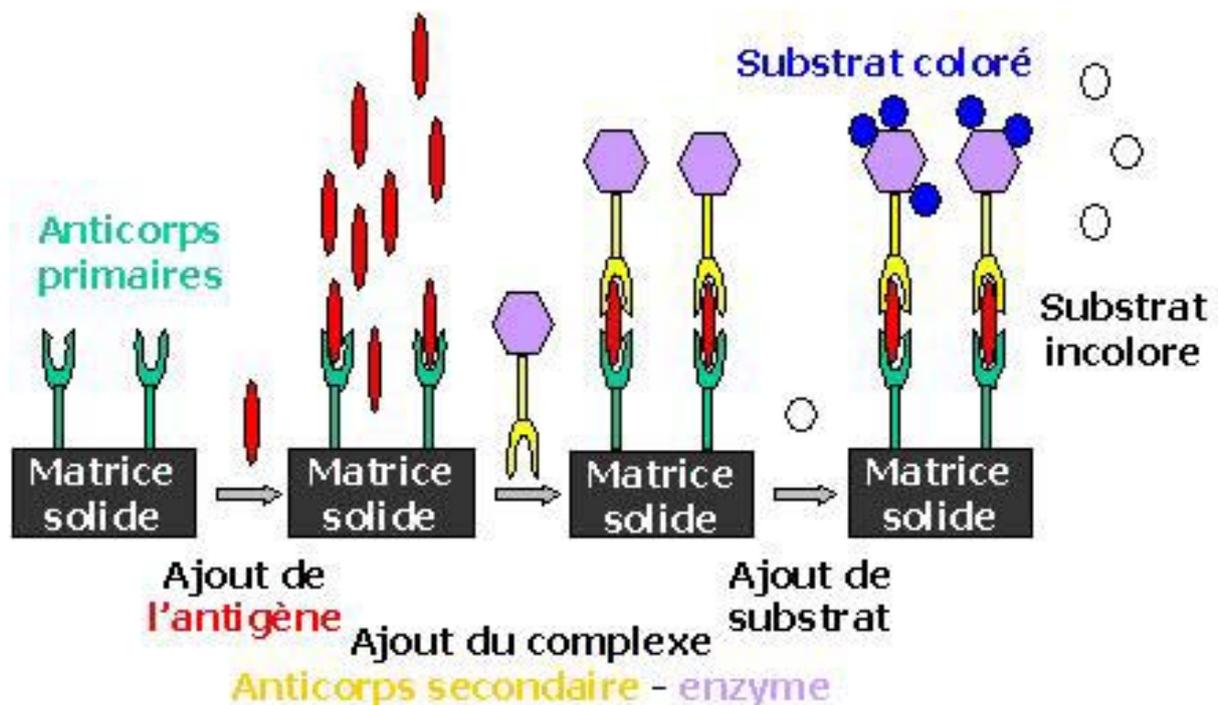


Figure 21 : Schéma du fonctionnement du test ELISA sandwich (43)

V.2-Méthodes d'extraction

Contrairement à l'urine humaine, l'urine du cheval est un milieu complexe. Parfois, elle peut être opaque ou avoir des particules en suspension et elle est hétérogène d'un individu à l'autre ; C' est pourquoi elle doit subir une étape d'extraction pour la rendre plus facilement analysable.

Tout d'abord, une étape de centrifugation de l'urine est nécessaire pour se séparer des particules en suspension et d'autres composants parasites.

Puis, on réalise une méthode d'extraction proprement dite qui est fonction de la ou des molécules recherchées. Par exemple, les acides faibles comme les anti-inflammatoires non stéroïdiens seront extraits après acidification alors que les bases faibles, comme les alcaloïdes par exemple, subiront une extraction en milieu basique.

On ajoute ensuite une étape d'hydrolyse lors de l'analyse de certains composés dans l'urine dont l'élimination se fait par des réactions de conjugaison. On recherche essentiellement des molécules ou leurs métabolites sulfo- ou glucuroconjugés. L'hydrolyse est alors enzymatique à l'aide de β -glucuronidase par exemple. (40)

Enfin, l'échantillon extrait est évaporé à sec puis repris par une petite quantité de solvant pour être analysé sur les lignes chromatographiques.

Des analyses sont effectuées sur des échantillons sanguins qui subissent des méthodes d'extraction semblables à celles utilisées pour les échantillons urinaires à l'exception de l'étape d'hydrolyse.

De plus, plusieurs méthodes d'extraction peuvent être utilisées comme l'extraction liquide-solide ou la SPE et l'extraction liquide-liquide.

V.2.1-Extraction liquide solide ou SPE

La SPE ou Solid Phase Extraction est une méthode d'extraction liquide-solide ou la phase liquide est l'échantillon à tester. La phase solide peut être polaire ou apolaire suivant le type de substance à extraire. C'est la technique qui a le plus évolué lors de la dernière décennie. Un protocole SPE se décompose en plusieurs étapes : (44)

a) Conditionnement

C'est l'étape d'activation avec un solvant organique ou un mélange de solvants pour permettre l'élimination des contaminants et favoriser les échanges dans l'adsorbant (phase solide)

b) Introduction de l'échantillon

L'échantillon est déposé sur la partie supérieure du lit de l'adsorbant. Les impuretés, n'ayant aucune affinité avec l'adsorbant, ne sont pas retenues tandis que d'autres, le sont plus ou moins fortement, comparé aux composés d'intérêts. En outre, pour apporter un maximum d'efficacité à la purification, la vitesse d'écoulement de l'échantillon doit être contrôlée

c) Lavage de l'adsorbant

Cette étape de lavage permet l'élimination des impuretés possédant moins d'interactions avec l'adsorbant que les composés d'intérêt. Ainsi, les composés retenus sur la phase solide mais qui ne sont pas analysés, sont éliminés. Le liquide est élué à travers la phase solide puis éliminé.

d) Séchage

Le but du séchage est d'améliorer le rendement. Effectivement, il faut faire circuler de l'air pendant quelques minutes à travers la cartouche pour éliminer les traces de solvant de lavage.

e) Elution

L'étape d'élution consiste à récupérer les substances à analyser présentes sur l'adsorbant à l'aide d'un deuxième solvant spécifique.

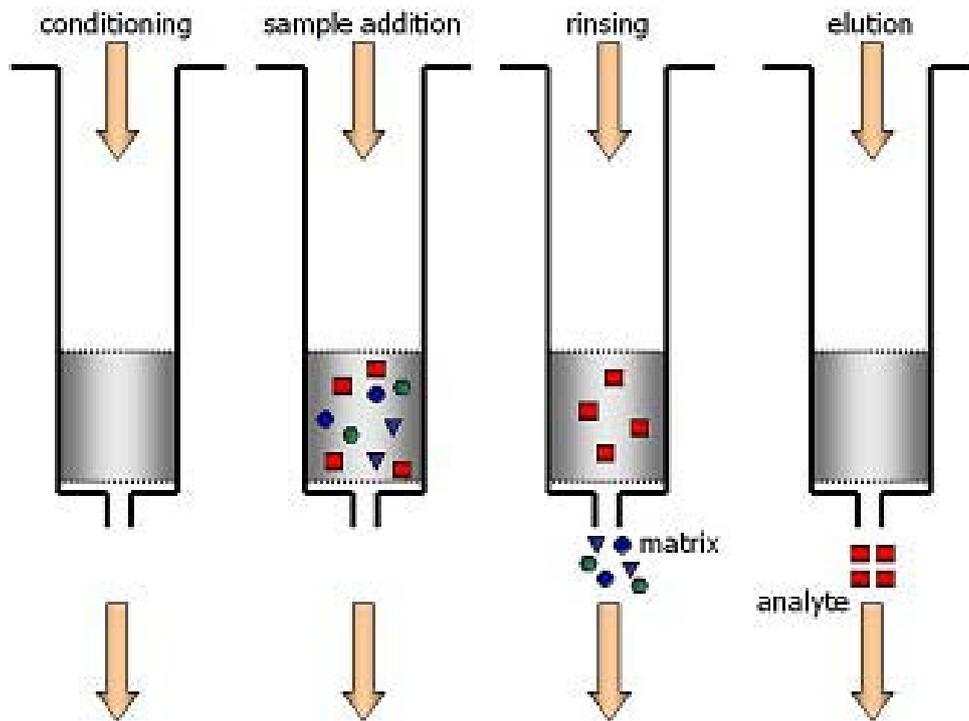


Figure 22 : Principe schématisé du SPE (45)

Cette méthode est la plus largement utilisée au LCH car elle est facilement automatisable et ne nécessite l'utilisation que de faibles quantités de solvant.

De plus, les industriels proposent des systèmes de cartouches prêtes à l'emploi. Il en existe différentes sortes suivant la composition de la phase solide pour l'extraction de différents composés ou groupes de composés.



Figure 23 : Cartouche utilisée pour une SPE (45)

V.2.2-Extraction liquide/liquide

L'extraction Liquide/liquide ou LLE est l'une des techniques de préparation d'échantillons les plus anciennes. Elle permet, de purifier ou d'extraire des composés ou classes de composés, de la phase aqueuse où ils se trouvent initialement (sang ou urine) vers une phase organique, par agitation de l'ensemble des deux phases non miscibles. Pour cela, le pH de la phase aqueuse est modifié de manière à rendre prédominante la forme non ionisée de la substance que l'on désire isoler. (40)

Cette technique reste une étape de préparation d'échantillons très utilisée mais elle présente quelques inconvénients. Cette méthode est difficilement automatisable et il faut multiplier les phases d'extraction pour obtenir un rendement maximum et, ainsi utiliser d'importants volumes de solvant (dont les coûts de recyclage deviennent de plus en plus chers) et de verreries. De plus, il reste des traces d'éluant ce qui confère un extrait moins « net » que les autres méthodes utilisées.

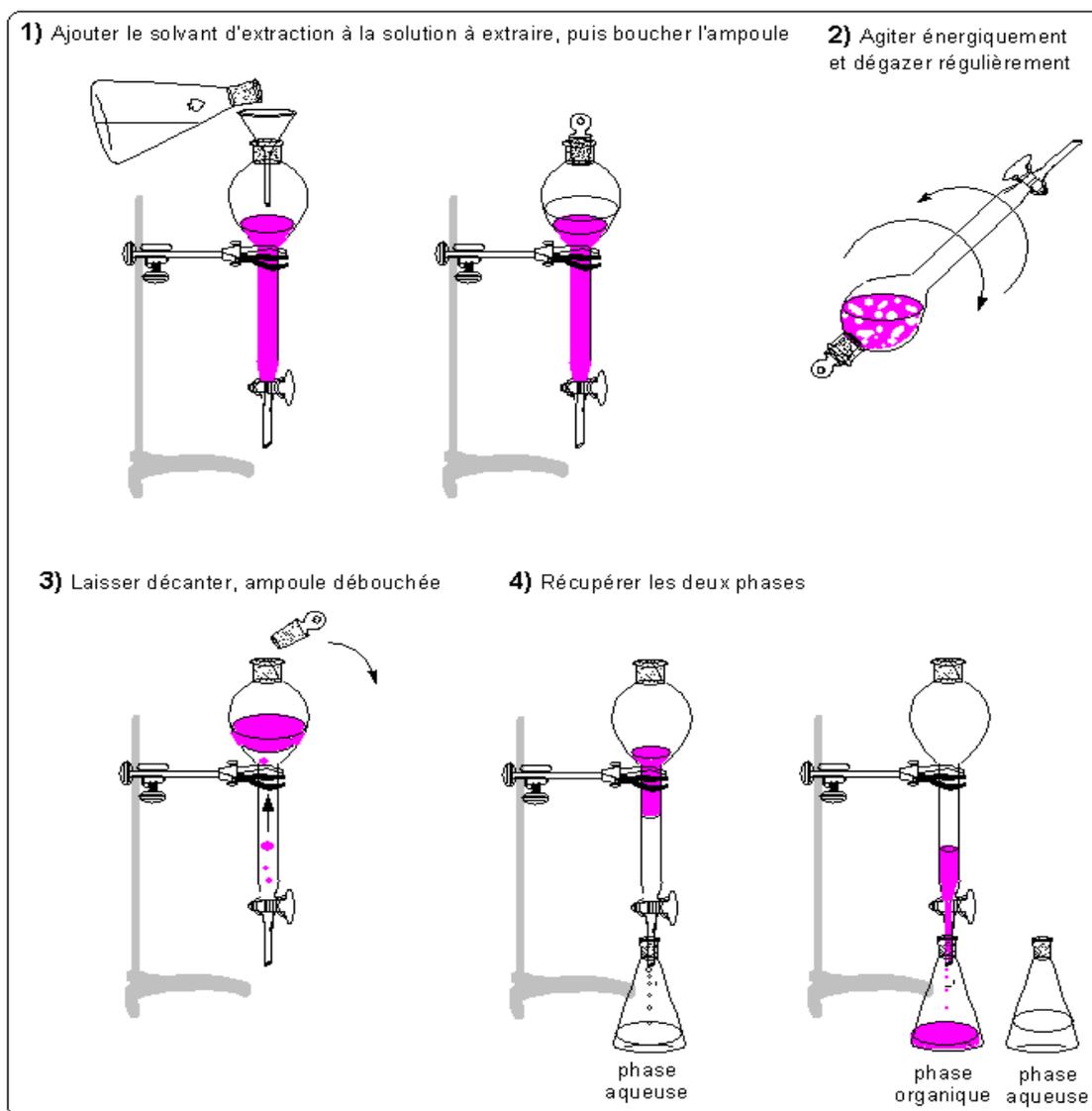


Figure 24 : Principe de l'extraction liquide-liquide (46)

V.3-Chromatographie en phase gazeuse

La chromatographie en phase gazeuse (CPG) ou Gas Chromatography (GC) est une méthode d'analyse par séparation qui s'applique aux composés gazeux ou susceptibles d'être vaporisés par chauffage sans décomposition. Elle permet donc de séparer des molécules d'un mélange éventuellement très complexe de nature très diverses mais aussi la microanalyse (du μg au mg), une analyse qualitative et quantitative aisée. Cependant, la CPG possède quelques limites d'applications car elle ne convient pas pour les composés thermolabiles (qui se décomposent à chaud), les composés peu volatils et les composés peu ionisés.

Un appareil de Chromatographie en Phase Gazeuse comprend 3 modules spécifiques :

- un injecteur(1),
- une colonne contenue dans une enceinte thermostatée (four) (2),
- un détecteur (3) relié à un intégrateur ou un ordinateur (4) sur lequel apparaît le chromatogramme.

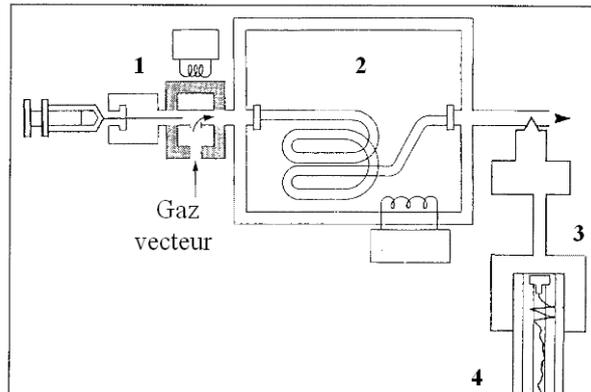


Figure 25 : Schéma d'un chromatographe en phase gazeuse (47)

Le mélange à analyser est injecté sous forme d'un fluide et est vaporisé dans l'injecteur. Le gaz vecteur appelé phase mobile l'entraîne dans la colonne de séparation thermostatée qui renferme une substance active solide ou liquide appelée phase stationnaire. Les composés se répartissent différemment dans les deux phases, se déplacent donc à des vitesses différentes puis sortent à des temps différents ; le temps que met la molécule pour traverser la colonne est appelé temps de rétention. A leur sortie, les composés sont détectés et un pic chromatographique apparaît sur l'enregistreur.

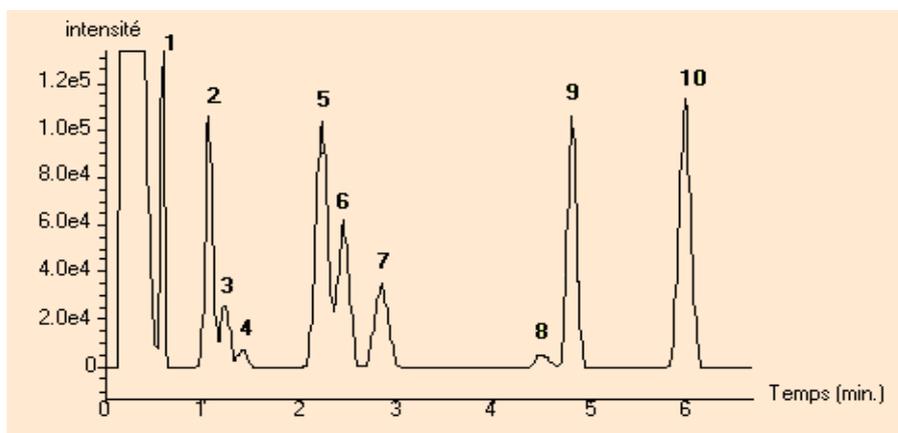


Figure 26 : Exemple d'un chromatogramme (49)

V.3.1-Injecteur

Le système d'injection permet

- l'introduction de l'échantillon ;
- l'évaporation de l'échantillon ;
- l'entraînement de l'échantillon par le gaz vecteur vers la colonne.

En outre, on injecte un volume précis dans l'injecteur qui va vaporiser le liquide et permettre le transfert de l'échantillon vaporisé vers la colonne de chromatographie. Cette

injection est faite dans un tube chauffé. Le gaz vecteur arrive par l'une des extrémités du tube et entraîne les solutés vaporisés vers la colonne raccordée à l'autre extrémité

Il existe plusieurs sortes de système d'injection mais ceux utilisés dans le cadre d'analyse sont de type « split » ou « splitless ».

a) Injecteur « split »

L'injecteur « split » est classé dans la famille des injecteurs avec système de fuite. Il est également un injecteur à division de flux. Il est utilisé pour l'analyse d'une petite quantité d'échantillon concentré et, ainsi, le fait d'injecter de très faibles quantités de volumes permet de ne pas saturer la colonne. Une grande partie de l'échantillon injecté, vaporisé et mélangé au gaz vecteur est éliminée de l'injecteur par une vanne de fuite ou électrovanne. Cet injecteur nécessite de hautes températures pour vaporiser l'échantillon.

b) Injecteur « splitless »

L'injecteur « splitless » est classé dans la famille des injecteurs sans système de fuite. Il est également un injecteur sans division de flux. Il est utilisé pour l'analyse d'échantillons en solution diluée. La vanne reste fermée pendant environ une minute lors de l'injection de l'échantillon qui est ainsi évaporé puis incorporé dans la colonne. L'électrovanne est ensuite ouverte pour purger l'injecteur d'éventuels résidus. La température utilisée est fonction de la volatilité des substances et du solvant de l'échantillon, pour évaporer en priorité les substances de l'échantillon et piéger le solvant en tête de colonne.

V.3.2-Colonne

La colonne est l'élément clé de l'appareil car elle permet la séparation des constituants de l'échantillon. De plus, la colonne est placée dans un four car l'analyse doit se faire à haute température pour conserver les substances sous forme gazeuse.

De nos jours, les colonnes utilisées sont de type « capillaire », c'est-à-dire qu'elles sont fines avec un diamètre de 0,1 à 0,50 mm et longues de 10 à 100 mètres. Pour réduire la taille de l'analyseur, la colonne est enroulée sur elle-même.

La colonne est constituée d'un tube de silice fondue dont la paroi interne est recouverte d'un film chimique appelé phase stationnaire ; la paroi externe est gainée d'un revêtement en polyimide qui confère souplesse et robustesse à la colonne.

La phase stationnaire est caractérisée par les fonctions chimiques greffées sur la silice. Si ces dernières sont peu polaires, la colonne est dite « peu polaire » et les constituants sont séparés en fonction de leur volatilité. Si, au contraire, la phase stationnaire de la colonne est polaire, les constituants sont séparés en fonction de leur polarité. Les composés polaires, étant retenus plus longtemps dans la colonne, auront un temps de rétention plus élevé.

En plus de la nature de la phase stationnaire, la colonne capillaire est caractérisée par trois paramètres géométriques : sa longueur (de 10 à 100 m), son diamètre interne (de 0,1 à 0,5 mm), l'épaisseur de sa phase stationnaire (de 0,1 à μm) ; chacun exerce une influence déterminante sur la qualité de la séparation. L'objectif du chromatographe est triple : obtenir des pics chromatographiques les plus fins possibles (grande efficacité), les mieux séparés possible (bonne résolution), en un temps d'analyse minimum.

Actuellement, pour les analyses anti-dopage, on utilise des colonnes peu polaires, longues d'une trentaine de mètres, d'un diamètre d'environ 0,25 mm et d'une épaisseur de la phase stationnaire de l'ordre de 0,25 μm .

V.3.3-Détecteur

Le détecteur est situé dans un compartiment immédiatement à la sortie de la colonne. Son rôle est de détecter les composés à la sortie de la colonne et de transmettre l'information sous forme de signal électrique à l'enregistreur. Un détecteur est caractérisé principalement par sa sensibilité et sa capacité de donner une réponse proportionnelle à la concentration du composé détecté. Il existe plusieurs sortes de détecteurs dont les détecteurs universels appelés détecteurs à ionisation de flamme ou catharomètres qui donnent un pic pour tous les composants organiques et détectent tout.

Dans le cadre d'un système de couplage à la chromatographie en phase gazeuse avec la spectrométrie de masse, le détecteur est alors un spectromètre de masse. Il permet l'analyse et la quantification des substances séparées par la chromatographie.

Dans ce cas, pour éviter la condensation des molécules entre les deux appareils, on utilise une ligne de transfert pour transférer l'échantillon dans le spectromètre de masse : il s'agit d'un cylindre intensément chauffé.

V.4-Chromatographie liquide haute performance

La chromatographie liquide haute performance (CLHP) est basée sur les mêmes principes que ceux de la CPG c'est-à-dire la séparation des constituants d'un mélange même très complexe. L'échantillon passe dans une colonne chromatographique pour la séparation des constituants. La différence réside dans le fait que la phase mobile n'est plus gazeuse mais liquide. Ainsi, la CLHP permet l'analyse de molécules peu volatiles ou thermosensibles c'est-à-dire dégradées lors de hautes températures.

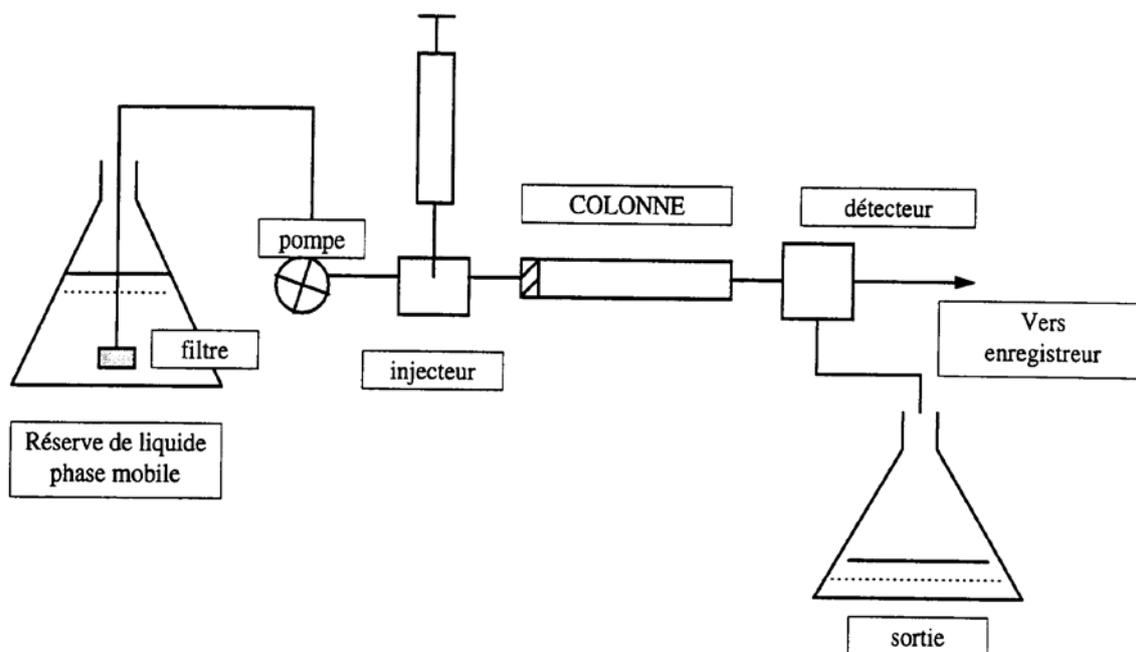


Figure 27 : Principe de Fonctionnement de l'HPLC (49)

V.4.1-Injecteur

Pour être analysé en CLHP, l'échantillon doit être en solution. L'injection doit être rapide dans le temps, doit se faire en tête de colonne et il doit y avoir injection d'un volume exact et reproductible. L'injecteur le plus couramment utilisé est un système d'injecteur à boucle.

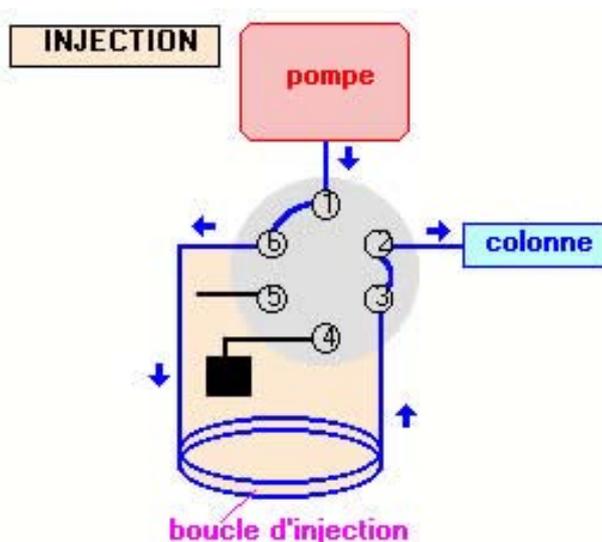
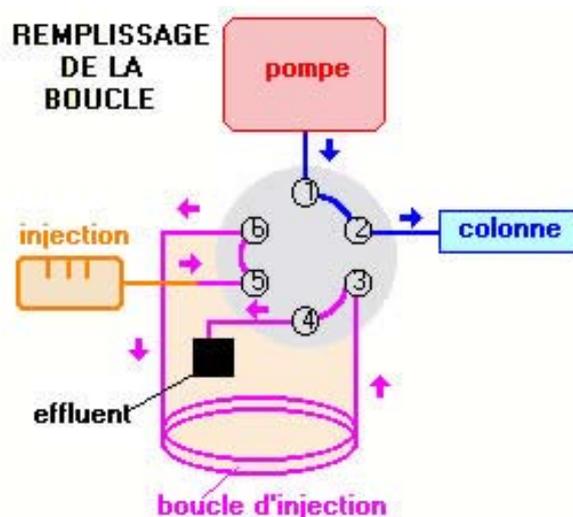


Figure 28 : Injecteur à boucle dans une Chromatographie Liquide Haute Performance
(50)

L'injecteur est constitué d'une vanne haute pression (manuelle ou non) à plusieurs voies dont le fonctionnement se déroule en deux étapes :

a) Remplissage de la boucle : le solvant d'éluion circule librement de la pompe (1) à la colonne (2). L'injection est réalisée (en 6) dans la boucle à l'aide d'une seringue en verre. Le surplus de solvant est évacué dans l'effluent (4), communément appelé l'évier.

b) Injection de l'échantillon : on bascule la vanne par action d'un levier et le solvant va balayer la boucle (de 1 à 4) et entraîner l'échantillon dans la colonne.

V.4.2-La phase mobile

Comme dit précédemment, la phase mobile est liquide. Celle-ci est apolaire si la colonne est polaire et, inversement, si la phase mobile est polaire alors la colonne sera apolaire.

Elle peut être un solvant unique ou un mélange de plusieurs solvants.

L'appareil de chromatographie est aussi composé d'une pompe pour assurer un débit régulier parfait de la phase mobile

V.4.3-Colonne chromatographique

Une colonne chromatographique est la partie active du système, elle joue un rôle prépondérant. La colonne est un cylindre calibré généralement en acier inoxydable parfois doublé d'un matériau inerte (verre ou plastiques spéciaux). Son diamètre est compris entre 0,5 et 5 mm et sa longueur est comprise entre 0,5 et 30 cm. Cette colonne est placée dans un four.

Dans la colonne est greffée la phase stationnaire, celle-ci peut être une résine insoluble munie de groupes fonctionnels lors d'une chromatographie par échange d'ions ou une matière solide à grand pouvoir de séparation pour une chromatographie d'adsorption.

Lors de l'analyse anti-dopage, c'est la chromatographie liquide de partage en phase inverse qui est la plus utilisée. Ce type de chromatographie utilise le phénomène de distribution d'un composé entre deux liquides ayant des propriétés différentes. En CLHP en phase inverse, la phase stationnaire est apolaire et la phase mobile est polaire.

V.4.4-Détecteur

Le rôle du détecteur est le même qu'en CPG c'est-à-dire analyser les substances sortant de la colonne. Il en existe plusieurs sortes comme les détecteurs spectrophotométriques, électrochimiques, réfractométriques ou être un spectromètre de masse.

V.5-Spectrométrie de masse

La spectrométrie de masse est une technique de détection extrêmement sensible qui permet de déterminer les structures moléculaires. De plus, le spectromètre de masse est souvent couplé à une méthode de chromatographie et, ainsi, cette association entre une méthode séparative et une méthode d'identification permet d'analyser les substances présentes dans l'échantillon même lors de mélanges complexes. (51)

Le principe de fonctionnement d'un spectromètre se base sur l'analyse, dans le vide ; du mouvement d'ions formés à partir de molécules constituant l'échantillon.

La structure d'un spectromètre de masse est représentée dans la figure 29. Il se compose d'une source d'ions nécessaires à la création d'ions caractéristiques des substances présentes dans l'échantillon. Ensuite, il est composé d'un analyseur qui va étudier le mouvement des ions dans le vide. Puis, ces ions, accélérés dans le vide, vont être séparés en fonction de leur masse et de leur charge. Le phénomène va ensuite être détecté et converti en signal électrique grâce au système de détection. Enfin, il y aura apparition du spectre de masse de l'échantillon après le recueil informatique des données. Le spectre de masse est composé de pics représentant les différents ions détectés et l'intensité des pics étant fonction de la quantité de chaque ion.



Figure 29 : Structure d'un spectromètre de masse (51)

Il existe de nombreux spectromètres de masse mais tous ont en commun trois éléments : la source, l'analyseur et le détecteur. En effet, seule l'introduction de l'échantillon diffère.

V.5.1-Introduction de l'échantillon

Le spectromètre est équipé d'un système de pompage assurant un vide de l'ordre de 10^{-4} à 10^{-5} mbar car l'échantillon doit être analysé à l'état gazeux dans le vide.

a) Couplage en CPG

Lors du couplage avec un système de chromatographie en phase gazeuse (GC-MS), l'échantillon est déjà sous forme de gaz et, celui-ci sort directement de la colonne chromatographie pour s'introduire directement dans le spectromètre (figure 30).

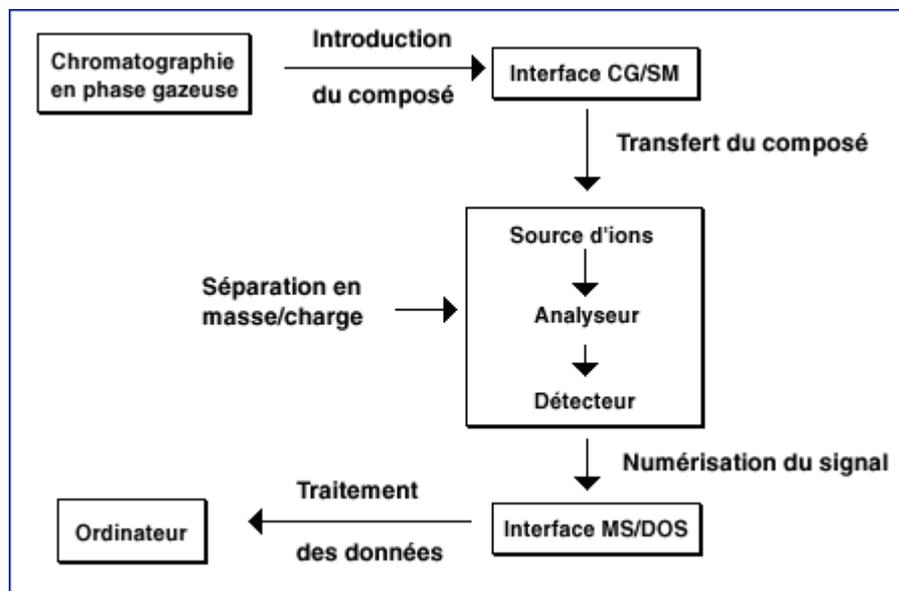


Figure 30 : Modélisation du couplage chromatographie en phase gazeuse/ spectrométrie de masse (52)

b) Couplage en CHLP

Lors du couplage avec un système de chromatographie en phase liquide (LC-MS), l'échantillon est sous forme liquide et doit donc être évaporé. Le système électrospray, le plus utilisé, est une interface entre la colonne chromatographique et le spectromètre de masse (figure 31). Il vaporise l'échantillon et fait office de source d'ionisation. (53)

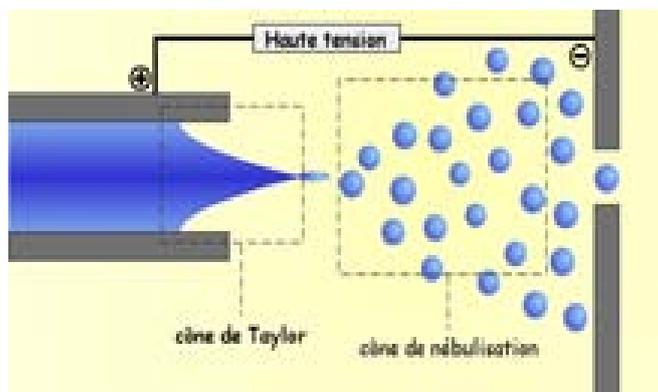


Figure 31 : Source d'ionisation électrospray (51)

V.5.2-La source

La source est la partie du spectromètre de masse où sont produits des ions gazeux à partir de molécules introduites. De plus, la nature de la source d'ionisation utilisée dépend de l'état physique de la substance à analyser.

Dans le cadre de l'analyse des contrôles anti-dopage, les sources d'ionisation les plus utilisées sont celles à ionisation par impact électronique dans le cas d'une GC-MS et les sources d'ionisation chimique à pression atmosphérique (APCI) ou les sources d'ionisation électrospray (vu précédemment) lors d'une LC-MS.

a) Ionisation par impact électronique

L'ionisation par impact électronique consiste à bombarder les molécules présentes dans l'échantillon par un faisceau d'électrons de haute énergie. Ce flux d'électrons est produit par le chauffage d'un filament métallique (généralement du tungstène) (figure 32).

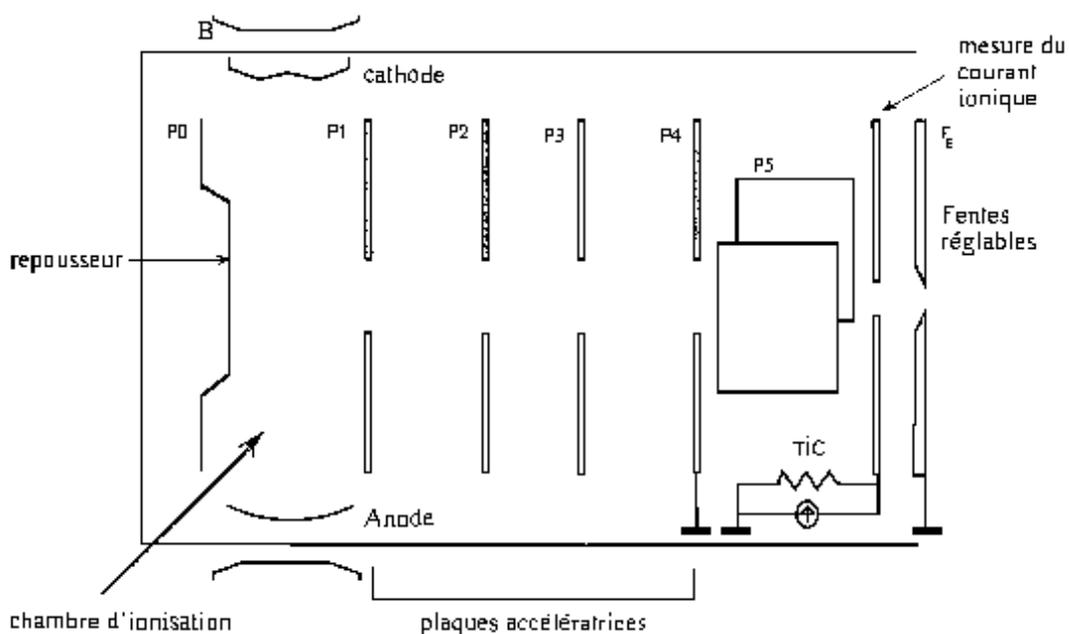


Figure 32 : Ionisation par impact électronique (54)

Le faisceau d'électrons qui va bombarder les molécules va permettre de leur arracher des électrons. Ainsi, des ions positifs seront créés et la molécule sera chargée positivement. L'ion moléculaire formé est instable et va se fragmenter en « ions fils », eux aussi chargés positivement. Ensuite, l'ion moléculaire et les « ions fils » vont être accélérés et se déplacer dans le vide en fonction de leur rapport m/z (masse/charge) et grâce à un système de plaques. La plaque de gauche (P0 ou repousseur) est chargée très positivement et va donc repousser les ions chargés positivement. En revanche, les plaques P1 à P4 sont chargées de plus en plus négativement ce qui va permettre d'attirer les ions positifs et donc de créer une accélération jusque l'analyseur.

b) APCI

L'ionisation chimique à pression atmosphérique ou APCI utilise un nébulisateur pneumatique à azote pour former un aérosol à l'intérieur d'une chambre chauffée à haute température.

Dans la chambre d'ionisation, l'effluent de la colonne de chromatographie est évaporé et se mélange avec le gaz nébulisateur pour amener les constituants vers l'électrode à décharge couronne constituée d'une aiguille et d'une chambre de nébulisation qui sert de contre-électrode. Une différence de potentiel élevée s'applique sur cette électrode provoquant une décharge couronne. Cette dernière est une source constante d'électrons pour le processus d'ionisation en APCI : elle ionise l'air ambiant et crée un plasma, c'est-à-dire un gaz ionisé autour de la pointe de l'aiguille. Les ions radicalaires du plasma participent ensuite à des réactions chimiques qui donnent lieu à l'ionisation des substances à analyser.

V.5.3-Analyseur

L'analyseur ou système d'analyse permet de séparer les ions produits par la source en fonction de leur rapport m/z , d'étudier leur composition chimique et structurale et de les quantifier.

Lors des contrôles anti-dopage, les types d'analyseurs les plus utilisés sont les analyseurs quadripolaires ou ceux à pièges ionique quadripolaires dits « trappes d'ions »

a) Analyseur quadripolaire

L'analyseur quadripolaire ou quadripôle est constitué de quatre barres parallèles ayant idéalement une section hyperbolique faisant office d'électrodes. Ces quatre barres sont associées électriquement deux à deux et un champ quadripolaire est créé entre les électrodes grâce à l'application d'une tension continue et alternative (figure 33).

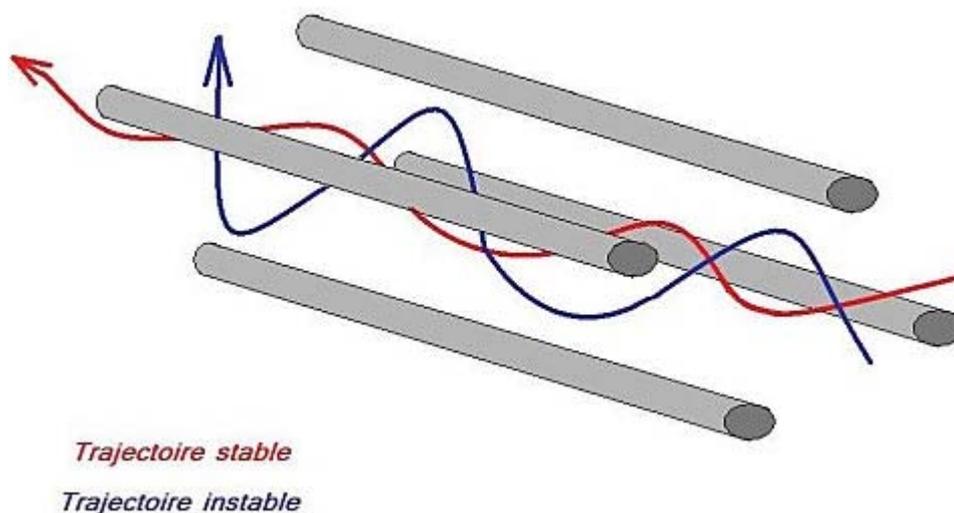


Figure 33 : Analyseur quadripolaire (51)

Le champ quadripolaire créé va faire osciller la trajectoire des ions en résonance. Certains ions vont adopter une trajectoire stable grâce à une fréquence d'oscillation adéquate et, ainsi, pourront donc être détectés alors que ceux dont l'oscillation sera mauvaise vont taper les barres.

Le quadripôle fonctionne comme un filtre à ion : on fait varier les paramètres de la tension alternative de manière à ce que les ions produits par la source soient stables à tour de rôle. A un instant donné, ne sont détectés que les ions m/z donnés. Les autres ions vont heurter les électrodes ou les parois internes du spectromètre.

Ce type d'analyseur est de loin le plus utilisé au LCH.

b) Analyseur à « trappes d'ions »

Un analyseur à « trappes d'ions » est constitué de trois électrodes métalliques : une électrode annulaire et deux électrodes dites « chapeaux » (figure 34). Une tension continue est appliquée entre les deux électrodes. De plus, l'application d'une radiofréquence sur l'électrode annulaire produit un champ quadripolaire au sein duquel les ions acquièrent un mouvement oscillant dont l'amplitude et la fréquence dépendent de leurs rapports m/z . Si on

modifie la radiofréquence, les ions sortent alors progressivement de l'analyseur en fonction de leur rapport masse/charge)

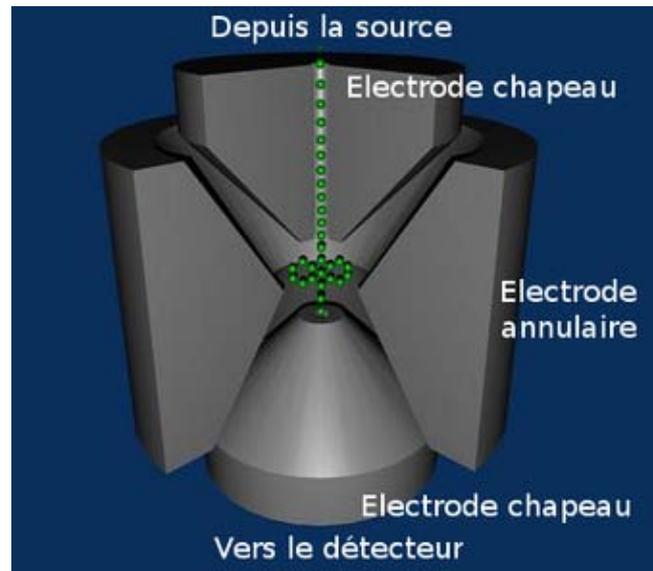


Figure 34 : Analyseur à « trappe d'ions » (51)

V.5.4-Détecteur

Le détecteur a un rôle double puisqu'il sert d'une part à détecter les ions proportionnellement à leur nombre et d'autre part à amplifier le courant correspondant pour le rendre détectable par un système électronique. Il existe plusieurs sortes de détecteurs mais le plus utilisé lors du couplage de la spectrométrie de masse avec une méthode chromatographie est de type « channeltron » (figure 35). Il présente la forme d'un entonnoir courbe ou d'une corne d'abondance dont l'intérieur est induit d'un alliage de plomb et d'oxyde de plomb qui a la propriété d'émettre des électrons après un choc. De plus, grâce à une différence de potentiel entre l'entrée et la sortie de l'entonnoir, les électrons arrachés sont attirés au fond de l'entonnoir et, lorsqu'ils heurtent les parois, ils attirent de nouveaux électrons avec eux au fond de l'entonnoir : on parle de « cascade électronique ». Un « channeltron » fournit un gain de 10^5 électrons.

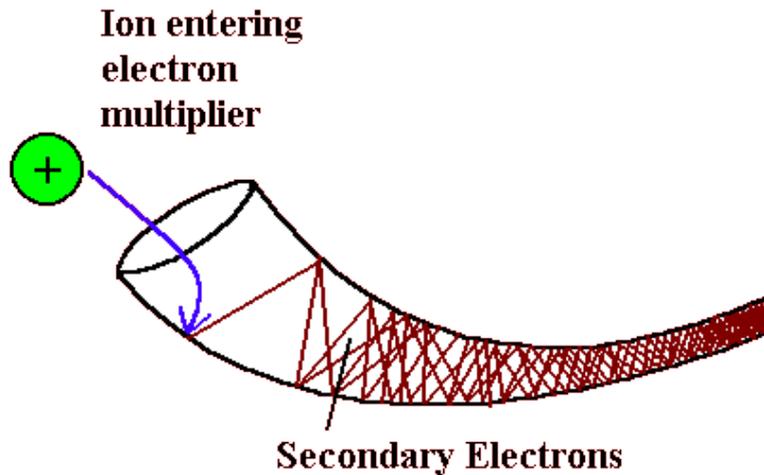


Figure 35 : Schéma du principe d'un « channeltron » (55)

Ainsi, le couplage des méthodes de chromatographie en phase gazeuse ou liquide avec la spectrométrie de masse permet d'avoir d'excellents résultats car ce sont des méthodes complémentaires.

Lors d'analyses antidopage, les méthodes les plus utilisées sont :

- Le couplage d'une chromatographie en phase gazeuse avec injection en « splitless » à un spectromètre de masse à analyseur quadripolaire ;
- le couplage d'une chromatographie liquide haute performance à un spectromètre de masse à analyseur quadripolaire avec une source « électrospray » en interface.

V.6-Mode d'analyse

Il existe différents modes d'analyse des données lors d'un couplage chromatographie-spectrométrie de masse comme le mode « SIM », le mode « fullscan » ou le mode « MS/MS ».

V.6.1-Mode « SIM »

Le mode « SIM » ou « Single Ion Monitoring » est utilisé lors d'analyses nécessitant un détecteur quadripolaire et consiste à ne détecter qu'un ou quelques ions. Le spectromètre de masse agit comme un filtre et est programmé pour ne détecter que les ions caractéristiques d'une substance.

Ce mode d'analyse permet, d'une part, de réduire considérablement le temps d'analyse et, d'autre part, d'augmenter de manière spectaculaire la sensibilité de l'appareil. Le mode « SIM » sert généralement lors de l'étape de confirmation de la présence d'une substance dans un échantillon.

V.6.2-Mode « Fullscan »

Le mode « Fullscan » ou « de balayage » est utilisé lorsque l'on souhaite enregistrer le spectre final de la molécule c'est-à-dire que l'on va pouvoir visualiser sur le spectromètre de masse, à un instant donné, la présence de tous les ions de la molécule à analyser.

Le spectre ainsi obtenu est comparé et interprété grâce à des bases de données qui répertorient des dizaines de milliers de spectres de masse et qui permettent l'identification instantanée des substances présentes dans l'échantillon

C'est lors des étapes de screening des analyses anti-dopage que le mode « fullscan » peut-être utilisé.

V.6.3-Mode MS/MS

La technique d'analyse MS/MS ou spectrométrie de masse « en tandem » est une technique qui allie les avantages du mode « SIM » et du mode « Fullscan ». En effet, elle est sélective, sensible et fournit des spectres de masses suffisamment riches en ions pour caractériser une substance sans ambiguïté.

De plus, la technique la plus utilisée est le triple quadripôle associant trois quadripôles successifs.

Cette méthode d'analyse est utilisée lors de l'étape de confirmation.

V.6.4-Avantages

Le système de couplage constitue actuellement la méthode analytique la plus performante pour l'identification d'une substance dans un échantillon biologique. Le couplage présente de nombreux avantages par rapport à chacune des deux techniques prises séparément :

- le spectromètre de masse analyse une substance pure car la chromatographie sépare l'échantillon ; le spectromètre de masse peut ainsi analyser avec plus de précision ;

- le spectromètre de masse constitue un détecteur très sensible permettant de retrouver des substances présentes à l'état de trace ; le couplage spectrométrie- chromatographie permet d'obtenir des informations structurales à partir de concentrations aussi faibles que des femtomoles (10^{-15}).

- Le dispositif de couplage combine deux techniques analytiques qui reposent sur des principes physico-chimiques différents ; la sélectivité du couplage complète celle de la spectrométrie de masse seule, puisque deux stéréo-isomères peuvent avoir le même spectre, dans ce cas, les temps de rétention amènent à conclure ;

Le couplage chromatographie-spectrométrie de masse permet l'analyse spécifique d'une ou plusieurs molécules au sein d'un échantillon complexe, ce qui en fait une méthode d'analyse idéale pour la détection de traces dans beaucoup de domaines : toxicologie, pharmacologie, médecine, environnement, pétrochimie... (40)

V.7-Thermographie

La thermographie est un procédé qui consiste à examiner la sensibilité des membres d'un cheval entre autre grâce à une caméra thermique. En effet, suite à de nombreux cas de dopages dus à la capsaïcine (substance chauffante sensibilisant les membres), les autorités ont décidé de mettre au point une méthode d'examen permettant d'analyser l'hypersensibilité des membres d'un cheval et, ainsi, de poursuivre encore plus la chasse aux fraudeurs. Le but est donc de détecter scientifiquement une chaleur anormale au niveau des membres bien que beaucoup de vétérinaires et de cavaliers font cela avec les mains, en palpant les membres et les tendons avant et après le travail pour vérifier que le cheval n'a pas de problème. Cette technique scientifique permet d'avoir une opinion claire et précise du problème et permet d'affirmer au cavalier que son cheval a « vraiment » un problème.

Ce procédé est essentiellement utilisé en CSO car les obstacles sont mobiles et, ainsi, l'hypersensibilisation des membres d'un cheval lui permet de sauter plus haut, sans renverser d'obstacles, ce qui accroît la chance de victoire.

Ainsi, à tout moment lors des compétitions, les vétérinaires peuvent contrôler les quatre membres des chevaux par le biais d'un thermographe. De plus, toutes les informations seront sauvegardées.

Pendant l'inspection, tous les chevaux présentant une différence de température supérieure à 2°C ou les chevaux ayant une température extrêmement élevée ou basse au niveau des deux membres collatéraux et ou révélant des réactions anormales pendant l'examen clinique c'est-à-dire par palpation des membres à des points précis, seront signalés afin que les chevaux concernés soient retirés de la compétition. La présence du cavalier est indispensable pendant l'inspection au thermographe.

En outre, les autorités ont rendu possible le contrôle surprise au niveau de l'épiderme inférieur des chevaux dans les écuries ce qui permet une traçabilité permanente et, ainsi, de préserver la santé du cheval. (32)

Partie IV :

Les substances dopantes

Dans cette dernière partie, nous allons traiter le cas de quelques substances dopantes récemment retrouvées lors des contrôles antidopage ; ces dernières peuvent faire partie de plusieurs classes de dopants en fonction de leur origine et surtout de leur raison d'administration.

I) Classe des substances dopantes

La classification établie par R.Devolz en 1995 prend en compte l'origine et l'utilisation des substances. Ainsi, on peut classer les substances dopantes en quatre catégories : les dopants « vrais », les résidus de molécules thérapeutiques, les substances endogènes et les contaminants alimentaires.

I.1-Les dopants majeurs

Les molécules appartenant à cette catégorie sont celles retrouvées dans les échantillons des chevaux réellement dopés et ne sont pas utilisées en thérapeutique classique chez le cheval. Ces substances sont administrées à des fins de tricheries évidentes et dans le seul but d'améliorer les performances du cheval.

Parmi ces molécules on peut trouver des anabolisants naturels comme la testostérone ou la nandrolone ou synthétiques comme le stanozolol ou la boldénone. Les peptides, comme les hormones de croissance, entrent également dans cette catégorie. (31)

I.2- Les résidus de molécules thérapeutiques

Les chevaux sont des athlètes qui sont susceptibles de subir des traitements médicaux curatifs et préventifs. C'est pourquoi il est relativement beaucoup plus fréquent de retrouver lors des contrôles ce genre de molécules que les dopants majeurs. Une enquête de terrain est menée systématiquement par les services vétérinaires pour déterminer si la molécule a été utilisée à des fins thérapeutiques ou non. Cette classe regroupe toutes les molécules thérapeutiques employées chez le cheval.

Le cavalier peut avoir recours à un traitement pour soigner un état pathologique chez son cheval. En effet, il y aura dans ce cas, une prescription de médicaments émanant du vétérinaire pour soigner le cheval jusqu'à son rétablissement. Ensuite, le médicament met un temps plus moins long pour s'éliminer en fonction de différents facteurs inhérent à la molécule, au temps ou au rythme d'administration, ou inhérent au cheval comme son poids, son âge ou son sexe. Pendant ce temps d'élimination, la molécule n'a plus d'action thérapeutique, pourtant, elle est encore en concentration suffisante pour être détectée à l'analyse du contrôle des médications. Dans ce cas, l'ambiguïté et la difficulté reposent sur le fait de savoir si la molécule retrouvée dans l'échantillon est bien le résidu d'un traitement ou l'administration d'une molécule à des fins de dopage car la seule connaissance de la concentration de la molécule dans le prélèvement ne peut permettre de distinguer ces deux cas de figure.

Par exemple, une petite quantité d'AINS ou d'anesthésique local dans une articulation douloureuse peu de temps avant une épreuve, peut avoir un effet dopant, alors que les concentrations dans le prélèvement seront très faibles. Ces mêmes faibles concentrations peuvent aussi correspondre à des résidus d'un traitement par voie générale bien antérieur censé ne plus avoir d'effet au moment de l'épreuve. (31)

I.3- Les contaminants alimentaires

Comme vu précédemment, certaines molécules susceptibles de positiver un contrôle anti-dopage peuvent être retrouvées dans l'alimentation du cheval.

En effet, ces contaminations sont dues en majeure partie à l'introduction dans les aliments industriels de cosses de cacao qui ont une teneur assez élevée en bases xanthiques tel que la caféine, la théobromine ou la théophylline qui sont toutes des substances prohibées.

I.4- Les substances endogènes

Cette classe de substance comprend certaines molécules naturellement secrétées par le cheval et cette législation s'est faite au fur et à mesure des découvertes de différents cas. Par exemple, le seuil d'hydrocortisone a été mis en place à la suite de la détection d'un cas avec une concentration anormalement élevée de cortisone dans l'urine.

Un taux endogène est toujours détecté pour ces substances mais elles peuvent être aussi administrées à des fins de dopage. C'est pour cela qu'un seuil de tolérance a été mis en place pour éviter l'utilisation abusive de ces molécules

On peut retrouver dans cette liste des hormones naturelles comme la testostérone, la nandrolone ou le cortisol.

On retrouve le même principe pour des substances qui peuvent être retrouvées dans l'alimentation naturelle du cheval. Parmi ces substances, on peut citer l'arsenic, l'acide salicylique ou la théobromine.

II) Quelques molécules retrouvées récemment lors des contrôles antidopage

Parmi la liste officielle de la FEI (Annexe 6), nous allons nous intéresser à quelques molécules retrouvées récemment lors des contrôles antidopage dans les épreuves internationales. Nous verrons successivement la capsaïcine, la fluphénazine, la phénylbutazone et le stanozolol.

II.1-La capsaïcine

II.1.1- Structure chimique

La capsaïcine est un alcaloïde cytotoxique provenant de la famille des capsaïcinoïdes. Cette molécule est le composé actif du piment du genre *Capsicum*. La capsaïcine possède un atome d'azote, caractéristique de la famille des alcaloïdes, composant d'une fonction amide (Figure 36). De plus, la molécule est également composée d'un cycle benzène auquel sont greffés un groupement hydroxyle et méthoxyle. (56)

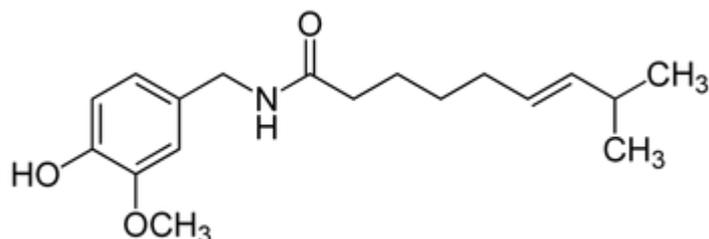


Figure 36 : Structure chimique de la capsaïcine (56)

La dénomination chimique de la capsaïcine est : (E)-N-(4-hydroxy-3-methoxybenzyl)-8-methylnon-6-enamide. Cette molécule est commercialisée sous la forme de plusieurs spécialités comme Capsiblist®, Qutenza®, Zotrix®, Capzasin® ou Equistro®.

II.1.2-Propriétés pharmacologiques (57)

La capsaïcine est un irritant de l'épithélium des cellules de mammifère et produit une sensation de brûlure. De plus, c'est un agent rubéfiant qui en fait un excellent révulsif.

Cette molécule possède des propriétés analgésiques et anesthésiques locales. Elle a une action bi phasique puisque lors de son application sur la peau, elle provoque une sensation de brûlure et, ensuite, par contact prolongé, la capsaïcine désensibilise les récepteurs présents à la surface des nerfs sensitifs périphériques entraînant un effet analgésique.

II.1.3-Utilisation

a) comme substance thérapeutique

La capsaïcine est utilisée en médecine humaine et vétérinaire comme agent antiprurigineux. Elle est généralement utilisée localement chez l'homme sous forme de crème, d'emplâtre ou de patch car elle possède des propriétés analgésiques.

Pour le traitement antiprurigineux, l'utilisation de ce produit puissant est souvent précédé de l'application d'un anesthésique local jusqu'à engourdissement de la zone à traiter. En outre, la capsaïcine doit être appliquée avec des gants sur la zone à traiter et laissée en contact jusqu'à l'obtention d'une sensation de chaleur puis doit être rapidement éliminée.

Les nerfs sont alors dominés par la sensation de brûlure et pourraient ne plus communiquer la douleur pendant une longue période plus ou moins réversible.

Chez les chevaux, les gels et pommades contenant de la capsaïcine sont préconisés dans les traitements des inflammations locales ou œdèmes. Ils sont également utilisés en massage pour chauffer les muscles, tendons et articulations avant l'effort. (56)

b) comme substance dopante

La capsaïcine s'utilise par les cavaliers tricheurs afin de réaliser des parcours « sans faute ». Ainsi, l'administration locale de cette capsaïcine sur les membres des chevaux détermine une sensation de brûlure, leur ôtant toute envie de toucher les barres des obstacles lors des compétitions. En effet, ces obstacles étant mobiles, c'est-à-dire qu'ils peuvent tomber à la moindre secousse, et ainsi entraîner une pénalité.

La capsaïcine, en utilisation aigüe, se comporte donc comme une substance algogène. Ce procédé serait très répandu dans le milieu équestre, si on considère le nombre de chevaux contrôlés positifs aux Jeux Olympiques de Pékin en 2008.

II.2-La fluphénazine

II.2.1-Structure chimique

La fluphénazine fait partie de la famille des neuroleptiques phénothiaziniques. La fluphénazine possède le noyau phénothiazine auquel sont greffé un carbone trifluoré et une chaîne carbonée composée d'un cycle diazoté et terminé par un groupement hydroxyle (Figure 37).

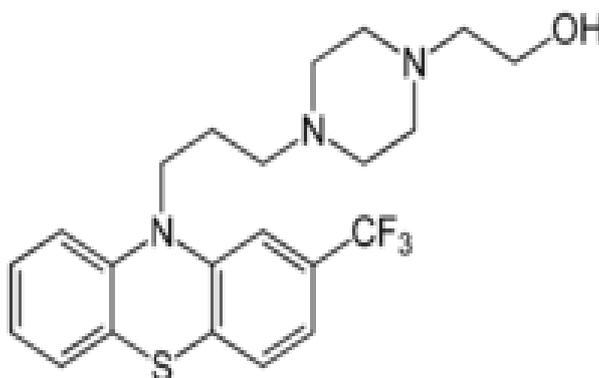


Figure 37 : Structure chimique de la fluphénazine (58)

La dénomination chimique de la fluphénazine est 2-{4-[3-(2-trifluorométhylphénothiazin-10-yl)propyl]piperazin-1-yl}éthanol. Cette molécule est commercialisée dans plusieurs spécialités pharmaceutiques comme le Moditen®, la Squaline® ou la Vespazine®.

II.2.2-Propriétés pharmacologiques

La fluphénazine fait partie de la classe pharmacologique des neuroleptiques ou tranquillisants majeurs. Elle possède des propriétés antipsychotiques et sédatives.

Les neuroleptiques agissent sur les neurones, plus spécifiquement sur les transmetteurs, ces molécules permettant aux neurones de communiquer. Le transmetteur le plus particulièrement visé est la dopamine. Le mécanisme d'action des neuroleptiques phénothiaziniques correspond à un blocage des récepteurs dopaminergiques D₂ pré- et post-synaptiques ce qui entraîne une inhibition du système dopaminergique.

De plus, ce serait l'inhibition plus ou moins prononcée du système histaminergique qui donnerait ses propriétés sédatives à la fluphénazine tandis que l'inhibition du système dopaminergique nigrostriale serait responsable des effets indésirables de la molécule. (59)

II.2.3-Utilisation (60)

a) Comme substance thérapeutique

La fluphénazine est généralement utilisée en médecine humaine pour le traitement des états d'agitation, de psychoses aiguës ou chroniques, des états anxieux ou des manifestations psycho-somatiques. Elle est employée dans le traitement de la schizophrénie. Elle a une action similaire à celle de la chlorpromazine.

La fluphénazine peut être utilisée en médecine vétérinaire pour calmer un cheval sur le long terme. Elle est employée pour faciliter le traitement des chevaux difficiles et aussi pour augmenter la concentration, la capacité de réponse au cavalier et les performances durant une compétition ou lors d'entraînement de chevaux caractériels.

b) Comme substance dopante

La fluphénazine peut être utilisée comme substance dopante par les cavaliers fraudeurs. Effectivement, ce sont les propriétés sédatives de la molécule qui sont prisées car cela permet à un cheval nerveux ou difficile à canaliser de diminuer son agitation. Cette substance dopante est utilisée surtout lors des compétitions de dressage où le cheval doit être parfaitement à l'écoute de son cavalier.

II.2.4-Effets indésirables

La fluphénazine peut être responsable de l'apparition d'effets indésirables et ces derniers peuvent intervenir après l'utilisation de la molécule à des doses thérapeutiques. On retrouve des manifestations extra-pyramidales ou syndrome pseudo parkinsonien comme une rigidité musculaire, une bradykinésie, des spasmes involontaires de la tête, du cou ou des extrémités ou encore une akathisie. Il en va de soit que tous ces effets indésirables sont extrêmement dangereux que ce soit pour le cheval, le cavalier ou l'entourage.

II.3-La phénylbutazone

II.3.1-Structure chimique

La phénylbutazone est un anti-inflammatoire non stéroïdien de la famille des pyrazolés. La phénylbutazone comporte un noyau pyrazole auquel ont été gréffés deux cétones, deux cycles benzènes et un chaîne aliphatique à quatre carbones (Figure 38).

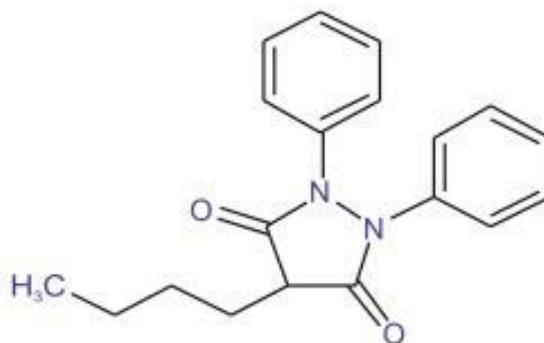


Figure 38 : Structure chimique de la phénylbutazone (61)

La dénomination chimique de la phénylbutazone est 4-butyl-1,2 diphényl-3,5-pyrazolidinedione. On peut retrouver cette molécule dans des spécialités destinées à la médecine humaine ou vétérinaire comme Equipalazone®, Ekybute®, Azolid®, Butazolidine®.

II.3.2-Propriétés pharmacologiques

La phénylbutazone agit, comme les autres AINS, en inhibant la formation des prostaglandines (PG) et, ainsi, limite et réduit le processus inflammatoire.

Les prostaglandines favorisent l'inflammation, la douleur, la fièvre, la formation des plaquettes et protègent la muqueuse de l'estomac contre l'acidité. Elles sont responsables des changements vasculaires au niveau d'une zone inflammatoire qui engendrent douleur, rougeur, chaleur, gonflement, hypersensibilité et perte de la fonction de la zone enflammée.

La phénylbutazone a un rôle inhibiteur auprès des enzymes cyclo-oxygénases (cox 1 et 2) qui sont responsables de la formation des prostaglandines à partir de l'acide arachidonique. L'estomac produit des sécrétions acides dont la muqueuse gastrique se protège par la production d'un mucus dans lequel se trouvent des prostaglandines produites en permanence par l'action de cox1, exprimée de façon constitutive. En revanche, cox 2 est présente au niveau des cellules inflammatoires. C'est pour cela que l'utilisation d'AINS s'accompagne d'effets secondaires indésirables limitant leur usage, car l'action de la molécule intéresse les deux enzymes alors que c'est une inhibition sélective de cox-2 qui est recherchée.

De plus, la phénylbutazone possède des propriétés analgésiques que les douleurs inflammatoires. Le mécanisme d'action analgésique n'est pas direct sur les récepteurs de la douleur. Il consiste en la réduction de l'hypersensibilité, responsable des sensations douloureuses, induite par les PG lors de l'inflammation. (62)

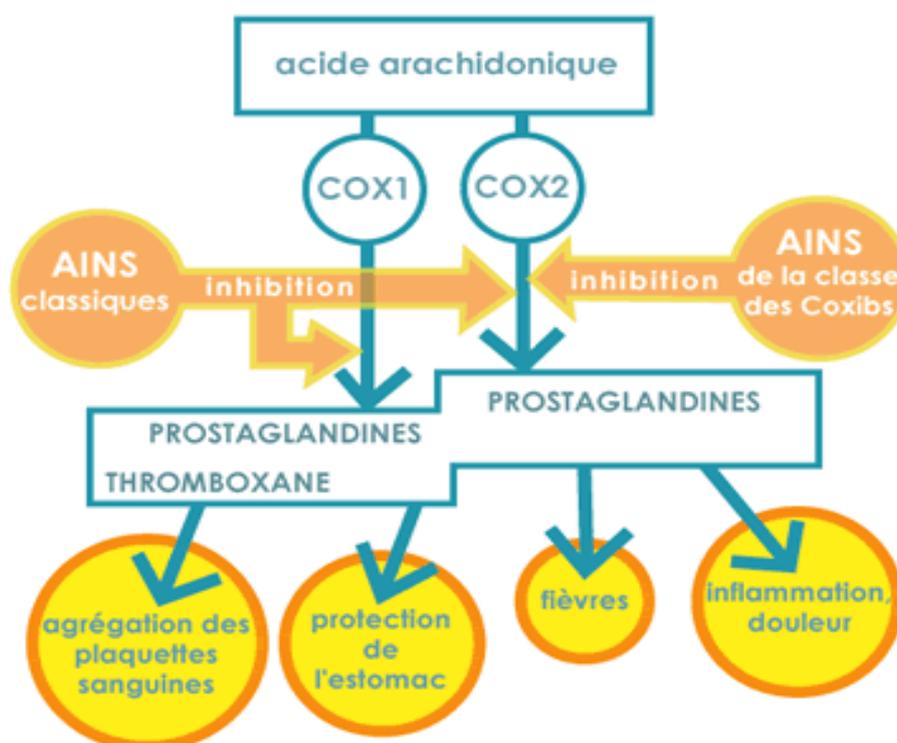


Figure 39 : Mécanisme d'action général des AINS

II.3.3-Effets indésirables et toxiques (63)

Pendant longtemps, la phénylbutazone a été considérée comme très bien tolérée par les scientifiques et son action toxique a été sous-estimée. En effet, cette molécule dispose d'une petite fenêtre thérapeutique puisque des effets toxiques peuvent survenir dès le doublement de la posologie recommandée. Cette faible marge de sécurité, associée aux fortes variations individuelles, est une incitation des plus convaincantes pour respecter le schéma posologique.

Les effets toxiques de la phénylbutazone apparaissent en cas d'accumulation de la molécule dans l'organisme. Ceux-ci apparaissent rapidement et sont caractérisés par une anorexie, une dépression, l'apparition d'ulcères buccaux ou gastro-intestinaux ou d'une diarrhée, une entéropathie associée à des œdèmes abdominaux. Ces effets toxiques peuvent conduire à la mort de l'animal si l'administration de la molécule ne cesse pas rapidement.

La phénylbutazone peut-être aussi responsable d'effets indésirables pouvant survenir après l'utilisation de la molécule à des doses thérapeutiques. Ces effets indésirables sont une neutropénie, une hépatotoxicité, une nécrose papillaire rénale ou des ulcères gastro-intestinaux.

II.3.4-Utilisation

a) Comme substance thérapeutique

Les AINS, comme la phénylbutazone, sont utilisés en médecine humaine et vétérinaire pour traiter tous les syndromes inflammatoires. A l'heure actuelle, la phénylbutazone est le médicament le moins cher et le plus populaire pour traiter les chevaux.

Elle est administrée, en thérapeutique, en prémédication contre l'inflammation causée par une intervention chirurgicale chez l'animal. Elle est également utilisée en cas de plaies ou de blessures des tissus mous toujours pour diminuer le processus inflammatoire.

La phénylbutazone est employée pour soulager les douleurs en cas de maladies articulaires comme l'arthrose ou les dégénération articulaires. Elle est aussi utilisée en cas de syndrome inflammatoire infectieux en association à une antibiothérapie.

b) Comme substance dopante

Lorsque qu'un cavalier détourne la phénylbutazone de son utilisation thérapeutique classique, ce sont les propriétés analgésiques de la molécule qui sont recherchées. En effet, cela peut permettre au fraudeur de maintenir son cheval dans la compétition.

La phénylbutazone est alors utilisée pour masquer des phénomènes de douleur, pouvant provoquer une boiterie, une perte de locomotion et ainsi diminuer les capacités et les performances du cheval. Ces atteintes invalidantes, le plus souvent chroniques, sont de nature osseuse, articulaire ou musculaire.

Cette conduite dopante se trouve tout aussi dangereuse par l'administration de cette molécule que pour les effets indésirables qu'elle engendre. La douleur constituant un signal d'appel, l'occulter par un moyen artificiel fait réaliser au cheval un effort incontrôlé pouvant aggraver une lésion préexistante.

II.4-Le stanozolol

II.4.1-Structure chimique

Le stanozolol fait partie de la famille des stéroïdes anabolisants ou SAA (stéroïde androgénique anabolisant). C'est un stéroïde anabolisant synthétique dérivant du noyau androstane de la testostérone qui est une hormone sexuelle endogène au cheval. Après l'observation des structures chimiques des deux composés, on constate que le stanozolol est composé de la testostérone auquel a été greffé le noyau pyrazole et un groupement méthyl sur le carbone 17 (Figures 40 et 41)

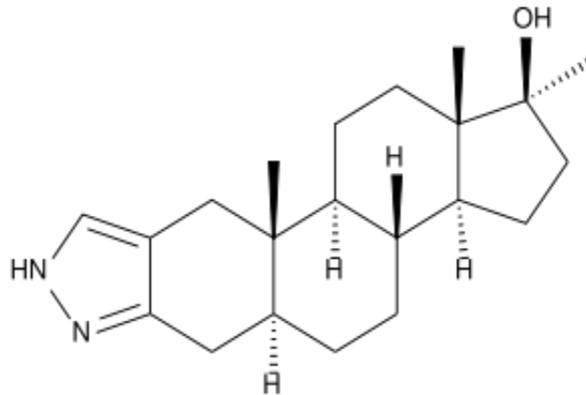


Figure 40 : Structure chimique du stanozolol (64)

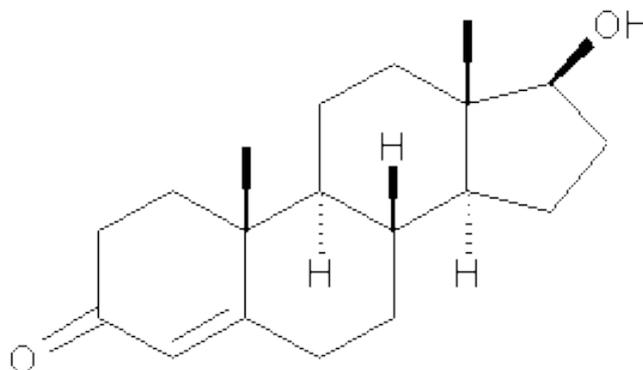


Figure 41 : Structure chimique de la testostérone (65)

La dénomination chimique du stanozolol est 17 bêta-hydroxy-17 alpha-méthylandrostando[3,2-c]pyrazole. Cette molécule est commercialisée sous plusieurs noms de spécialités dans différents pays comme Stromba®, Winstrol® ou Stromaject®.

II.2.4-Propriétés pharmacologiques (66)

a) Testostérone

La testostérone est une hormone sexuelle naturelle, elle est essentielle à l'organisme. Elle possède deux types d'effets ; D'une part, les effets androgéniques qui sont responsables des caractères masculins comme le changement de voix, l'augmentation de la pilosité et une modification comportementale et, d'autre part, les effets anabolisants qui agissent en faveur d'une augmentation de la densité osseuse, d'un développement de la masse musculaire et d'une augmentation de l'hématocrite.

Ces modifications sont facilement observables lors de la puberté chez l'homme ou chez l'animal.

L'homme synthétise les stéroïdes anabolisants dans le but de reproduire et d'amplifier les actions anaboliques de la testostérone et de supprimer ses actions androgéniques. Cependant, il persiste une action androgénique faible.

b) Stanozolol

Tous comme la testostérone, le stanozolol possède des actions androgéniques et anaboliques.

Actions anaboliques	Actions androgéniques
<ul style="list-style-type: none">- augmentation de la synthèse des tissus- augmentation de la densité osseuse- augmentation de la masse musculaire- augmentation de la force musculaire- augmentation de l'hématocrite	<ul style="list-style-type: none">- augmentation de l'agressivité- modification du comportement général- modification du comportement sexuel

II.4.3-Effets indésirables

Les effets secondaires du stanozolol peuvent être dus aux actions androgéniques ou anaboliques de la molécule. Ceux-ci sont assez graves et doivent être redoutés en cas d'utilisation à court ou long terme chez le cheval

a) Dus aux actions androgéniques

Après une exposition à un stéroïde anabolisant, on constate une augmentation de l'agressivité des animaux et une modification du comportement.

Chez le mâle, on a pu observer une diminution de la taille des testicules et des spermatozoïdes ce qui peut conduire à une baisse voire une absence de fertilité du mâle. Ainsi, dans le domaine de l'élevage, il est facilement compréhensible que ces effets indésirables peuvent nuire à la carrière de reproduction d'un étalon.

Chez la femelle, une modification des caractères sexuels est également observée avec une suppression des chaleurs, une inhibition de l'ovulation et surtout une modification des caractères sexuels allant vers une masculinisation ce qui peut engendrer une baisse voire une absence totale de fécondité chez la jument. Donc, comme pour les mâles, dans le domaine de l'élevage, ces effets indésirables sont très craints et redoutés.

De plus, les effets des stéroïdes anabolisants sur la reproduction sont persistants et peuvent mettre des mois voire des années à s'estomper et disparaître après une administration prolongée de stéroïdes anabolisants

b) Dus aux actions anaboliques

Lors de l'utilisation de stéroïdes anabolisants, on peut observer des ruptures tendineuses et des fractures spontanées. Ceci est facilement explicable par le fait que ces effets secondaires sont la résultante d'une augmentation excessive de la masse musculaire.

A l'âge de la puberté, des changements hormonaux apparaissent, le taux de testostérone augmente et dirige le développement normal androgénique et anabolique. Administré chez le sujet non pubère, le stanozolol peut engendrer les mêmes effets que la testostérone endogène et, il y a un risque alors de soudure prématurée des cartilages de conjugaison et d'arrêt de la croissance.

II.4.4-Utilisation

a) Comme substance thérapeutique

Le stanozolol est utilisé en médecine humaine et plus particulièrement en oncologie comme stimulant de l'hématopoïèse et anabolisant dans le cas d'aplasies médullaires ou de retards de croissance. Cette molécule est réservée à l'usage hospitalier dans le cadre d'une ATU (Autorisation Temporaire d'Utilisation) et, dans ce cas, le stanozolol est utilisé pour ses propriétés antianémiques.

En médecine vétérinaire, la principale indication du stanozolol est le traitement des chevaux affaiblis. En effet, il augmente l'appétit et la prise de poids. Le stanozolol est utilisé pour traiter les anémies ou est administré lors de la convalescence du cheval.

b) Comme substance dopante

Les stéroïdes anabolisants et le stanozolol en particulier sont utilisés à des fins de dopage chez les chevaux mais aussi chez l'être humain. Cette molécule est largement répandue dans les épreuves de culturisme ou d'haltérophilie.

En équitation, ce produit est utilisé pour augmenter les masses, forces et résistances musculaires de l'animal. Ainsi, une augmentation des performances est alors attendue mais, de nombreux effets indésirables sont à craindre.

Dans le sport équestre, le premier cas est relativement récent puisque sa détection a eu lieu en 2004.

CONCLUSION

Pour conclure cette thèse, nous pouvons donc dire que le dopage sportif est une pratique très ancienne utilisée depuis des temps très reculés mais prohibée par des lois. Nous avons vu qu'il est fait état même dans la mythologie ou dans la Rome antique, de cas de conduites dopantes. Malgré son ancienneté, le dopage est, particulièrement en équitation, de nos jours, toujours présent. En effet nous avons vu que, sur le court terme, les produits dopants ont des effets très efficaces sur les chevaux en augmentant les performances physiques... Les cavaliers voulant gagner en trichant sont alors poussés à administrer ces substances à leur monture en risquant de se faire prendre et, ainsi, d'être exclu au moins de la compétition en attendant d'être jugé. Effectivement, les cavaliers dopent de plus en plus leurs chevaux car l'enjeu et les pressions exercées sur eux sont de plus en plus importantes. Les paramètres économiques sont bien sur les plus importants mais les paramètres sociaux comme la pression exercée par la famille par exemple sont aussi à prendre en compte. Entre désir de performance et santé, le cavalier tend à choisir la performance dans le but de se construire un palmarès...

La santé justement... Au cours de cette thèse, nous avons pu voir que les substances dopantes, malgré leurs effets très bénéfiques, ont des effets secondaires et néfastes sur la santé des chevaux, pouvant entraîner de nombreux dérèglements psychologiques et physiologiques qu'on ne peut contrôler comme des problèmes de fertilité pour les étalons et, ainsi défavoriser la filière de reproduction équine. En outre, dans les pires des cas, les produits dopants peuvent même entraîner la mort de l'animal.

Malgré ces risques encourus, les produits dopants ont séduit, séduisent toujours, et séduiront encore sûrement. Pour démasquer les tricheurs, la lutte contre le dopage dans le monde des sports équestres a été mise en place.

Au niveau national, la lutte contre le dopage s'articule autour de deux axes essentiels. Un axe institutionnel qui s'appuie sur le code des courses et une politique de contrôle dynamique et efficace. Une liste des substances prohibées est édictée mais, celle-ci est très restrictive et n'autorise l'utilisation que de peu de molécules comme certains antibiotiques. Un axe scientifique qui s'appuie sur un laboratoire ultraperformant et des équipes de chercheurs à la pointe du progrès. On notera que la France est l'un des premiers pays à avoir légiférer le dopage.

Au niveau international, une liste des substances prohibées est mise en place, celle-ci est semblable à celle utilisée en France mais elle demeure plus permissive. La tendance actuelle serait donc pour une harmonisation des politiques antidopage.

En outre, un contrôle positif ne signifie pas forcément qu'il y a eu tricherie. Une enquête minutieuse est déclenchée à chaque apparition d'un cas positif, ce qui permet généralement de déterminer clairement l'origine de la positivité.

Bien que la gamme de molécules décelables soit aujourd'hui très large, les avancées de l'industrie pharmaceutique ainsi que les progrès de la génétique vont entraîner le développement de nouvelles méthodes de dopage.

C'est pourquoi, l'avenir quant à lui, nous réserve des surprises sur l'évolution des produits dopants et du dopage lui-même.

Tabou, paranoïa ou simple évidence, le spectre du dopage

plane, monstrueux, au dessus du sport moderne.

ANNEXES

ANNEXE 1

Règlement disciplinaire particulier relatif à la lutte contre le dopage animal adopté par l'Assemblée Générale de la FFE du 26 mai 2008

FEDERATION FRANCAISE D'EQUITATION

REGLEMENT DISCIPLINAIRE PARTICULIER RELATIF A LA LUTTE CONTRE LE DOPAGE ANIMAL – 23 JUIN 2011

Règlement conforme à l'annexe II-3 à l'article R. 241-12 du Code du sport

Article 1er

Le présent règlement, établi en application des articles L. 131-8, L. 241-6 et R. 241-12 du Code du sport, remplace toutes les dispositions du règlement du 19 juin 2006 relatif à l'exercice du pouvoir disciplinaire en matière de lutte contre le dopage des animaux.

Article 2

Aux termes de l'article L. 241-2 du code du sport :

« Il est interdit d'administrer ou d'appliquer aux animaux, au cours des compétitions et manifestations sportives organisées ou autorisées par les fédérations intéressées ou par une commission spécialisée instituée en application de l'article L. 131-19, ou en vue d'y participer, des substances ou procédés de nature à modifier artificiellement leurs capacités ou à masquer l'emploi de substances ou procédés ayant cette propriété.

« La liste des substances ou procédés mentionnés au présent article est fixée par arrêté conjoint des ministres chargés des sports, de la santé et de l'agriculture. »

Aux termes de l'article L. 241-3 du même code :

« I. - Il est interdit de faciliter l'administration des substances mentionnées à l'article L. 241-2 ou d'inciter à leur administration, ainsi que de faciliter l'application des procédés mentionnés au même article ou d'inciter à leur application.

« Il est interdit de prescrire, de céder ou d'offrir un ou plusieurs procédés ou substances mentionnés à l'article L. 241-2.

« II. - Il est interdit de soustraire un animal ou de s'opposer par quelque moyen que ce soit aux mesures de contrôles prévues par le présent titre. »

Chapitre Ier

Enquêtes et contrôles

Article 3

Tous les organes, les agents et les licenciés de la fédération sont tenus de prêter leur concours à la mise en oeuvre des enquêtes, contrôles, perquisitions et saisies organisés en application des articles L. 232-11 et suivants et de l'article L. 241-4 du code du sport.

Article 4

Les enquêtes et contrôles mentionnés aux articles L. 232-11 et suivants et à l'article L. 241-4 du code du sport peuvent être demandés par le Président de la FFE.

La demande est adressée au directeur des contrôles de l'Agence française de lutte contre le dopage.

Adopté le 23/06/2011

Article 5

Peut être choisi par les présidents de concours dans le cas des compétitions, les organisateurs dans le cas des manifestations et le Directeur technique national dans le cas des entraînements en tant que membre délégué de la fédération, pour assister le vétérinaire agréé, à sa demande, lors des compétitions, manifestations sportives ou aux entraînements y préparant, tout technicien fédéral dont le nom figure sur les listes publiées par la FFE sur le site internet FFE à la rubrique « FFE club – techniciens fédéraux ».

Nul ne peut être choisi comme membre délégué de la fédération s'il est membre d'un organe disciplinaire prévu par le présent règlement.

Chapitre II

Organes et procédures disciplinaires

Section 1

Dispositions communes aux organes disciplinaires de première instance et d'appel

Article 6

Il est institué un organe disciplinaire de première instance et un organe disciplinaire d'appel investis du pouvoir disciplinaire à l'égard des licenciés de la fédération qui ont contrevenu aux dispositions des articles L. 241-2 et L. 241-3 du code du sport.

Les membres des organes disciplinaires, y compris leur président, sont désignés par le Président de la FFE.

Chacun de ces organes se compose de cinq membres titulaires choisis en raison de leurs compétences. Un membre au moins est un vétérinaire, un membre au moins est choisi en raison de ses compétences juridiques ; un membre au plus peut appartenir aux instances dirigeantes de la fédération. Le président de la fédération ne peut être membre d'aucun organe disciplinaire.

Chacun de ces organes disciplinaires peut également comporter des membres suppléants, dont le nombre ne peut excéder cinq, désignés dans les conditions prévues à l'alinéa précédent.

Les membres des organes disciplinaires ne peuvent être liés à la fédération par un lien contractuel autre que celui résultant éventuellement de leur adhésion. Les personnes qui auront fait l'objet d'une mesure de sanction pour l'une des infractions prévues aux articles L. 232-9, L. 232-10, L. 232-17, L. 241-2 et L. 241-3 du code du sport ne peuvent être membres de ces organes disciplinaires.

Article 7

La durée du mandat des membres des organes disciplinaires est fixée à quatre ans et court à compter de l'expiration du délai d'un mois mentionné au deuxième alinéa de l'article R. 241-14 du code du sport. En cas d'empêchement définitif ou d'exclusion d'un membre, constaté par le président, un nouveau membre est désigné dans les mêmes conditions que son prédécesseur pour la durée du mandat restant à courir.

En cas d'absence, d'exclusion ou d'empêchement définitif du président constaté par le Président de la FFE, un membre de l'organe disciplinaire est désigné pour assurer la présidence selon les modalités suivantes : le membre présent le plus âgé de la Commission.

En dehors des cas prévus ci-dessus et au troisième alinéa de l'article 8, un membre ne peut être démis de ses fonctions en cours de mandat.

Article 8

Les membres des organes disciplinaires se prononcent en toute indépendance et ne peuvent recevoir d'instruction de quiconque.

Ils sont astreints à une obligation de confidentialité pour les faits, actes et informations dont ils ont connaissance en raison de leurs fonctions.

Adopté le 23/06/2011

Toute infraction à cette obligation ainsi qu'aux dispositions de l'alinéa 5 de l'article 6 du présent règlement entraîne l'exclusion du membre de l'organe disciplinaire, par décision du Bureau fédéral.

Article 9

Les organes disciplinaires de première instance et d'appel se réunissent sur convocation de leur président. Chacun de ces organes ne peut délibérer valablement que lorsque trois au moins de ses membres sont présents. Au moins un vétérinaire figure obligatoirement parmi ces trois membres.

En cas de partage égal des voix, le président a voix prépondérante.

Les fonctions de secrétaire de séance sont assurées soit par un membre de l'organe disciplinaire, soit par une autre personne désignée par le président de l'organe disciplinaire.

Article 10

Les débats devant les organes disciplinaires ne sont pas publics, sauf demande contraire formulée, avant l'ouverture de la séance, par l'intéressé, son représentant ou ses défenseurs.

Article 11

Les membres des organes disciplinaires ne peuvent prendre part aux délibérations lorsqu'ils ont un intérêt direct ou indirect à l'affaire. Dans ce cas, ils doivent faire connaître cet intérêt au président de l'organe dont ils sont membres avant le début de la séance.

A l'occasion d'une même affaire, nul ne peut siéger dans l'organe disciplinaire d'appel s'il a siégé dans l'organe disciplinaire de première instance.

Section 2

Dispositions relatives aux organes disciplinaires de première instance

Article 12

Il est désigné au sein de la fédération par le Président de la FFE une ou plusieurs personnes chargées de l'instruction des affaires soumises à l'organe disciplinaire de première instance.

Ces personnes ne peuvent être membres d'un des organes disciplinaires prévus à l'article 6 et ne peuvent avoir un intérêt direct ou indirect à l'affaire.

Elles sont astreintes à une obligation de confidentialité pour les faits, actes et informations dont elles ont pu avoir connaissance en raison de leurs fonctions. Toute infraction à cette disposition est sanctionnée par le Bureau fédéral qui peut prononcer l'exclusion de l'intéressé.

Elles reçoivent délégation du président de la fédération pour toutes les correspondances relatives à l'instruction des affaires.

Article 13

I. - Lorsqu'une affaire concerne une infraction aux dispositions de l'article L. 241-2 du code du sport, l'infraction est constatée par la réception, par la fédération, du procès-verbal de contrôle prévu à l'article L. 232-12 du même code ainsi que du rapport d'analyse faisant ressortir l'utilisation d'une substance ou d'un procédé interdit, transmis par l'Agence française de lutte contre le dopage ou par un laboratoire auquel l'agence aura fait appel en application de l'article L. 232-18 du code du sport. Le délai prévu au quatrième alinéa de l'article L. 232-21 du même code court à compter de la réception du dernier de ces deux documents.

II. - Lorsqu'une affaire concerne une infraction aux dispositions du I de l'article L. 241-3 du code du sport, l'infraction est constatée par la réception, par la fédération, de tout élément utile non couvert par le secret de l'instruction défini à l'article 11 du code de procédure pénale.

III. - En cas d'infraction au II de l'article L. 241-3 du code du sport, l'infraction est constatée par la réception, par la fédération, du procès-verbal indiquant l'impossibilité d'effectuer le contrôle.

Adopté le 23/06/2011

Article 14

Lorsqu'une affaire concerne un licencié qui a prescrit, cédé, offert, administré ou appliqué aux animaux participant aux compétitions et manifestations organisées ou autorisées par une fédération agréée une ou plusieurs substances ou procédés mentionnés à l'article L. 241-2 du code du sport ou facilité leur utilisation ou incité à leur usage, le président de la fédération adresse au représentant chargé de l'instruction, le cas échéant, le procès-verbal de contrôle, ainsi que tout élément utile non couvert par le secret de l'instruction défini à l'article 11 du code de procédure pénale.

Article 15

Lorsqu'une affaire concerne un licencié qui a soustrait un animal ou s'est opposé par quelque moyen que ce soit aux mesures de contrôle prévues par les articles L. 241-4, L. 232-11 et suivants du code du sport, le président de la fédération adresse au représentant chargé de l'instruction le procès-verbal établi en application de l'article L. 232-12 du même code, ainsi que tout élément utile non couvert par le secret de l'instruction défini à l'article 11 du code de procédure pénale.

Article 16

Le représentant de la fédération chargé de l'instruction informe l'intéressé qu'une procédure disciplinaire est engagée à son encontre et qu'il pourra faire l'objet, ainsi que son animal, si les circonstances le justifient, d'une mesure de suspension provisoire dans les conditions prévues à l'article 18 du présent règlement. Cette information est réalisée par l'envoi d'un document énonçant les griefs retenus, sous forme d'une lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou par tout autre moyen, tel que remise en main propre contre décharge ou voie d'huissier, permettant de faire la preuve de sa réception par le destinataire.

Article 17

Le document énonçant les griefs retenus doit être accompagné soit du résultat de l'analyse prévue par l'article L. 232-12 du code du sport, soit du procès-verbal de contrôle constatant le refus de soumettre l'animal à celui-ci. Il doit mentionner la possibilité pour l'intéressé de demander par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, dans un délai de cinq jours à compter de la réception de la lettre recommandée prévue à l'article précédent, qu'il soit procédé à ses frais à une seconde analyse dans les conditions prévues à l'article R. 241-11 du code du sport. Le délai de cinq jours est porté à dix jours lorsque l'intéressé est domicilié hors de la métropole.

Une liste des experts agréés par l'Agence française de lutte contre le dopage est transmise à l'intéressé afin que celui-ci puisse, en demandant une seconde analyse, désigner un expert.

La date de la seconde analyse est arrêtée, dans le respect du calendrier fixé par la loi, en accord avec le département des analyses de l'Agence française de lutte contre le dopage, ou avec le laboratoire auquel il a été fait appel en application de l'article L. 232-18 du code du sport et, le cas échéant, avec l'expert désigné par l'intéressé. Ces résultats sont communiqués par lettre recommandée avec avis de réception ou par lettre remise contre récépissé, à l'intéressé, la fédération et l'Agence française de lutte contre le dopage.

Article 18

Lorsque les circonstances le justifient, et dans l'attente de la décision de l'organe disciplinaire, le président de celui-ci peut décider une suspension provisoire du licencié, de l'animal, ou du licencié et de l'animal, à titre conservatoire, pour les compétitions organisées ou autorisées par la fédération concernée. La décision de suspension doit être motivée.

L'intéressé dispose alors d'un délai de cinq jours, à compter de la réception de la décision du président de l'organe disciplinaire, pour présenter ses observations. Ce délai est porté à dix jours lorsque l'intéressé est domicilié hors de la métropole.

Si l'analyse de contrôle éventuellement demandée ne confirme pas le rapport de la première analyse, cette suspension provisoire prend fin à compter de la réception par la fédération du rapport de l'analyse de contrôle.

La suspension provisoire prend également fin en cas de relaxe de l'intéressé par l'organe disciplinaire, si la durée de la sanction décidée en application du 2° du I de l'article 30 est inférieure à celle de la suspension déjà supportée à titre conservatoire ou si l'organe disciplinaire n'est pas en mesure de statuer dans le délai de dix semaines qui lui est imparti à l'article L. 232-21 du code du sport. Dans le cas contraire, la durée de la suspension provisoire s'impute sur celle de l'interdiction devenue définitive prononcée en application du 2° du I de l'article 30 ou des dispositions de l'article L. 232-23 du code du sport.

Adopté le 23/06/2011

Article 19

Dès lors qu'une infraction a été constatée, le représentant de la fédération chargé de l'instruction ne peut clore de lui-même une affaire. L'organe disciplinaire est tenu de prendre une décision après convocation de l'intéressé.

Au vu des éléments du dossier, le représentant de la fédération chargé de l'instruction établit un rapport qu'il adresse à l'organe disciplinaire et qui est joint au dossier.

Le président de l'organe disciplinaire de première instance peut faire entendre par celui-ci toute personne dont l'audition lui paraît utile. Si une telle audition est décidée, le président en informe l'intéressé avant la séance.

Article 20

L'intéressé ou son représentant légal, accompagné, le cas échéant, de son défenseur, est convoqué par le Président de l'organe disciplinaire ou le représentant chargé de l'instruction devant l'organe disciplinaire, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou par lettre remise contre récépissé, quinze jours au moins avant la date de la séance, la date du récépissé ou de l'avis de réception faisant foi.

L'intéressé peut être représenté par une personne de son choix. Il peut également être assisté par une ou plusieurs personnes de son choix. S'il ne parle ou ne comprend pas suffisamment la langue française, il peut bénéficier, à sa demande, de l'aide d'un interprète aux frais de la fédération.

L'intéressé et son défenseur peuvent consulter avant la séance le rapport et l'intégralité du dossier. Ils peuvent en obtenir copie. Ils peuvent demander que soient entendues les personnes de leur choix, dont ils communiquent les noms huit jours au moins avant la réunion de l'organe disciplinaire. Le président de ce dernier peut refuser, par décision motivée, les demandes d'audition manifestement abusives.

Article 21

Lors de la séance, le représentant de la fédération chargé de l'instruction présente oralement son rapport. En cas d'empêchement du représentant chargé de l'instruction, son rapport peut être lu par l'un des membres de l'organe disciplinaire.

L'intéressé ou son représentant et, le cas échéant, la ou les personnes qui l'assistent sont invités à prendre la parole en dernier.

Article 22

L'organe disciplinaire délibère à huis clos, hors de la présence de l'intéressé, des personnes qui l'assistent, des personnes entendues à l'audience et du représentant de la fédération chargé de l'instruction. Lorsque les fonctions de secrétaire de séance sont assurées par une personne qui n'est pas membre de l'organe disciplinaire, celle-ci assiste au délibéré sans y participer.

L'organe disciplinaire statue par une décision motivée, signée par le président et le secrétaire de séance.

Elle est aussitôt notifiée par lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou par lettre remise contre récépissé à l'intéressé, au Président de la FFE et au Directeur technique national. La notification mentionne les voies et délais d'appel.

Dans les huit jours de son prononcé, la décision est également notifiée pour information, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, à l'Agence française de lutte contre le dopage, aux ministres chargés des sports et de l'agriculture ainsi qu'aux fédérations internationales lorsque ces dernières sont intéressées par cette décision.

Lorsque l'organe disciplinaire de première instance a pris une décision de sanction, telle que définie à l'article 30 du présent règlement, et que cette dernière est devenue définitive, cette décision est alors publiée de manière nominative pour les majeurs, de manière anonyme pour les mineurs, au prochain bulletin de la fédération sportive intéressée ou dans le document qui en tient lieu. Toutefois, pour les personnes majeures, cette publication pourra, en cas de circonstances exceptionnelles, être effectuée sous forme anonyme par décision spécialement motivée de l'organe disciplinaire.

Article 23

L'organe disciplinaire de première instance doit se prononcer dans le délai prévu à l'article L. 232-21 du code du sport.

Adopté le 23/06/2011

Faute d'avoir statué dans ce délai, l'organe disciplinaire de première instance est dessaisi et l'ensemble du dossier est transmis à l'organe disciplinaire d'appel.

Section 3

Dispositions relatives à l'organe disciplinaire d'appel

Article 24

La décision de l'organe disciplinaire de première instance peut être frappée d'appel par l'intéressé, par le Président de la FFE, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou par lettre remise contre récépissé, dans un délai de dix jours. Ce délai est porté à quinze jours lorsque l'intéressé est domicilié hors de la métropole.

L'exercice du droit d'appel ne peut être subordonné au versement d'une somme d'argent à la fédération ou limité par une décision d'un organe fédéral.

L'appel n'est pas suspensif.

Lorsque l'appel émane de la fédération, l'organe disciplinaire d'appel en donne communication à l'intéressé par lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou par lettre remise contre récépissé et l'informe qu'il peut produire ses observations dans un délai de cinq jours à compter de la date du récépissé ou de l'avis de réception. Ce délai est porté à dix jours lorsque l'intéressé est domicilié hors de la métropole.

Article 25

L'organe disciplinaire d'appel statue en dernier ressort.

Il se prononce, au vu du dossier de première instance et des productions d'appel, dans le respect du principe du contradictoire.

Le président désigne, parmi les membres de l'organe disciplinaire, un rapporteur. Celui-ci établit un rapport exposant les faits et rappelant les conditions du déroulement de la procédure. Ce rapport est présenté oralement en séance puis joint au dossier.

A compter de la constatation de l'infraction, l'organe disciplinaire d'appel doit se prononcer dans le délai prévu à l'article L. 232-21 du code du sport. Faute d'avoir statué dans ce délai, il est dessaisi et l'ensemble du dossier est transmis à l'Agence française de lutte contre le dopage.

Article 26

L'intéressé, accompagné le cas échéant de son défenseur, est convoqué par le Président de l'organe disciplinaire ou le représentant chargé de l'instruction devant l'organe disciplinaire d'appel, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou par lettre remise contre récépissé, quinze jours au moins avant la date de la séance.

L'intéressé peut être représenté par une personne de son choix. Il peut également être assisté par une ou plusieurs personnes de son choix. S'il ne parle ou ne comprend pas suffisamment la langue française, il peut bénéficier, à sa demande, de l'aide d'un interprète aux frais de la fédération.

L'intéressé et son défenseur peuvent consulter avant la séance le rapport et l'intégralité du dossier. Ils peuvent en obtenir copie. Ils peuvent demander que soient entendues les personnes de leur choix, dont ils communiquent les noms huit jours au moins avant la réunion de l'organe disciplinaire. Le président de ce dernier peut refuser les demandes d'audition manifestement abusives.

Article 27

Le président de l'organe disciplinaire d'appel peut faire entendre par celui-ci toute personne dont l'audition lui paraît utile. Si une telle audition est décidée, le président en informe l'intéressé avant la séance.

Lors de la séance, l'intéressé ou son représentant et, le cas échéant, la ou les personnes qui l'assistent sont invités à prendre la parole en dernier.

Adopté le 23/06/2011

Article 28

L'organe disciplinaire d'appel délibère à huis clos, hors de la présence de l'intéressé, de la ou des personnes qui l'assistent et des personnes entendues à l'audience. Lorsque les fonctions de secrétaire de séance sont assurées par une personne qui n'est pas membre de l'organe disciplinaire d'appel, celle-ci peut assister au délibéré sans y participer.

L'organe disciplinaire d'appel statue par une décision motivée, signée par le président et le secrétaire de séance.

Article 29

La décision est aussitôt notifiée à l'intéressé, au Président de la FFE et au Directeur technique national par lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou par lettre remise contre récépissé.

Elle est notifiée dans les huit jours à l'Agence française de lutte contre le dopage et aux ministres chargés des sports et de l'agriculture par lettre recommandée avec demande d'avis de réception. La décision est transmise par tout moyen à la fédération internationale concernée.

La décision mentionne les voies et délais de recours.

Lorsque l'organe disciplinaire d'appel a pris une décision de sanction, telle que définie à l'article 30 du présent règlement, et que cette dernière est devenue définitive, cette décision est alors publiée de manière nominative pour les majeurs, de manière anonyme pour les mineurs, au prochain bulletin de la fédération sportive intéressée ou dans le document qui en tient lieu. Toutefois, pour les personnes majeures, cette publication pourra, en cas de circonstances exceptionnelles, être effectuée sous forme anonyme par décision spécialement motivée de l'organe disciplinaire.

Chapitre III

Sanctions disciplinaires

Article 30

Sans préjudice des sanctions pénales éventuellement encourues en application de l'article L. 241-5 du code du sport, les sanctions applicables sont en cas d'infraction aux articles L. 241-2 et L. 241-3 du code du sport :

I. - Pour les personnes désignées à l'article L. 241-7 du code du sport,

1° Les pénalités sportives suivantes :

- Le déclassement, la disqualification ou l'annulation des résultats individuels obtenus par le licencié lors de la compétition ;
- toutes les conséquences résultant de cette annulation, y compris le retrait des médailles, points et prix.

2° Des sanctions disciplinaires choisies parmi les mesures ci-après, à l'exclusion de toute sanction pécuniaire :

a) Une interdiction temporaire ou définitive de participer aux compétitions et manifestations mentionnées à l'article L. 241-2 du code du sport ;

b) Une interdiction temporaire ou définitive de participer directement ou indirectement à l'organisation et au déroulement des compétitions ou manifestations sportives mentionnées à l'article L. 241-2 du code du sport et aux entraînements y préparant ;

c) Une interdiction temporaire ou définitive d'exercer les fonctions définies à l'article L. 212-1 du code du sport ;

d) Le retrait provisoire de la licence ;

e) La radiation.

II. - Pour l'animal,

1° Les pénalités sportives suivantes :

Adopté le 23/06/2011

- l'annulation des résultats individuels obtenus par l'animal lors de la compétition ;
- toutes les conséquences résultant de cette annulation, y compris le retrait des médailles, points et prix ;

2° L'interdiction temporaire ou définitive de participer aux compétitions et manifestations mentionnées à l'article L. 241-2 du code du sport.

Article 31

Lorsque l'organe disciplinaire constate que l'intéressé a méconnu les dispositions de l'article L. 241-2 du code du sport ou du II de l'article L. 241-3 du même code, il prononce une interdiction de compétition comprise entre deux ans et six ans. A partir de la seconde infraction, l'interdiction de compétition est au minimum de quatre ans et peut aller jusqu'à l'interdiction définitive.

Article 32

En cas d'infraction aux dispositions du I de l'article L. 241-3 du code du sport, les sanctions prévues aux a, b et c du 2° du I de l'article 30 ont une durée minimum de quatre ans et peuvent aller jusqu'à l'interdiction définitive.

Article 33

Il n'est encouru aucune sanction disciplinaire prévue au 2° du I de l'article 30 lorsque l'intéressé démontre que la violation des dispositions de l'article L. 241-2 du code du sport ou du I de l'article L. 241-3 du même code qui lui est reprochée n'est due à aucune faute ou négligence de sa part. Dans ce cas, l'intéressé devra démontrer comment la substance interdite a pénétré dans l'organisme de l'animal.

Article 34

L'organe disciplinaire fixe la date d'entrée en vigueur des sanctions.

Article 35

Lorsqu'un animal a fait l'objet d'une interdiction de participation aux compétitions sportives, il ne peut reprendre la compétition qu'après avoir subi un nouveau contrôle effectué aux frais de son responsable dans les conditions prévues aux articles R. 241-4 à R. 241-6 du code du sport. L'intéressé en informe la fédération.

Le rapport d'analyse est envoyé par le laboratoire à la fédération concernée.

La participation à la première épreuve à laquelle l'animal est inscrit après la période d'interdiction est subordonnée à la présentation du résultat négatif du rapport d'analyse.

Article 36

Dans les deux mois à compter du jour où sa décision est devenue définitive, le président de l'organe disciplinaire ayant pris une décision de sanction peut décider de saisir l'Agence française de lutte contre le dopage d'une demande d'extension de la sanction disciplinaire prononcée aux activités de l'intéressé relevant d'autres fédérations, conformément aux dispositions du 4° de l'article L. 232-22 du code du sport.

Article 37

Lorsqu'une personne licenciée d'une fédération étrangère affiliée à une fédération internationale a contrevenu aux dispositions des articles L. 241-2 et L. 241-3 du code du sport, le Président de la fédération française d'équitation adresse copie des procès-verbaux de contrôle et d'analyse à la fédération internationale.

ANNEXE 2



PROCES-VERBAL DE CONTRÔLE ANTIDOPAGE

N° d'ordre de mission

*Décret n° 2006-1629 du 18 décembre 2006 relatif à la lutte contre le dopage des animaux participant à des compétitions organisées ou autorisées par les fédérations sportives
Délibération n°*

1. Personne responsable de l'animal									
Nom		Prénom							
Nom, prénom du représentant de la personne responsable (le cas échéant)									
Date de naissance	Nationalité	Qualité							
Adresse personnelle									
Téléphone		Courriel							
2. Identification de l'animal									
Nom de l'animal									
N° du document signalétique (N° de SIRE)		N° d'identification code barre (N° de TRANSPONDEUR)							
3. Notification									
Date	Heure de la notification	Lieu du contrôle	Se présenter avant						
Je confirme avoir reçu et pris connaissance de cette convocation. Je sais que mon animal et moi serons passibles de sanctions si je ne le présente pas au contrôle.			Signature du responsable de l'animal						
4. Informations sur le contrôle									
Fédération		Discipline							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nom et lieu de l'épreuve							
Contrôle en compétition	Contrôle inopiné	<input type="checkbox"/>	Refus de concours du délégué						
Nom et Prénom du délégué fédéral		Absence du délégué	Refus de concours du délégué						
Date	Heure d'arrivée au local antidopage	Heure de prélèvement d'urine	Heure de prélèvement de sang (le cas échéant)						
5. Observations éventuelles sur la procédure									
<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	Si oui, n° du rapport complémentaire : 							
Je certifie par la présente que le prélèvement d'échantillon s'est déroulé en conformité avec les procédures applicables :									
Nom du vétérinaire agréé	Signature	Autre (à préciser), notamment aide-vétérinaire	Signature						
Je déclare sur l'honneur que les renseignements que j'ai donnés ci-dessus ainsi que les numéros d'échantillons sont exacts et que j'approuve la procédure de contrôle.									
Nom de la personne responsable		Signature							
6. Information pour l'analyse									
Type de prélèvement(s) effectué(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
	Urine	Sang	Phanères ou autres						
	Si autres, précisez								
 AFLD	Numéro d'identification du prélèvement attribué par le Vétérinaire Officiel	Cadre réservé au laboratoire	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> Femelle </td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> Urine </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> Mâle </td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> Sang </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> Hongre </td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> Phanères ou autres </td> </tr> </table>	 Femelle	 Urine	 Mâle	 Sang	 Hongre	 Phanères ou autres
 Femelle	 Urine								
 Mâle	 Sang								
 Hongre	 Phanères ou autres								

ANNEXE 3

ETUE 2 DECLARATION FOR ADMINISTRATION OF ALTRENOGEST(e.g. REGUMATE) TO MARES COMPETING IN FEI COMPETITIONS

Note Administration of Altrenogest to Stallions is an offence under the FEI EADCM Rules

A copy of this form must be supplied to the Person Responsible, and the Ground Jury. A copy must also be retained by the Veterinary Commission/Delegate. **Copy must be sent to FEI HQ within 14 days.**

Indicate discipline: Jumping, Dressage, Eventing, Driving, Vaulting, Endurance, Reining, Para-Equestrian

TO BE COMPLETED IN CAPITAL LETTERS

Event:..... Date:

I declare that I will use/am using altrenogest for:

Mare's name: Passport no.:

Person Responsible: Nationality:

Competition no.: Stable no.:

Reason for administering altrenogest

.....
.....

Person Responsible / Team / Treating Veterinarian

I certify that altrenogest has been administered in accordance with the three conditions specified below:

Name (Print): Signature:

Date:

Veterinary Delegate / Commission

Name (Print): Signature:

Date:

Number of entries in the event..... Final Placing of horse in this Event.....

TO BE ALSO COMPLETED BEFORE RETURNING ORIGINAL TO FEI VETERINARY DEPARTMENT

At the General Assembly in April 2004, the FEI approved¹ the use of altrenogest (e.g. Regumate) for oestrus suppression in normally cycling mares competing in FEI competitions. The following conditions apply:

1. Altrenogest is only permitted in mares;
2. The manufacturer's recommended dose of altrenogest and duration of treatment for oestrus suppression must be followed;
3. ETUE 2 must be completed, signed and approved by the Veterinary Commission/ Delegate.

N.B. The manufacturer's contra-indications and warnings etc. must be noted and understood before using altrenogest.

Horses will be tested for the presence of altrenogest.

¹This authority is subject to regular review

ANNEXE 4

ETUE 1 AUTHORISATION OF EMERGENCY TREATMENT

A copy of this form must be supplied to the Person Responsible, and the Ground Jury. A copy must also be retained by the Veterinary Commission/Delegate. **Copy must be sent to FEI HQ within 14 days.**

Indicate discipline: Jumping, Dressage, Eventing, Driving, Vaulting, Endurance, Reining, Para-Equestrian

FOR COMPLETION BY TREATING VETERINARIAN

TO BE COMPLETED IN CAPITAL LETTERS

Event: Date:.....
Horse's name: Passport no.:
Person Responsible: Nationality:.....
Competition no.: Stable no.:

Symptoms or condition requiring medication:
.....

Medication (including dosage Active ingredient: (see label):.....

Route of administration: topical oral subcutaneous
 intramuscular intravenous rectal

Date and time of administration:.....

Name of Treating Veterinarian: Signature:

FOR COMPLETION BY THE VETERINARY COMMISSION/DELEGATE

After examination of the above horse, I hereby authorise the treatment and consider that, to the best of my knowledge, the horse is FIT UNFIT
for participation/continued participation at this event.

Date and time of authorisation:

Veterinary Commission/Delegate: Signature:.....

The horse is: competing withdrawn post competition

FOR COMPLETION BY THE PRESIDENT OF THE GROUND JURY

In accordance with GRs Art. 143 & on the recommendation of the Veterinary Commission/Delegate, the above horse having received emergency veterinary treatment as indicated above:

MAY participate/continue to participate MUST be withdrawn

Date and time of signature:

Name of President of the Ground Jury: Signature:

Number of entries in the event..... Final Placing of horse in this event.....

ANNEXE 5

MEDICATION FORM 3 - AUTHORISATION FOR THE USE OF MEDICATION NOT LISTED AS PROHIBITED UNDER FEI REGULATIONS

This form must be completed and retained by the FEI Veterinary Commission/Delegate for any non-oral administration of medication to a Horse at an FEI Event. All copies must be sent to FEI Headquarters immediately after the event and another copy provided to the Person Responsible. **Please be advised that you may only request THREE SUBSTANCES PER FORM.**

Which discipline is the Horse participating in? (Please circle below)

Jumping Dressage Eventing Driving Vaulting Endurance Reining

This form applies to medication not listed as Prohibited (capital letters please):

Event: Date:

I declare that I will use the following medication for:

Horse's name: Passport no.....

Person Responsible: Nationality:

Competition no.: Stable no.....

Competition Status (please circle below):

pre-competition competing withdrawn post-competition

Indication for treatment (please tick below):

Dehydration: after travel after cross-country/marathon other (*specify*)

Dermatitis Wound Colic Respiratory disease
 Other (*specify*):

Route of administration (select one by circling):

Intravenous Intramuscular Subcutaneous Nasogastric tube
 Orally Nebulisation (only saline) Intraocular Other

Substances administered

Dates and time.....

TRADE NAME	ACTIVE INGREDIENT	CONCENTRATION	DOSE(MG/KG)	FREQUENCY

Treating Veterinarian

Date:

Name (Print):

Signature:

Authorisation of Veterinary Delegate / Commission

Date:

Name (Print):

Signature:

The FEI Veterinary Delegate/Commission signing this form is doing so exclusively in his or her capacity as witness to the execution of this form by the relevant parties in order to certify the process.

Under no circumstances should such signature be construed by any person, entity, or body as veterinary advice or legal authorisation to use the medication listed above. Veterinary advice regarding the propriety, usefulness, or legality under national law of any medication can only be given by the treating veterinarian. The FEI Veterinary Delegate/Commission, in signing this form, therefore expressly disclaims any responsibility for the administration of the medication and for any legal or other consequences whatsoever if such administration conflicts with the local law of the jurisdiction in which it is administered. Such legal responsibility resides at all times with the treating veterinarian.

ANNEXE 6

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

	SUBSTANCE	ACTIVITY
	BANNED SUBSTANCES	
1	Acebutolol	Beta blocker
2	Acefylline	Bronchodilator
3	Acemetacin	Non-steroidal anti-inflammatory drug
4	Acenocoumarol	Anticoagulant
5	Acetanilid	Analgesic/antipyretic
6	Acetohexamide	Pancreatic stimulant
7	Acetominophen (Paracetamol)	Analgesic
8	Acetophenazine	Antipsychotic
9	Acetophenetidin (Phenacetin)	Analgesic
10	Acetylmorphine	Narcotic
11	Adinazolam	Anxiolytic
12	Adiphenine	Antispasmodic
13	Adrafinil	Stimulant
14	Adrenaline	Stimulant
15	Adrenochrome	Haemostatic
16	Aformoterol	Bronchodilator
17	Alclofenac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
18	Alcuronium	Muscle relaxant
19	Aldosterone	Hormone
20	Alfentanil	Narcotic
21	Allopurinol	Xanthine oxidase inhibitor (anti-hyperuricaemia)
22	Almotriptan	5-hydroxytryptamine agonist (antimigraine)
23	Alphadolone acetate	Neurosteroid
24	Alphaprodine	Opioid analgesic
25	Alpidem	Anxiolytic
26	Alprazolam	Anxiolytic
27	Alprenolol	Beta blocker
28	Althesin	IV anaesthetic
29	Althiazide	Diuretic
30	Alverine	Antispasmodic
31	Ambenonium	Cholinesterase inhibition
32	Ambucetamide	Antispasmodic
33	Amethocaine	Local anaesthetic
34	Amfepramone	Stimulant
35	Amfetaminil	Stimulant
36	Amidephrine	Vasoconstrictor
37	Amiloride	Diuretic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

38	Amineptine	Tricyclic antidepressant
39	Aminoglutethamide	Aromatase inhibitor
40	Aminoheptane	Vasopressor
41	Aminomethylbenzoic acid	Anti-fibrinolytic
42	Aminopicoline	Nitric oxide synthase inhibitor
43	Aminopromazine	Antispasmodic
44	Aminopterin	Immunosuppressant
45	Amiodarone	Anti-arrhythmic
46	Amiphenazole	Stimulant
47	Amisometradine	Diuretic
48	Amisulpride	Antipsychotic
49	Amitriptylline	Tricyclic antidepressant
50	Amlodipine	Antihypertensive
51	Amobarbital	Sedative
52	Amodiaquine	Antimalarial
53	Amopyroquine	Antimalarial
54	Amoxapine	Tricyclic antidepressant
55	Amperozide	Antipsychotic
56	Amphetamine	Stimulant
57	Amphetaminil	Stimulant
58	Ampyrone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
59	Amrinone	Vasodilator
60	Amyl nitrate/nitrite	Angina treatment
61	Amylocaine	Local anaesthetic
62	Anastrozole	Aromatase inhibitor
63	Androstenediol	Anabolic
64	Androstenedione	Anabolic
65	Anileridine	Opioid analgesic
66	Anilopam	Central Nervous System stimulant
67	Anisindione	Anticoagulant
68	Anisotropine	Anticholinergic
69	Antipyrine	Non-steroidal anti-inflammatory drug
70	Apazone (Azapropazone)	Non-steroidal anti-inflammatory drug
71	Apocodeine	Opioid analgesic
72	Apomorphine	Opioid analgesic
73	Aprindine	Anti-arrhythmic
74	Aprobarbital	Sedative
75	Apronalide	Sedative
76	Arecoline	Stimulant
77	Arsenic	Stimulant/toxic
78	Articaine	Local anaesthetic
79	Atenolol	Beta blocker

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

80	Atomoxetine	Selective noradrenaline re-uptake inhibitor
81	Atracurium	Muscle relaxant
82	Azacyclonal	Antipsychotic
83	Azaperone	Sedative
84	Azapetine	Vasodilator
85	Azapropazone (Apazone)	Non-steroidal anti-inflammatory drug
86	Azathioprine	Immunosuppressant
87	Baclofen	Antispasmodic
88	Bambuterol	Bronchodilator
89	Bamifylline	Bronchodilator
90	Barbital	Sedative
91	Beclamide	Sedative
92	Bemegrade	Stimulant
93	Benactyzine	Anticholinergic
94	Benapryzine	Anticholinergic
95	Benazepril	Antihypertensive
96	Bendroflumethazide	Diuretic
97	Benorilate	Non-steroidal anti-inflammatory drug
98	Benoxaprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
99	Benoxinate	Local anaesthetic
100	Benperidol	Antipsychotic
101	Bentazepam	Anxiolytic
102	Benzocetamine	Sedative
103	Benzonatate	Antitussive
104	Benzoyllecgonine	Stimulant/cocaine metabolite
105	Benzphetamine	Stimulant
106	Benzthiazide	Diuretic
107	Benztropine	Anticholinergic
108	Benzydamine	Non-steroidal anti-inflammatory drug
109	Benzylpiperazine	Stimulant
110	Bepriidil	Calcium channel blocker
111	Betaprodine	Opioid analgesic
112	Betaxolol	Beta blocker
113	Bethanidine	Antihypertensive
114	Biperiden	Anticholinergic
115	Biphenamine	Non-steroidal anti-inflammatory drug
116	Biriperone	Antipsychotic
117	Bisoprolol	Beta blocker
118	Bitolterol	Bronchodilator
119	Bolandiol	Anabolic
120	Bolasterone	Anabolic
121	Boldenone	Anabolic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

122	Boldione	Anabolic
123	Bretylium	Anti-arrhythmic
124	Brimonidine	Ocular antihypertensive
125	Brinzolamide	Diuretic
126	Bromantan	Stimulant
127	Bromazepam	Anxiolytic
128	Bromfenac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
129	Bromisovalum	Sedative
130	Bromocriptine	Dopamine agonist
131	Bromophenethylamine	Psychedelic
132	Bromperidol	Antipsychotic
133	Brotizolam	Anxiolytic
134	Bucetin	Analgesic/antipyretic
135	Budesonide	Corticosteroid
136	Bufexamac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
137	Bufomedil	Vasoactive agent
138	Bufotenine	Naturally occurring hallucinogen
139	Bumetanide	Diuretic
140	Bunitrolol	Beta adrenergic antagonist
141	Bunolol	Beta blocker
142	Buphenine (Nylidrin)	Sympathomimetic
143	Bupranolol	Beta blocker
144	Bupropion	Antidepressant
145	Buspirone	Anxiolytic
146	Butabarbital	Sedative
147	Butacaine	Local anaesthetic
148	Butalbital	Sedative
149	Butamben	Nerve blocker
150	Butanilicaine	Local anaesthetic
151	Butaperazine	Antipsychotic
152	Butoctamide	Serotonin release stimulation
153	Butofilolol	Beta blocker
154	Butoxycaine	Local anaesthetic
155	Cafedrine	Analeptic
156	Calcium Dobesilate	Vasotropic
157	Calusterone	Anabolic
158	Camazepam	Anxiolytic
159	Candesartan	Antihypertensive
160	Cannabis (or synthetic cannabinoids)	Psychotropic
161	Canrenone	Diuretic
162	Capsaicin	Topical analgesic/irritant
163	Captodiame	Anxiolytic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

164	Caramiphen	Anticholinergic
165	Carazolol	Beta blocker
166	Carbachol	Parasympathomimetic
167	Carbazochrome	Haemostatic
168	Carbetapentane (Pentoxifyverine)	Antitussive
169	Carbidopa	Di hydroxythethylalanine decarboxylase inhibitor
170	Carbimazole	Antihyperthyroidism
171	Carbocysteine	Mucoactive
172	Carbromal	Sedative
173	Carbuterol	Bronchodilator
174	Carfentanil	Opiod analgesic
175	Carisoprodol	Muscle relaxant
176	Carphedon (Phenylpiracetam)	Stimulant
177	Carphenazine	Antipsychotic
178	Carpipramine	Anxiolytic
179	Carteolol	Beta blocker
180	Carticaine	Local anaesthetic
181	Carvedilol	Beta blocker
182	Cathine (Norpseudoephedrine)	Stimulant
183	Celecoxib	Non-steroidal anti-inflammatory drug
184	Celiprolol	Beta blocker
185	Cephaeline	Emetic
186	Chloral betaine	Sedative
187	Chloral hydrate	Sedative
188	Chloralbutanol	Topical analgesic
189	Chlordiazepoxide	Anxiolytic
190	Chlormerodrin	Diuretic
191	Chlormethiazole	Sedative
192	Chlormezanone	Anxiolytic
193	Chloroform	Sedative
194	Chlorophenesin	Muscle relaxant
195	Chlorophenyl piperazine	Psychoactive
196	Chloroprocaine	Local anaesthetic
197	Chloroquine	Antimalarial
198	Chlorphenoxamine	Antipruritic
199	Chlorphentermine	Stimulant
200	Chlorpromazine	Sedative
201	Chlorpropamide	Antidiabetic
202	Chlorprothixene	Antipsychotic
203	Chlorthalidone	Diuretic
204	Chlorthenoxazine	Non-steroidal anti-inflammatory drug
205	Chlorzoxazone	Muscle relaxant

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

206	Ciclesonide	Corticosteroid
207	Cicloprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
208	Cilazapril	Antihypertensive
209	Cilostazol	Vasodilator
210	Cimaterol	Beta agonist
211	Cinchocaine	Local anaesthetic
212	Cinchophen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
213	Citalopram	Antidepressant
214	Clibucaine	Local anaesthetic
215	Clidinium	Anticholinergic
216	Clobazam	Anxiolytic
217	Clobenzorex	Stimulant
218	Clocapramine	Antidepressant
219	Clocortolone	Corticosteroid
220	Clofenamid	Carbonate anhydrase inhibitor
221	Clomethiazole	Sedative
222	Clomiphene	Oestrogen receptor modulator
223	Clomipramine (Clomiprimine)	Antidepressant
224	Clomiprimine (Clomipramine)	Antidepressant
225	Clonazepam	Anxiolytic
226	Clonixin	Non-steroidal anti-inflammatory drug
227	Clopamide	Dopamine antagonist
228	Cloranolol	Beta blocker
229	Clorazepate	Anxiolytic
230	Clormecaine	Local anaesthetic
231	Clostebol	Anabolic
232	Clothiapine	Antidepressant
233	Clotiazepam	Anxiolytic
234	Cloxazolam	Anxiolytic
235	Clozapine	Antipsychotic
236	Cocaine	Stimulant/local anaesthetic
237	Codeine	Analgesic
238	Colchicine	Rheumatic treatment/anti-cancer
239	Conorphone	Opiod analgesic
240	Coroxon	Anticoagulant
241	Cortivazol	Corticosteroid
242	Cotinine	Nicotine metabolite
243	Coumarin	Anticoagulant
244	Cropropamide	Stimulant
245	Crotehamide	Stimulant
246	Cyamemazine	Antipsychotic
247	Cyclandelate	Vasodilator

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

248	Cyclobarbitol	Sedative
249	Cyclobenzaprine	Muscle relaxant
250	Cycloguanil	Antimalarial
251	Cyclomethycaine	Local anaesthetic
252	Cyclopentamine	Psychoactive
253	Cyclopentolate	Antimuscarinic
254	Cyclothiazide	Diuretic
255	Cycrimine	Anticholinergic
256	Danazol	Anabolic
257	Dapsone	Antileprotic
258	Decamethonium	Muscle relaxant
259	Dehydrochloromethyltestosterone	Anabolic
260	Dehydrochlorotestosterone	Anabolic
261	Delorazepam	Anxiolytic
262	Demecolcine	Rheumatic treatment/anti-cancer
263	Demoxepam	Anxiolytic
264	Deoxycorticosterone	Corticosteroid
265	Dermorphin	Peptide opioid receptor agonist
266	Deserpidine	Antipsychotic
267	Desipramine	Antidepressant
268	Desonide	Corticosteroid
269	Desoximethasone (Desoxymethasone)	Corticosteroid
270	Desoxyephedrine	Stimulant
271	Desoxymethasone (Desoximethasone)	Corticosteroid
272	Desoxymethyltestosterone	Anabolic
273	Dextromethorphan	Antitussive
274	Dextromoramide	Narcotic
275	Dextropropoxyphene	Opioid analgesic
276	Dextrorphan	Antitussive
277	Dezocine	Opioid analgesic
278	Diacerein	Antiarthritic
279	Diamorphine (Heroin)	Narcotic
280	Diaveridine	Folic acid antagonist
281	Diazoxide	Muscle relaxant
282	Dibenzepin	Psychoactive
283	Dibucaine	Local anaesthetic
284	Dichlorisone	Corticosteroid
285	Dichlorphenamide	Carbonic anhydrase inhibitor
286	Dicumarol	Anticoagulant
287	Diethylpropion	Anorexic
288	Diethylthiambutene	Opioid analgesic
289	Diethyltryptamine	Psychedelic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

290	Diflorasone acetate	Corticosteroid
291	Diflucortolone	Corticosteroid
292	Diflunisal	Analgesic
293	Digitoxin	Anti-arrhythmic
294	Dihydrocodeine	Opioid analgesic
295	Dihydrocodeinone	Opioid analgesic
296	Dihydroergotamine	Ergot alkaloid
297	Dihydromorphine	Opioid analgesic
298	Diisopropylamine	Vasodilator
299	Dimeflin	Respiratory stimulant
300	Dimethindene	Antipruritic
301	Dimethisoquin	Local anaesthetic
302	Dimethylamphetamine	Stimulant
303	Dimethyltryptamine	Psychedelic
304	Diphenadione	Anticoagulant
305	Diphenoxylate	Opioid agonist
306	Dipipanone	Opioid analgesic
307	Diprenorphine	Opioid analgesic
308	Diprophylline	Bronchodilator
309	Dipyridamole	Antiplatelet
310	Disopyramide	Anti-arrhythmic
311	Disulfiram	Aldehyde dehydrogenase inhibitor
312	Dixyrazine	Antipsychotic
313	Dobutamine	Sympathomimetic
314	Donepezil	Cholinesterase inhibitor
315	Dopamine	Neurotransmitter
316	Dopexamine	Beta 2 adrenergic receptor agonist
317	Dothiepin	Antidepressant
318	Doxacurium	Muscle relaxant
319	Doxapram	Stimulant
320	Doxepin	Antidepressant
321	Drofenine	Antispasmodic
322	Dromostanolone	Anabolic
323	Droperidol	Antipsychotic
324	Drospirenone	Diuretic
325	Drostanolone	Anabolic
326	Duloxetine	Antidepressant
327	Dyclonine	Oral anaesthetic
328	Dyphylline	Muscle relaxant
329	Ecgonine methyl ester	Cocaine metabolite
330	Efaproxiral	Haemoglobin modifier
331	Eletriptan	Migraine relief

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

332	Embutramide	Sedative
333	Emepronium	Antispasmodic
334	Enciprazine	Anxiolytic
335	Endorphins	Endogenous opioids
336	Enkephalins	Endogenous pain relief
337	Ephedrine	Stimulant (High level)
338	Epibatidine	Analgesic
339	Epiternbolone	Anabolic
340	Ergonovine	Vasoconstrictor
341	Ergotamine	Plant alkaloid
342	Erythrityl tetranitrate	Blood vessel relaxant
343	Erythropoietin (EPO) - or any synthetic analogues	Erythropoiesis
344	Esmolol	Beta blocker
345	Estazolam	Anxiolytic
346	Estranediol	Anabolic
347	Etafedrine	Adrenergic
348	Etamiphylline	Bronchodilator
349	Etamivan	Stimulant
350	Etenercept	Tumor necrosis factor inhibition
351	Ethacrynic acid	Diuretic
352	Ethamivan	Respiratory stimulant
353	Ethamsylate	Haemostatic
354	Ethaverine	Vasodilator
355	Ethchlorvynol	Sedative
356	Ethiazide	Diuretic
357	Ethinamate	Sedative
358	Ethinylestradiol	Oestrogen
359	Ethoheptazine	Opioid analgesic
360	Ethopropazine	Antimuscarinic
361	Ethosuximide	Anti-epileptic
362	Ethotoin	Anticonvulsant
363	Ethoxzolamide	Carbonic anhydrase inhibitor
364	Ethyl Loflazepate	Anxiolytic
365	Ethylamphetamine	Stimulant
366	Ethylestrenol	Anabolic
367	Ethylisobutrazine	Sedative
368	Ethylmorphine	Opioid analgesic
369	Ethylnorepinephrine	Bronchodilator
370	Etidocaine	Local anaesthetic
371	Etifoxine	Anxiolytic
372	Etilefrine	Stimulant

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

373	Etizolam	Anxiolytic
374	Etodolac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
375	Etodroxizine	Stimulant
376	Etomidate	Sedative
377	Etoricoxib	Non-steroidal anti-inflammatory drug
378	Etorphine	Opioid analgesic
379	Exemestane	Aromatase inhibitor
380	Famprofazone	Stimulant
381	Febaramate	Muscle relaxant
382	Felbamate	Anticonvulsant
383	Felodipine	Antihypertensive
384	Fenbufen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
385	Fenbutrazate	Stimulant
386	Fencamfamine	Stimulant
387	Fencamine	Stimulant
388	Fenclofenac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
389	Fenclozic acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
390	Fenethylamine (Fenethylamine, Phenethylamine, Phenethylamine)	Stimulant
391	Fenethylamine (Fenethylamine, Phenethylamine, Phenethylamine)	Stimulant
392	Fenfluramine	Stimulant
393	Fenoldopam	Vasodilator
394	Fenoprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
395	Fenoterol	Bronchodilator
396	Fenozolone	Psychoactive
397	Fenpiprane	Gastrointestinal disorders
398	Fenproporex	Stimulant
399	Fenspiride	Non-steroidal anti-inflammatory drug
400	Fentanyl	Opioid analgesic
401	Fentiazac	Pain relief
402	Feprazone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
403	Flavoxate	Antispasmodic
404	Flecainide	Anti-arrhythmic
405	Floctafenine	Non-steroidal anti-inflammatory drug
406	Flouroprednisolone (Fluprednisolone)	Corticosteroid
407	Fluandrenolide (Fluandrenolone, Fludroxycortide)	Corticosteroid
408	Fluandrenolone (Fluandrenolide, Fludroxycortide)	Corticosteroid
409	Fluanisone	Sedative
410	Fludiazepam	Anxiolytic
411	Fludrocortisone (Fluorocortisone)	Corticosteroid

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

412	Fludrocortide (Fluandrenolide, Fluandrenolone)	Corticosteroid
413	Flufenamic acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
414	Flumethazide	Diuretic
415	Flunarizine	Antihypertensive
416	Flunisolide	Corticosteroid
417	Flunitrazepam	Anxiolytic
418	Fluocinolone	Corticosteroid
419	Fluocinolone acetonide	Corticosteroid
420	Fluocinonide	Corticosteroid
421	Fluocortolone	Corticosteroid
422	Fluopromazine (Triflupromazine)	Antipsychotic
423	Fluoresone	Anti-epileptic
424	Fluorocortisone (Fludrocortisone)	Corticosteroid
425	Fluorometholone	Corticosteroid
426	Fluorophenethylamine	Stimulant
427	Fluoroprednisolone	Corticosteroid
428	Fluoxetine	Antidepressant
429	Fluoxymesterone	Anabolic
430	Flupenthixol	Antidepressant
431	Fluphenazine	Antipsychotic
432	Flupirtine	Analgesic
433	Fluprednisolone (Flouroprednisolone)	Corticosteroid
434	Flurazepam	Anxiolytic
435	Flurbiprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
436	Fluspirilene	Antipsychotic
437	Flutoprazepam	Anxiolytic
438	Fluvoxamine	Antidepressant
439	Formebolone	Anabolic
440	Formestane	Aromatase inhibitor
441	Formoterol	Bronchodilator
442	Fosinopril	Antihypertensive
443	Fosphenytoin	Anticonvulsant
444	Furazabol	Anabolic
445	Furfenorex	Stimulant
446	Gabapentin	Anti-epileptic
447	Galantamine	Alzheimer medication - alkaloid
448	Gallamine	Muscle relaxant
449	Gepirone	Anxiolytic
450	Gestrinone	Anabolic
451	Glutethimide	Sedative
452	Growth Factors	Growth promotion

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

453	Growth Hormone (GH) - or analogues	Growth promotion
454	Guanabenz	Sedative
455	Guanadrel	Antihypertensive
456	Guanethidine	Antihypertensive
457	Guanoclor	Sympatholytic
458	Guanoxan	Sympatholytic
459	Haemaglobin analogues	Oxygen transport
460	Halcinonide	Corticosteroid
461	Halobetasol	Corticosteroid
462	Haloperidol	Neuroleptic
463	Harmaline	Psychoactive
464	Heptaminol	Stimulant
465	Heroin (Diamorphine)	Narcotic
466	Hexafluorenum	Muscle relaxant
467	Hexobarbital	Sedative
468	Hexocyclium	Antimuscarinic
469	Hexylcaine	Local anaesthetic
470	Homatropine	Anticholinergic
471	Homophenazine	Psychiatric drug
472	Hydralazine	Vasodilator; afterload reducer
473	Hydrocodone	Opioid analgesic
474	Hydroflumethiazide	Diuretic
475	Hydromorphenol	Opioid analgesic
476	Hydromorphone	Opioid analgesic
477	Hydroxyamphetamine	Stimulant
478	Hydroxyephedrine (Oxilofrine)	Stimulant
479	Hydroxytestosterone	Anabolic
480	Hyoscyamine (Atropine isomer)	Anticholinergic
481	Ibogaine	Psychoactive indole
482	Ibutilide	Anti-arrhythmic
483	Iloprost	Vasodilator
484	Imipramine	Antidepressant
485	Indapamide	Diuretic
486	Indoprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
487	Indoramin	Antihypertensive
488	Infliximab	Therapeutic antibody
489	Iprindole	Antidepressant
490	Iproniazid	Antidepressant
491	Ipsapirone	Anxiolytic
492	Irbesartan	Antihypertensive
493	Isoaminile	Antitussive
494	Isocarboxazid	Antidepressant

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

495	Isoetharine	Beta 2 adrenergic receptor agonist
496	Isomethadone	Analgesic
497	Isometheptane	Stimulant
498	Isometheptene	Sympathomimetic
499	Isoprenaline (Isoprotorenol)	Bronchodilator
500	Isopropamide	Anticholinergic
501	Isoprotorenol (Isoprenaline)	Bronchodilator
502	Isopyrin (Ramifenazone)	Pain relief
503	Isosorbide dinitrate	Vasodilator
504	Isoxicam	Non-steroidal anti-inflammatory drug
505	Isradipine	Calcium channel blocker
506	Kebuzone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
507	Ketazolam	Anxiolytic
508	Labetalol	Beta blocker
509	Lamotrigine	Anticonvulsant
510	Lenperone	Anxiolytic
511	Leptazole (Pentylentetrazole)	Stimulant
512	Letosteine	Mucolytic
513	Letrozole	Aromatase inhibitor
514	Levallorphan	Opiod antagonist
515	Levobunolol	Beta blocker
516	Levodopa	Di hydroxythénylalanine substitute
517	Levomethorphan	Opiod analgesic
518	Levopropoperane	Boosts brain uptake of catecholamines
519	Levorphanol	Opiod analgesic
520	Lidoflazine	Anti-arrhythmic
521	Lithium	Mood stabiliser
522	Lobeline	Respiratory stimulant
523	Lofentanil	Opiod analgesic
524	Lofepamine	Antidepressant
525	Loperamide	Antidiarrhoea
526	Loprazolam	Anxiolytic
527	Lorazepam	Anxiolytic
528	Lormetazepam	Anxiolytic
529	Lornoxicam	Non-steroidal anti-inflammatory drug
530	Losartan	Antihypertensive
531	Loxapine	Antipsychotic
532	Lucanthone	Radiation sensitizer
533	Lumiracoxib	Non-steroidal anti-inflammatory drug
534	Mabuterol	Beta agonist
535	Maprotiline	Antidepressant
536	Mazindol	Anorexic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

537	MDA (Methylenedioxyamphetamine)	Stimulant
538	MDEA (Methylenedioxyethylamphetamine)	Stimulant
539	MDMA (Methylenedioxymethamphetamine)	Stimulant
540	Mebanazine	Mono-amine oxidase inhibitor
541	Mebeverine	Antispasmodic
542	Mebutamate	Sedative
543	Mecamylamine	Nicotine antagonist
544	Meclofenoxate	Stimulant
545	Meconine	Opioid
546	Medazepam	Anxiolytic
547	Medetomidine	Sedative
548	Medrysone	Corticosteroid
549	Mefenamic acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
550	Mefenorex	Stimulant
551	Mefexamide	Stimulant
552	Mefruside	Diuretic
553	Melperone	Antipsychotic
554	Memantine	N-methyl D-aspartate receptor antagonist
555	Meparfynol	Anxiolytic
556	Mepazine	Antipsychotic
557	Mepenzolate	Muscle relaxant
558	Meperidine (Pethidine)	Opioid analgesic
559	Mephesisin	Muscle relaxant
560	Mephentermine	Stimulant
561	Mephentyoin	Anticonvulsant
562	Mephobarbital	Sedative
563	Mepindolol	Beta blocker
564	Meprednisone	Corticosteroid
565	Meprobamate (Meprobromate)	Anxiolytic
566	Meprobromate (Meprobamate)	Anxiolytic
567	Meprylcaine	Local anaesthetic
568	Meptazinol	Opioid analgesic
569	Meralluride	Diuretic
570	Merbaphen	Diuretic
571	Mercaptomerin	Diuretic
572	Mersalyl	Diuretic
573	Mesalamine (Mesalazine)	Non-steroidal anti-inflammatory drug
574	Mesalazine (Mesalamine)	Non-steroidal anti-inflammatory drug
575	Mesocarb	Stimulant
576	Mesoridazine	Neuroleptic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

577	Mestanolone	Anabolic
578	Mesterolone	Anabolic
579	Metaclazepam	Anxiolytic
580	Metaproterenol	Bronchodilator
581	Metaraminol	Stimulant
582	Metaxalone	Muscle relaxant
583	Metazocine	Opiod analgesic
584	Methacholine	Hypotensive
585	Methallenestril	Oestrogen
586	Methamphetamine	Stimulant
587	Methandienone	Anabolic
588	Methandriol	Anabolic
589	Methandrostenolone	Anabolic
590	Methantheleine	Antimuscarinic
591	Methaqualone	Sedative
592	Metharbital	Sedative
593	Methasterone	Anabolic
594	Methazolamide	Diuretic
595	Methcathinone	Psychoactive
596	Methenolone	Anabolic
597	Methimazole	Antihyperthyroidsim
598	Methixene	Antispasmodic
599	Methohexital	Sedative
600	Methotrexate	Immunomodulator
601	Methotrimeprazine	Antipsychotic
602	Methoxamine	Vasoconstriction
603	Methoxyphenamine	Non-steroidal anti-inflammatory drug
604	Methscopolamine (Methyl Scopolamine)	Muscarinic antagonist
605	Methsuximide	Anticonvulsant
606	Methyclothiazide	Diuretic
607	Methyl Scopolamine (Methscopolamine)	Muscarinic antagonist
608	Methylaminorex	Stimulant
609	Methylatropine	Anticholinergic
610	Methylchlorthiazide (Methylclothiazide)	Diuretic
611	Methylclothiazide (Methylchlorthiazide)	Diuretic
612	Methyldienolone	Anabolic
613	Methyldihydromorphinone	Opiod analgesic
614	Methyldopa	Antihypertensive
615	Methylenedioxyamphetamine (MDA)	Stimulant

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

616	Methylenedioxyethylamphetamine (MDEA)	Stimulant
617	Methylenedioxymethamphetamine (MDMA)	Stimulant
618	Methylephedrine	Stimulant
619	Methylergonovine	Vasoconstriction
620	Methylhexanamine	Stimulant
621	Methylmethcathinone	Psychoactive
622	Methylnortestosterone	Anabolic
623	Methylphenidate	Stimulant
624	Methylprylon (Methypylon)	Sedative
625	Methylpseudoephedrine	Stimulant
626	Methyltestosterone	Anabolic
627	Methyltrienolone	Anabolic
628	Methypylon (Methylprylon)	Sedative
629	Methysergide	5-hydroxytryptamine receptor antagonist
630	Meticrane	Diuretic
631	Metipranolol	Beta blocker
632	Metocurine	Muscle relaxant
633	Metolazone	Diuretic
634	Metomidate	Hypnotic
635	Metoprolol	Beta blocker
636	Metrenperone	Antipyretic
637	Metyrapone	Hydrocortisone synthesis inhibitor
638	Mexazolam	Anxiolytic
639	Mexiletine	Anti-arrhythmic
640	Mianserin	Psychoactive
641	Mibefradil	Antihypertensive
642	Mibolerone	Anabolic
643	Midazolam	Anxiolytic
644	Midodrine	Vasopressor
645	Milrinone	Phosphodiesterase 3 inhibitor
646	Minoxidil	Vasodilator
647	Mirtazepine	Antidepressant
648	Mivacurium	Muscle relaxant
649	Modafanil	Stimulant
650	Mofebutazone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
651	Molindone	Antipsychotic
652	Mometasone	Corticosteroid
653	Montelukast	Leucotriene receptor antagonist - asthma treatment
654	Moperone	Antipsychotic
655	Moprolol	Beta blocker

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

656	Morphedrine	Stimulant
657	Morpheridine	Opioid analgesic
658	Morphine	Opioid analgesic
659	Mosapramine	Antipsychotic
660	Moxaverine	Phosphodiesterase inhibition
661	Muscarine	Parasympathomimetic
662	Nabumetone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
663	Nadolol	Beta blocker
664	Nadoxolol	Anti-arrhythmic
665	Naepaine	Local anaesthetic
666	Naftidrofuryl	Vasodilator
667	Nalbuphine	Opioid analgesic
668	Nalorphine	Opioid receptor agonist and antagonist
669	Naloxone	Opioid antagonist
670	Naltrexone	Opioid receptor antagonist
671	Nandrolone (Nortestosterone)	Anabolic
672	Naphazoline	Sympathomimetic
673	Naratriptan	5-hydroxytryptamine agonist (migraine treatment)
674	Nebivolol	Beta blocker
675	Nedocromil	Mast cell stabiliser
676	Nefazodone	Psychoactive
677	Nefopam	Non opioid analgesic
678	Nialamide	Antidepressant
679	Nicardipine	Antihypertensive
680	Nicotine	Stimulant
681	Nicoumalone	Anticoagulant
682	Nifedipine	Anti-angina
683	Nifenalol	Beta blocker
684	Niflumic acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
685	Nikethamide	Stimulant
686	Nimesulide	Non-steroidal anti-inflammatory drug
687	Nimetazepam	Anxiolytic
688	Nimodipine	Antihypertensive
689	Nitrazepam	Anxiolytic
690	Nomifensine	Dopamine re-uptake inhibitor
691	Nonivamide	Topical analgesic/irritant
692	Norandrostenediol	Anabolic
693	Norandrostenedione	Anabolic
694	Norbolethone	Anabolic
695	Norclostebol	Anabolic
696	Norcocaine	Cocaine metabolite

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

697	Nordiazepam	Tranquilliser
698	Norethandrolone	Anabolic
699	Norfefrine	Stimulant
700	Norfenfluramine	Stimulant
701	Norfluoxetine	Fluoxetine metabolite
702	Normethandrolone	Anabolic
703	Norpseudoephedrine (Cathine)	Stimulant
704	Nortestosterone (Nandrolone)	Anabolic
705	Nortriptyline	Antidepressant
706	Noscapine	Antitussive
707	Nylidrin (Buphenine)	Sympathomimetic
708	Octadecafluoronaphthalene (Perfluorodecalin)	Artificial gas carriers in blood
709	Octopamine	Stimulant
710	Olanzapine	Antipsychotic
711	Olmesartan	Antihypertensive
712	Olsalazine	Gut anti-inflammatory
713	Opi Pramol	Psychoactive
714	Opromazine	Antipsychotics
715	Orciprenaline	Bronchodilator
716	Oripavine	Opioid analgesic
717	Oxabolone	Anabolic
718	Oxaflumazine	Psychosedative
719	Oxandrolone	Anabolic
720	Oxaprozin	Non-steroidal anti-inflammatory drug
721	Oxazolam	Anxiolytic
722	Oxcarbazepine	Anticonvulsant
723	Oxethazaine	Topical anaesthetic
724	Oxilofrine (Hydroxyephedrine)	Stimulant
725	Oxolamine	Antitussive
726	Oxprenolol	Beta blocker
727	Oxybuprocaine	Local anaesthetic
728	Oxycodone	Opioid analgesic
729	Oxymesterone	Anabolic
730	Oxymetazoline	Topical decongestant
731	Oxymetholone	Anabolic
732	Oxymorphone	Opioid analgesic
733	Oxypertine	Neuroleptic
734	Oxyphencyclimine	Antimuscarinic
735	Oxyphenonium	Antimuscarinic
736	Paliperidone	Antipsychotic
737	Pancuronium	Muscle relaxant

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

738	Papaverine	Opiate - muscle spasm treatment
739	Paracetamol (Acetaminophen)	Analgesic
740	Paraldehyde	Anticonvulsant
741	Paramethadione	Anabolic
742	Paramethasone	Corticosteroid
743	Paraxanthine	Stimulant
744	Pargyline	Mono-amine oxidase inhibitor
745	Paroxetine	Antidepressant
746	Pemoline	Stimulant
747	Pempidine	Ganglionic blocker
748	Penbutolol	Beta blocker
749	Penfluridol	Antipsychotic
750	Pentaerythritol Tetranitrate	Vasodilator
751	Pentazocine	Narcotic
752	Pentetrazol	Stimulant
753	Pentifylline	Vasodilator
754	Pentobarbital	Sedative
755	Pentoxyverine (Carbetapentane)	Antitussive
756	Pentylene tetrazole (Leptazole)	Stimulant
757	Perfluorocarbons	Artificial gas carriers in blood
758	Perfluorodecalin (Octadecafluoronaphthalene)	Artificial gas carriers in blood
759	Perfluorooctylbromide	Artificial gas carriers in blood
760	Perfluorotripropylamine	Artificial gas carriers in blood
761	Periciazine (Pericyazine)	Antipsychotic
762	Pericyazine (Periciazine)	Antipsychotic
763	Perinodopril	Antihypertensive
764	Perlapine	Hypnotic
765	Perphenazine	Tranquiliser/phenothiazine derivative
766	Pethidine (Meperidine)	Opioid analgesic
767	Phenacemide	Anticonvulsant
768	Phenacetin (Acetophenetidin)	Analgesic
769	Phenaglycodol	Tranquiliser
770	Phenazocine	Opioid analgesic
771	Phenazone	Analgesic
772	Phenazopyridine	Analgesic
773	Phencyclidine	Anaesthetic
774	Phendimetrazine	Stimulant
775	Phenelzine	Psychoactive
776	Phenethylamine (Fenethylamine, Fenetylline, Phenetylline)	Stimulant
777	Phenethylamine (Fenethylamine, Fenetylline, Phenethylamine)	Stimulant

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

778	Phenindione	Anticoagulant
779	Phenmetrazine	Stimulant
780	Phenobarbital	Sedative
781	Phenoxybenzamine	Antihypertensive
782	Phenprocoumon	Anticoagulant
783	Phenpromethamine	Stimulant
784	Phensuximide	Muscle relaxant
785	Phentermine	Anticonvulsant
786	Phentolamine	Vasodilator
787	Phenylephrine	Stimulant
788	Phenyliprazine	Antidepressant
789	Phenylpiracetam (Carphedon)	Stimulant
790	Phenylpropanolamine	Stimulant
791	Pholcodine	Antitussive
792	Pholedrine	Stimulant
793	Picrotoxin	Stimulant
794	Piminodine	Opioid analgesic
795	Pimozide	Antipsychotic
796	Pinazepam	Anxiolytic
797	Pindolol	Beta blocker
798	Pipamazine	Anti-emetic/mild tranquiliser
799	Pipamperone	Antipsychotic
800	Pipecuronium	Muscle relaxant
801	Pipenzolate	Antimuscarinic
802	Pipequaline	Anxiolytic
803	Piperacetazine	Sedative
804	Piperidione	Anticholinergic
805	Piperidolate	Anticholinergic
806	Piperocaine	Local anaesthetic
807	Piperoxan	Adrenergic blocker
808	Pipotiazine	Antipsychotic
809	Pipradol (Pipradrol)	Stimulant
810	Pipradrol (Pipradol)	Stimulant
811	Piquindone	Antipsychotic
812	Piracetam	Stimulant
813	Pirbuterol	Bronchodilator
814	Piretanide	Diuretic
815	Piroxicam	Non-steroidal anti-inflammatory drug
816	Pirprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
817	Pizotifen	Antimigraine
818	Polythiazide	Diuretic
819	Practolol	Beta blocker

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

820	Pramoxine	Topical anaesthetic
821	Prazepam	Anxiolytic
822	Prenylamine	Vasodilator
823	Pridinol	Muscle relaxant
824	Primidone	Anticonvulsant
825	Probenecid	Diuretic
826	Procainamide	Anti-arrhythmic
827	Procarbazine	Chemotherapy
828	Procatamol	Beta adrenergic receptor agonist
829	Prochlorperazine	Antipsychotic
830	Procyclidine	Anticholinergic
831	Proglumide	Cholecystokinin antagonist
832	Proguanil	Antimalarial
833	Prolintane	Stimulant
834	Pronethalol	Anti-arrhythmic
835	Propafenone	Anti-arrhythmic
836	Propallylonal	Sedative
837	Propanidid	Anaesthetic
838	Proparacaine (Proxymetacaine)	Local anaesthetic
839	Propentofylline	Bronchodilator
840	Propiomazine	Tranquiliser
841	Propionylpromazine	Tranquiliser
842	Propiram	Opioid receptor agonist
843	Propofol	IV anaesthetic
844	Propoxycaine	Local anaesthetic
845	Propoxyphene	Opioid analgesic
846	Propranolol	Beta blocker
847	Propylhexedrine	Stimulant
848	Propyphenazone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
849	Proquazone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
850	Prostanozol	Anabolic
851	Prothipendyl	Antipsychotic
852	Protokylol	Sympathomimetic
853	Protriptyline	Stimulant antidepressant
854	Proxibarbitol	Sedative
855	Proxymetacaine (Proparacaine)	Local anaesthetic
856	Proxiphylline	Bronchodilator
857	Pseudoephedrine	Stimulant
858	Psilocin	Psychedelic
859	Pyridostigmine	Anticholinesterase
860	Pyrithyldione	Sedative
861	Quinalbarbitol (Secobarbitone)	Sedative

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

862	Quinbolone	Anabolic
863	Quinisocaine	Topical anaesthetic
864	Ractopamine	Beta agonist
865	Raloxifene	Oestrogen receptor modulator
866	Ramifenazone (Isopyrin)	Pain relief
867	Remifentanil	Opiod analgesic
868	Reproterol	Bronchodilator
869	Reserpine	Tranquilliser
870	Rimiterol	Bronchodilator
871	Risperidone	Antipsychotic
872	Ritodrine	Tocolytic
873	Rofecoxib	Non-steroidal anti-inflammatory drug
874	Ropivacaine	Local anaesthetic
875	Salicylamide	Non-steroidal anti-inflammatory drug
876	Secobarbitone (Quinalbarbital)	Sedative
877	Selegiline	Stimulant
878	Sertraline	Antidepressant
879	Sibutramine	Stimulant
880	Sildenafil	Vasodilator
881	Snake venom toxins	Muscarinic
882	Sotalol	Beta blocker
883	Sparteine	Anti-arrhythmic
884	Spirolactone	Diuretic
885	Stanozolol	Anabolic
886	Stenbolone	Anabolic
887	Strychnine	Muscular convulsions
888	Styramate	Anticonvulsant
889	Sufentanil	Opiod analgesic
890	Sulforidazine	Antipsychotic
891	Sulindac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
892	Sulpiride	Antipsychotic
893	Sumatriptan	Serotonin agonist - migraine treatment
894	Synephrine	Stimulant
895	Tamoxifen	Oestrogen receptor modulator
896	Temazepam	Tranquilliser
897	Tenoxicam	Pain relief
898	Tepoxalin	Non-steroidal anti-inflammatory drug
899	Terazocin (Terazosin)	Alpha adrenergic blocker
900	Terazosin (Terazocin)	Alpha adrenergic blocker
901	Terbutaline	Bronchodilator
902	Testolactone	Aromatase inhibitor
903	Testosterone	Anabolic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

904	Tetrahydrogestrinone (THG)	Anabolic
905	Thebaine	Opioid alkaloid
906	THG (Tetrahydrogestrinone)	Anabolic
907	Thiethylperazine	Anti-emetic
908	Thiopropazate	Antipsychotic
909	Thiopropazine	Cataleptic
910	Thioridazine	Antipsychotic
911	Thiothixene	Antipsychotic
912	Thozalinone	Psychoactive
913	Tiaprofenic Acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
914	Tibolone	Anabolic
915	Tiletamine	Anaesthetic
916	Timolol	Beta blocker
917	Tocainide	Local anaesthetic
918	Tofenacin	Antidepressant
919	Tolfenamic acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
920	Tolmetin	Non-steroidal anti-inflammatory drug
921	Tolycaine	Local anaesthetic
922	Torasemide	Diuretic
923	Toremifene	Oestrogen receptor modulator
924	Tramadol	Analgesic
925	Tramazoline	Sympathomimetic
926	Tranlycypromine	Mono-amine oxidase inhibitor
927	Trazodone	Antidepressant
928	Trenbolone	Anabolic
929	Triamterene	Diuretic
930	Triazolam	Anxiolytic
931	Trifluomeprazine	Phenothiazene
932	Trifluoperazine	Antipsychotic
933	Trifluoromethylphenyl piperazine	Psychoactive
934	Trifluoperidol	Antipsychotic
935	Triflupromazine (Fluopromazine)	Antipsychotic
936	Trihexylphenidyl (Trihexyphenidyl)	Acetylcholine inhibitor
937	Trihexyphenidyl (Trihexylphenidyl)	Acetylcholine inhibitor
938	Trimecaine	Local anaesthetic
939	Trimeprazine	Antipruritic
940	Trimetazidine	Angina treatment
941	Trimipramine	Antidepressant
942	Tripamide	Antihypertensive
943	Trometamol	Diuretic
944	Tuaminoheptane	Stimulant
945	Tulobuterol	Bronchodilator

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

946	Tybamate	Anxiolytic
947	Valdecoxib	Pain relief
948	Valerenic acid	Tranquiliser
949	Valnoctamide	Sedative
950	Valproate	Anticonvulsant
951	Vardenafil	Vasodilator
952	Venlafaxine	Antidepressant
953	Verapamil	Anti-arrhythmic
954	Viloxazine	Antidepressant
955	Warfarin	Anticoagulant
956	Xipamide	Diuretic
957	Xylometazoline	Adrenergic
958	Zeranol	Oestrogen agonist
959	Zicotinide	Analgesic
960	Zilpaterol	Beta agonist/repartitioning agent
961	Zimeldine	Antidepressant
962	Zolazepam	Anaesthetic
963	Zolpidem	Hypnotic
964	Zomepirac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
965	Zopiclone	Hypnotic
966	Zuclopenthixol	Antipsychotic
And other substances with a similar chemical structure or similar biological effect (s)		

CONTROLLED MEDICATION SUBSTANCES

	SUBSTANCE	ACTIVITY
967	Acepromazine	Sedative
968	Acetazolamide	Carbonic Anhydrase Inhibitor
969	Acetylcysteine	Mucolytic [Not listed]
970	Albuterol (Salbutamol)	Bronchodilator
971	Altrenogest (in males and geldings)	Oestrus suppression
972	Amantadine	Dopaminergic
973	Ambroxol	Mucolytic
974	Amcinonide	Corticosteroid
975	Aminocaproic acid	Haemostatic (anti-fibrinolytic)
976	Aminophylline	Bronchodilator
977	Aminorex	Parasympathomimetic
978	Antazoline	Antihistamine
979	Atipamezole	Alpha adrenergic antagonist
980	Atropine	Anticholinergic
981	Azatadine	Antihistamine

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List**This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.**

982	Beclomethasone	Corticosteroid
983	Benzocaine (Ethyl Aminobenzoate)	Local anaesthetic
984	Benzquinamide	Antihistamine
985	Betamethasone	Corticosteroid
986	Bethanechol	Parasympathetic agonist
987	Bromhexine	Mucolytic
988	Bromodiphenhydramine	Antihistamine
989	Brompheniramine	Antihistamine
990	Buclizine	Antihistamine
991	Bupivacaine	Local anaesthetic
992	Buprenorphine	Opioid
993	Butorphanol	Opioid
994	Butylscopolamine	Anticholinergic
995	Captopril	Angiotensin-converting enzyme inhibitor
996	Carbamazepine	Anticonvulsant
997	Carbinoxamine	Antihistamine
998	Carprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
999	Ceterizine	Antihistamine [Alternative spelling]
1000	Cetirizine	Antihistamine
1001	Chlorcyclizine	Antihistamine
1002	Chloropyramine	Antihistamine
1003	Chlorothiazide (Chlorthiazide)	Diuretic
1004	Chlorpheniramine	Antihistamine
1005	Chlorproethazine	Antihistamine
1006	Chlorthiazide (Chlorothiazide)	Diuretic
1007	Cinnarizine	Antihistamine
1008	Clanobutin	Choleretic
1009	Clemastine	Antihistamine
1010	Clemizole	Antihistamine
1011	Clenbuterol	Bronchodilator
1012	Clobetasol	Corticosteroid
1013	Clonidine	Antihypertensive
1014	Clorprenaline	Antihistamine
1015	Cortisone	Corticosteroid
1016	Cromoglycate	Antihistamine
1017	Cromolyn	Bronchodilator
1018	Cyclizine	Antihistamine
1019	Cyclophenil	Anti-oestrogenic
1020	Cyproheptadine	Antihistamine
1021	Dantrolene	Muscle relaxant
1022	Dembrexine	Mucolytic
1023	Deptropine	Antihistamine with anticholinergic activity

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

1024	Deracoxib	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1025	Desmethylpyrilamine	Antihistamine
1026	Desorelin	GnRH agonist
1027	Detomidine	Sedative
1028	Dexamethasone	Corticosteroid
1029	Diazepam	Anxiolytic
1030	Dichloroacetate	Lactanase
1031	Diclofenac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1032	Digoxin	Anti-arrhythmic
1033	Diltiazem	Antihypertensive
1034	Dimethyl Sulfone (Dimethyl Sulphone)	Solvent
1035	Dimethyl Sulphoxide (DMSO)	Solvent
1036	Dimethyl Sulphone (Dimethyl Sulfone)	Solvent
1037	Diphenhydramine	Antihistamine
1038	Diphenylpyraline	Antihistamine
1039	Dipyrrone(Metamizole)	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1040	DMSO (Dimethyl Sulphoxide)	Solvent
1041	Dorzolamide	Carbonic Anhydrase Inhibitor
1042	Doxylamine	Antihistamine
1043	Edrophonium	Angiotensin-converting enzyme inhibitor
1044	Eitenac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1045	Embramine	Antihistamine
1046	Enalapril (Enalaprilat)	Angiotensin-converting enzyme inhibitor
1047	Enalaprilat (Enalapril)	Angiotensin-converting enzyme inhibitor
1048	Estrone	Oestrogen
1049	Ethyl Aminobenzoate (Benzocaine)	Local anaesthetic
1050	Felbinac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1051	Fexofenadine	Antihistamine
1052	Firocoxib	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1053	Flumetasone (Flumetasone)	Corticosteroid
1054	Flumetasone (Flumetasone)	Corticosteroid
1055	Flunixin	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1056	Fluticasone	Corticosteroid
1057	Fulvestrant	Oestrogen receptor antagonist
1058	Furosemide	Diuretic
1059	Glycopyrrolate	Anticholinergic
1060	Guaifenesin	Expectorant
1061	Histapyrodine	Antihistamine
1062	Hordenine	Norepinephrine stimulant [Higher screening limit]
1063	Hydrochlorothiazide (Hydrochlorthiazide)	Diuretic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

1064	Hydrochlorthiazide (Hydrochlorothiazide)	Diuretic
1065	Hydrocortisone	Corticosteroid
1066	Hydroxyzine	Sedative
1067	Hyoscine (Scopolamine)	Parasympathetic
1068	Ibuprofen	Muscarinic antagonist
1069	Indomethacin	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1070	Ipratropium	Bronchodilator/ Muscarinic antagonist
1071	Isoflupredone	Corticosteroid
1072	Isothipendyl	Antihistamine
1073	Isoxsuprine	Vasodilator [Higher screening limit]
1074	Ketamine	Anaesthetic
1075	Ketoprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1076	Ketorolac	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1077	Ketotifen	Antihistamine
1078	Levamisole (Tetramisole)	Immunomodulator [Not listed]
1079	Levocabastine	Antihistamine
1080	Levomethadone	Opioid analgesic
1081	Lidocaine	Local anaesthetic
1082	Lisinopril	Angiotensin-converting enzyme inhibitor [Reclassified from anti-hypertensive]
1083	Loratadine	Antihistamine
1084	Mebhydroline	Antihistamine
1085	Meclizine	Antihistamine
1086	Meclofenamic acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1087	Medroxyprogesterone	Hormone
1088	Medrylamine	Antihistamine
1089	Meloxicam	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1090	Mepivacaine	Local anaesthetic
1091	Mepyramine (Pyrilamine)	Antihistamine
1092	Metamizole (Dipyrone)	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1093	Methadone	Opioid analgesic
1094	Methapyrilene	Antihistamine
1095	Methdilazine	Antihistamine
1096	Methocarbamol	Muscle relaxant
1097	Methoxypromazine	Acepromazine Derivative
1098	Methylprednisolone	Corticosteroid
1099	Methylsalicylic acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1100	Metoclopramide	Anti-emetic
1101	Moexipril	Angiotensin-converting enzyme inhibitor
1102	Naproxen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1103	N-butyl Scopolamine	Parasympathetic

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

1104	Neostigmine	Anticholinesterase
1105	Nitroglycerin	Anti-angina
1106	Orphenadrine	Antihistamine
1107	Oxazepam	Anxiolytic
1108	Oxyphenbutazone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1109	Pentoxifylline	Vasodilator
1110	Pergolide	Dopamine agonist
1111	Perindoprilat	Angiotensin-converting enzyme inhibitor
1112	Phenindamine	Antihistamine
1113	Pheniramine	Antihistamine
1114	Phenylbutazone	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1115	Phenyltoloxamine	Antihistamine
1116	Phenytoin	Anticonvulsant
1117	Physostigmine	Pain relief
1118	Prazosin	Antihypertensive
1119	Prednisolone	Corticosteroid
1120	Prednisone	Corticosteroid
1121	Prifinium Bromide	Antispasmodic
1122	Prilocaine	Local anaesthetic
1123	Procaine	Local anaesthetic
1124	Promazine	Tranquiliser
1125	Promethazine	Antihistamine
1126	Propantheline (Propanthelline)	Antimuscarinic
1127	Propanthelline (Propantheline)	Antimuscarinic
1128	Pyrilamine (Mepyramine)	Antihistamine
1129	Pyrimethamine	Antimalarial
1130	Pyrrbutamine	Antihistamine
1131	Quinethazone	Diuretic
1132	Quinidine	Anti-arrhythmic
1133	Quinine	Antipyretic
1134	Romifidine	Tranquiliser
1135	Salbutamol (Albuterol)	Bronchodilator
1136	Salicylic acid	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1137	Salmeterol	Bronchodilator
1138	Scopolamine (Hyoscine)	Parasympathetic
1139	Suprofen	Analgesic
1140	Terfenadine	Antihistamine
1141	Tetracaine	Local anaesthetic
1142	Tetramisole	Immunomodulator [Not listed]
1143	Theobromine	Vasodilator
1144	Theophylline	Bronchodilator
1145	Thonzylamine	Antihistamine

Key to differences between 2010 List and 2011 List (effective 4 April 2011)

A substance highlighted in orange is a NEW addition to the Prohibited List

A substance highlighted in blue has BEEN MOVED TO THIS CATEGORY on the Prohibited List

A substance highlighted in green has been previously listed but is now REMOVED from the List

2011 FEI Equine Prohibited Substances List

This List of FEI Prohibited Substances comes into effect on 4 April 2011. The FEI Prohibited Substances List is reviewed for suitability annually and any changes will therefore be introduced on that basis.

1146	Tiludronic acid	Bone metabolism agent
1147	Tranexamic acid	Haemostatic
1148	Triamcinolone	Corticosteroid
1149	Triamcinolone acetonide	Corticosteroid
1150	Triamcinolone hexacetonide	Corticosteroid
1151	Trichlormethiazide	Diuretic
1152	Tripelennamine	Antihistamine
1153	Tripolidine	Antihistamine
1154	Vedaprofen	Non-steroidal anti-inflammatory drug
1155	Xylazine	Sedative
1156	Yohimbine	Stimulant
	And other substances with a similar chemical structure or similar biological effect (s)	

BIBLIOGRAPHIE

- 1) Le dopage et son histoire.
<http://www.irbms.com/rubriques/Dopage/histoire-dopage-michel-ducloux.php>
(20 août 2011)
- 2) Cent papiers.
<http://www.centpapiers.com/le-dopage-sportif-historique-et-prise-de-conscience/1678>
(20 août 2011)
- 3) Le dopage dans le sport : reflet de la course à la performance de notre société.2008.
http://www.medecine.unige.ch/enseignement/apprentissage/module4/immersion/archives/2007_2008/travaux/08_r_dopage.pdf
(20 août 2011)
- 4) L'internaute. Histoire du dopage.
<http://www.linternaute.com/histoire/motcle/3357/a/1/1/dopage.shtml>
(20 août 2011)
- 5) L'internaute. Record.
<http://www.linternaute.com/histoire/motcle/758/a/1/1/record.shtml>
(20 août 2011)
- 6) Libération.
<http://www.liberation.fr/sports/0101242737-dopage-le-champion-olympique-de-judo-suspendu-un-an-bouras-ceinture>
(20 août 2011)
- 7) Le dopage et son histoire : football.
<http://www.irbms.com/rubriques/Dopage/football-dopage-et-produits-dopants.php>
(20 août 2011)
- 8) Sportvox.
http://www.sportvox.fr/article.php3?id_article=23091
(20 août 2011)
- 9) Dopage. Dr Jean Pierre De Mondenard.
<http://www.bakchich.info/Natation-un-sport-en-eau-claire,03513.html>
(20 août 2011)
- 10) Le dopage dans le sport. 2008.
http://www.medecine.unige.ch/enseignement/apprentissage/module4/immersion/archives/2007_2008/travaux/08_r_dopage.pdf
(20 août 2011)

- 11) Eurosport.
http://www.eurosport.fr/equitation/athenes/2004/chevaux-dopes-a-athenes_sto646235/story.shtml
(20 août 2011)
- 12) L'Express.2008.
http://www.lexpress.fr/actualite/sport/quatre-chevaux-dopes-comme-des-bourrins_552754.html
(20 août 2011)
- 13) La voix des sports.
http://www.lavoixdessports.com/L-info-Sports-en-continu/Sports_France_Monde/Autres/2009/06/24/article_equitation-dopage-le-cheval-disabell-wer.shtml
(20 août 2011)
- 14) Santé sport.
<http://www.santesport.gpuv.fr/contenu/dopage/definition.asp>
(20 août 2011)
- 15) Légifrance. Loi 2008-650.
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019117516>
(20 août 2011)
- 16) Kamerling S.,1993 : Assessment of drug effects on performance. Veterinary clinics of North America : Equine Practice, 9 (3) , 493-510.
- 17) Courtot D. Le dopage chez le cheval. Paris : André Lesson ; 1977.
- 18) Loiret P. La lutte contre le dopage chez les chevaux de course et de sport : actualités et évolutions. Th D Vét, Nantes ; 2007.
- 19) Code des courses au galop.
<http://www2.france-galop.com/couleurs/Docs/CDC.PDF>
(20 août 2011)
- 20) Fédération Nationale des Courses Françaises.
<http://www.fncf.fr/index.php?id=35>
(20 août 2011)
- 21) Fédération Equestre Internationale.
<http://www.horsesport.org/sites/default/files/Annual%20Report%202009.pdf>
(20 août 2011)
- 22) Journal Officiel de la République Française.
http://www.dressage-afcd.com/images/LEGISLATION/liste_des_produits_interdits_cavaliers%202011.pdf
(20 août 2011)

- 23) Fédération Française d'Équitation.
<http://www.dressage-afcd.com/images/stories/r%E8glementdisciplinairepage.pdf>
(20 août 2011)
- 24) Fédération Française d'Équitation, Structure et fonctionnement.
<http://www.ffe.com/ffe/La-FFE/Structure-et-fonctionnement>
(20 août 2011)
- 25) FFE, Statuts et règlement intérieur.
<http://www.ffe.com/ffe/La-FFE/Statuts-et-Reglement-Interieur>
(20 août 2011)
- 26) AFLD. Présentation de l'AFLD.
<https://www.afld.fr/interieur.php?page=1>
(20 août 2011)
- 27) AFLD. Lois n°2008-650.
https://www.afld.fr/docs/ressource206_loitrafic.pdf
(20 août 2011)
- 28) DRDJS Nord Pas de Calais. Les missions de la DRDJS.
<http://www.drdjs-nordpasdecals.jeunesse-sports.gouv.fr/Images/Produits/C23B5656-25A5-4823-89DA-DD0401326B81.PDF>
(20 août 2011)
- 29) AFLD. Contrôles.
<https://www.afld.fr/interieur.php?page=24>
(20 août 2011)
- 30) AFLD. Liste des substances et procédés dopants.
https://www.afld.fr/docs/page25_480_Liste_des_substances_interdites_Dopage_des_animaux.pdf
(20 août 2011)
- 31) Laure P. Dopage et société. Paris : Ellipses Editions ; 2000.
- 32) Règlement Vétérinaire 2010.
http://www.feicleansport.org/Veterinary_Regulations_12th_edition_effective_1Jan_2010_updates_eff_1Jan2011_redlined.pdf
(20 août 2011)
- 33) Guide des bonnes pratiques à l'écurie.
<http://www.cheval-francais.eu/pdfCom/veto.pdf>
(20 août 2011)
- 34) Agence Mondiale Antidopage. A propos de l'AMA.
<http://www.wada-ama.org/fr/A-propos-de-lAMA/>
(20 août 2011)

- 35) AMA. Code Mondial anti-dopage 2011.
http://www.wada-ama.org/Documents/World_Anti-Doping_Program/WADP-IS-TUE/2011/WADA_ISTUE_2011_FR.pdf
(20 août 2011)
- 36) FEI. Profile .
<http://www.fei.org/about-us>
(20 août 2011)
- 37) FEI. Code of conduct.
http://www.fei.org/sites/default/files/file/ABOUT%20FEI/Code%20of%20Conduct/Code_of_conduct_Welfare_LONG.pdf
(20 août 2011)
- 38) FEI. Equine prohibited list.
http://www.feicleansport.org/ProhibitedSubstancesList_Jan2010.pdf
(20 août 2011)
- 39) Gierczak F. Evolution et perspectives du contrôle anti-dopage chez le cheval
Th D Vét, Lyon ; 1994.
- 40) Courtot D., Jaussaud P. Le contrôle antidopage chez le cheval.
Paris : INRA éditions ; 1990.
- 41) Bonnaire Y. Contrôle des substances prohibées chez les chevaux : aspects techniques et nouvelles perspectives. Bull. Acad. Vét. France ; 2005 (1) : 47-51.
- 42) Fédération Nationale des Courses Françaises.
<http://www.fncf.fr/index.php?id=17>
(20 août 2011)
- 42) FEI.
<http://www.feicleansport.org/How%20Testing%20Works.pdf>
(20 août 2011)
- 43) Laboratoire Suisse d'analyse du dopage. Etude CERA.
http://www.doping.chuv.ch/lad_home/lad-recherche-developpement/lad-recherche-developpement-projets-finalises/lad-recherche-developpement-projets-actuels-cera.htm
(20 août 2011)
- 44) Extraction sur phase solide.
<http://www.interchim.com/interchim/chroma/SommaireCatChromato/A-47-53-ExtractionLiquideLiquide.pdf>
(20 août 2011)
- 45) European Mycotoxins Awareness Network.
<http://services.leatherheadfood.com/mycotoxins/item.asp?sectionid=3&mytype=training&number=2&fsid=61>
(20 août 2011)

- 46) Culture Sciences Chimie.
http://culturesciences.chimie.ens.fr/dossiers-experimentale-analyse-article-Extraction_liquide_liquide_Demirdjian.html
(20 août 2011)
- 47) Laboratoire de Chimie des Molécules Bioactives et des Arômes, Université de Nice Sophia Antipolis.
http://www.cefe.cnrs.fr/fichiers/Fernandez_jfpCOV2_02030209.pdf
(20 août 2011)
- 48) Centre de recherche et de restauration des musées de France, La chromatographie.
<http://www.culture.gouv.fr/culture/conservation/fr/methodes/chromato.htm>
(20 août 2011)
- 49) Chimie Sup.
<http://www.chimie-sup.fr/chromatographie.htm>
(20 août 2011)
- 50) Centre de recherche et de restauration des musées de France, La chromatographie liquide haute performance.
http://www.culture.gouv.fr/culture/conservation/fr/methodes/chrom_07.htm
(20 août 2011)
- 51) Chimie analytique.
http://www.chimie-analytique.wikibis.com/spectrometrie_de_masse.php
(20 août 2011)
- 52) Centre de recherche et de restauration des musées de France, La spectrométrie de masse.
http://www.culture.gouv.fr/culture/conservation/fr/methodes/spect_01.htm
(20 août 2011)
- 53) Dcmr polytechnique. Le couplage chromatographique en phase gazeuse – spectrométrie de masse.
<http://www.dcmr.polytechnique.fr/spip/IMG/pdf/couplage.pdf>
(20 août 2011)
- 54) Université de Rennes, cours de chimie.
<http://mpdoc.iutlan.univ-rennes1.fr/CHIMIE/SPECMAS/specmas2.htm>
(20 août 2011)
- 55) ICP-MS.
<http://www.cee.vt.edu/ewr/environmental/teach/smprimer/icpms/icpms.htm>
(20 août 2011)

- 56) Wood J. Capsaicin in the study of pain. Londres : Academic press; 1993.
- 57) CHU Toulouse. AMPD. On dope bien aussi les chevaux. 2009.
http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/Bulletin_d_Informations-4.pdf
(20 août 2011)
- 58) PubChem. Fluphenazine.
<http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/summary/summary.cgi?cid=3372>
(20 août 2011)
- 59) Les neuroleptiques ou antipsychotiques.
<http://schizophrenies.fr/PDF/neuro2.pdf>
(20 août 2011)
- 60) Brashier M. Fluphenazine-induced extrapyramidal side effects in a horse. Vet. Clin. North. Am Equine Pract. 2006; 22 (1): 37-45.
- 61) PubChem. Phenybutazone
<http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/summary/summary.cgi?cid=4781>
(20 août 2011)
- 62) La médecine vétérinaire des grands animaux. Aout-septembre 2006.
http://www.garondescliniques.ca/crus/lavfre_080906.pdf
(20 août 2011)
- 63) Jaussaud P, Courtot D. Anti-inflammatoires non stéroïdiens et contrôle antidopage. chez le cheval. Rec. Méd. Vét. 1992 ; 168 (8-9) : 749-53.
- 64) PubChem. Stanozolol.
<http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/summary/summary.cgi?cid=25249>
(20 août 2011)
- 65) PubChem. Testostérone.
<http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/summary/summary.cgi?sid=3817>
(20 août 2011)
- 66) Tobin T, Stanley S.D, Goodman J.P. Anabolic steroids: use and excretion data. In : Proceedings of the veterinary continuing education. Proceedings of a course in drug usage in horses. 1989 ; 165-79.

DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : 30 Septembre 2011

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR
EN PHARMACIE**

présenté par Paul-Edouard LAMBOLEZ

Sujet : Aspects règlementaires et techniques de la lutte contre le dopage dans le milieu équestre : conséquences sur les performances.

Jury :

Président : Monsieur Joël COULON
Directeur : Monsieur Joël COULON

Juges : Madame Sandrine BANAS
Monsieur Jean-Louis LECLERC
Monsieur Benoît DOUSSET
Monsieur Jean-Sébastien VOLPE

Vu,

Nancy, le 29.08.2011

Le Président du Jury

Le Directeur de Thèse

M. COULON

M. COULON



Vu et approuvé,

Nancy, le 29.08.2011

Doyen de la Faculté de Pharmacie
de l'Université Henri Poincaré - Nancy 1,



Vu,

Nancy, le 15.9.2011

Le Président de l'Université Henri Poincaré - Nancy 1,

Pour le Président
et par Délégation,
La Vice-Présidente du Conseil
des Etudes et de la Vie Universitaire,


Jean-Pierre FINANCE
C. CAPDEVILLE-ATKINSON

N° d'enregistrement : 3737

TITRE

**ASPECTS REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES DE LA
LUTTE CONTRE LE DOPAGE DANS LE MILIEU
EQUESTRE : CONSEQUENCES SUR LES
PERFORMANCES**

Thèse soutenue le 30 septembre 2011

Par Paul-Edouard LAMBOLEZ

RESUME :

Tabou, paranoïa ou simple évidence, le spectre du dopage plane, monstrueux, au dessus du sport moderne.

Après un état des lieux du dopage dans le monde sportif et équestre, cette thèse expose la réglementation du système français ainsi que celle du système international dans le monde équestre.

Puis, ce travail décrit les différents organismes qui luttent contre le dopage que ce soit au niveau national et international.

Il traite ensuite des différentes techniques utilisées pour la détection des substances dopantes présentes dans les échantillons prélevés.

Enfin, cette thèse se termine par la présentation de quelques molécules récemment retrouvées lors des contrôles antidopage.

MOTS CLES : Dopage, Cheval, Cavalier, Médication, lutte antidopage, Analyse

Directeur de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
Monsieur Joël COULON	LCPME UMR7564	Expérimentale <input type="checkbox"/> Bibliographique <input type="checkbox"/> Thème 5

Thèmes

1 – Sciences fondamentales
3 – Médicament
5 - Biologie

2 – Hygiène/Environnement
4 – Alimentation – Nutrition
6 – Pratique professionnelle