

UNIVERSITÉ DE NANTES

UFR SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES

ANNÉE 2014

N°

**THÈSE
pour le
DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Par

PAUMIER ESTELLE

NEE LE 5 DECEMBRE 1990 A NANTES.

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13 JUIN 2014.

**CONSEIL AU SPORTIF : AIDE AU PHARMACIEN
D'OFFICINE**

**PRESIDENT : M. GAËL GRIMANDI, PU-PH – CENTRALE ARSENAL ET CENTRALE
MEDICAMENTS CHU NANTES – ST JACQUES**

MEMBRES DU JURY :

M. ALAIN PINEAU, PU-PH CHU NANTES - TOXICOLOGIE, DIRECTEUR DE THESE

MME MYRIAM RAYMOND, DOCTEUR EN PHARMACIE - ASSISTANTE

M. ANTOINE METAIREAU, KINESITHERAPEUTE

REMERCIEMENTS

Avant tout à **ma mère**, ce travail est pour toi.

Toi qui a toujours tout donné pour nous et qui, je le sais, aurait été très fière de moi.

Aimer, Lutter, Vivre

A **Mr Alain Pineau** qui a accepté de me suivre dans cette réalisation en étant mon directeur de thèse et qui m'a toujours répondu et suivi.

A **Mr Gaël Grimandi** qui a accepté d'être mon président de jury (pour la Thèse et *Top Prep*)

A **Myriam Raymond** et **Antoine Métaireau** qui ont accepté avec enthousiasme de compléter mon jury !

A **mon père**, pour tout le soutien que tu m'as apporté, merci de me pousser aussi bien à travailler qu'à m'amuser !

A **Damien**, qui a réussi à me supporter (je ne sais pas comment) pendant toutes ces années et qui me pousse toujours vers le haut.

Celui qui renonce à être le meilleur cesse déjà d'être bon

A **mes sœurs, Karine et Marion**, avec qui tant de rires et de larmes ont été partagés.

Seul un geste d'amour sincère peut dégeler un cœur de glace

A **ma famille**, grands-parents, oncles et tantes, cousins et cousines, qui se sont toujours intéressés à mon travail.

... Je vous aime

A **mes amis, Audrey, Clémence, Maryne** et tous ceux de la fac pour nos bons moments : anniversaires, camping, Londres, Marrakech, lundis soirs, etc...

L'amitié double les joies et réduit de moitié les peines

A **Mr Gambart** de m'avoir accueillie toutes ces années et de m'avoir appris tant de choses.

A **la Pharmacie Paridis : Camille et Aurore** (pour notre trio infernal), **Véronique** (pour les préparations, plantes et ongles !), **Myriam, Vinciane, Erwann, Céline, Christelle, François-Xavier, Maxime, Mathilde, aux préparatrices et apprenties** pour le travail dans la bonne humeur et auprès de qui j'ai appris tant de choses professionnelles et humaines.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	1
TABLE DES MATIERES	2
TABLE DES FIGURES	8
TABLE DES TABLEAUX	9
LISTE DES ABREVIATIONS	10
INTRODUCTION.....	11
Partie I	12
Le sportif	12
I- DEFINITIONS ET GENERALITES	13
A Définitions du sport et du dopage	13
1 Sport	13
a- Encyclopédie BORDAS	13
b- Larousse.....	14
c- Charte européenne du sport	14
2 Dopage	14
a- Larousse.....	14
b- Agence Mondiale Anti-dopage	15
B Types de pratique	16
1 Catégories.....	16
2 La fréquence	17
3 Le cadre	17
C Encadrement réglementaire du sport	19
D Définitions des médicaments, compléments alimentaires, aliments et alicaments	20
1 Médicament.....	20
2 Compléments alimentaires	21

3	Aliment.....	22
4	Alicament	22
	E Disponibilité des produits	23
1	Pharmacies et e-pharmacies	24
2	GMS et magasins spécialisés	25
3	Internet	25
	II- SITUATION DU SPORT EN FRANCE	27
	A Principales activités physiques et sportives en France	27
	B Classifications des activités physiques et sportives.....	28
1	Classification usuelle.....	28
2	Classification du Ministère des Sports	28
	C Motivations à la pratique physique et sportive	29
	Partie II.....	31
	Le pharmacien et le conseil au sportif.....	31
	I ENQUETE AUPRES DE PHARMACIENS D’OFFICINE	33
1	Présentation de l’enquête	33
2	Résultats	34
	2-a Situation de l’officine.....	34
	2-b Sports	35
	2-c Demandes	35
	2-d Produits	36
	2-e Orientation.....	36
	2-f Gammes	37
	2-g Formation	37
	II CONSEIL DU PHARMACIEN AU SPORTIF	39
	A Atteinte traumatologique et dermatologique	39
1	Traumatologie.....	40

1-1	Hémorragies, plaies	40
1-2	Crampes	42
1-3	Courbatures.....	45
1-4	Contractures.....	46
1-5	Contusions et hématomes	47
1-6	Lombalgies	49
1-7	Entorses	51
1-8	Tendinopathies.....	55
1-9	Pathologies musculaires	57
	a-Elongation	58
	b-Déchirures	59
	c-Rupture	60
1-10	Fractures.....	60
2	Dents.....	61
3	Dermatologie	63
3-1	Mycoses	64
	a-Mycoses des plis	64
	b- Intertrigos.....	64
3-2	Frottements	65
B	Améliorations des performances.....	68
1	Entraînement : notions de base	68
2	Nutrition	70
2-1	Généralités	70
2-2	Spécificités	73
	a-L'hydratation :	73
	b-Les macronutriments nécessaires :.....	74
2-3	Implications avant l'exercice	77

2-4	Implications pendant l'exercice.....	77
2-5	Implications en récupération	78
3	Hygiène de vie.....	78
4	Dopage	80
4-1	Pourquoi ?.....	82
	a-Se doper ?.....	82
	b-Lutter contre le dopage ?.....	82
4-2	Les contrôles	83
	a- Comment se déroule un contrôle ?.....	83
	b -Quelles sanctions ?.....	84
4-3	Produits mis en cause	84
	Sustances interdites en permanence	85
	Substances et méthodes interdites en compétition	85
4-4	Cas des drogues	88
	a-Quelles sont les principales drogues utilisées ?	88
	b-Comment sont-elles détectables ?.....	90
	c-Quelles sont les sanctions ?.....	90
D	Constitution d'une trousse de terrain.....	92
1	Trousse de base	92
2	Compléments.....	93
3	Trousse non allopathique	94
3-1	En homéopathie	95
3-2	En aromathérapie	96
III	ROLE DU PHARMACIEN DANS LA PREVENTION	97
A	Reprise de la pratique sportive : certificat de non contre-indication	97
1	Pourquoi le faire ?	97
2	Comment se passe la visite ?.....	98

3	Quelles sont les contre-indications à la pratique du sport ?	99
B	Pratique sportive et maladies	101
1	L'asthme	101
2	Les dyslipidémies	102
3	Le diabète de type 2 (DT2)	102
3-1	Effets de l'exercice.....	102
3-2	Effets de l'entraînement	103
3-3	Quels sports choisir	103
3-4	Règles d'adaptation	103
4	Le diabète de type 1	104
4-1	Effets de l'exercice	104
4-2	Règles d'adaptation	105
5	Focus sur l'obésité.....	105
6	Sport et risque cardiaque : les 10 règles d'or de cardiologie.....	107
6-1	Le risque principal : la mort subite	107
6-2	Diffusion des règles d'or	108
6-3	Les gestes de premiers secours à adopter	110
1.	ALERTER LES SECOURS	111
2.	FAIRE UNE REANIMATION CARDIO-PULMONAIRE (RCP).....	111
3.	DEFIBRILLER	111
C	Pratique sportive et sujet âgé	113
1	Pourquoi encourager la pratique régulière d'une activité physique ?	113
1-1	Effets principaux de l'âge	113
1-2	Bénéfices physiques du sport	113
1-3	Bénéfices sociaux.....	114
2	Quels sports proposer ?	114
3	Bilan préalable.....	116

CONCLUSION	117
Annexe 1 : Liste des interdictions 2014	119
Annexe 2 : Tableau des besoins en vitamines chez les sportifs	126
Annexe 3 : Les 10 règles d'or du Club des Cardiologues du sport	127
Annexe 4 : Médicaments allongeant le QT	130
Annexe 5 : Livret de fiches conseil	131
Fiche 0 : Comment utiliser les fiches	132
Fiche 1 : Soins des plaies	133
Fiche 2 : Crampes et courbatures	134
Fiche 3 : Prise en charge d'une entorse	135
Fiche 4 : Prise en charge d'une tendinite	136
Fiche 5 : Prise en charge des lombalgies	137
Fiche 6 : Constitution d'une trousse de terrain	138
Fiche 7 : Prise en charge des mycoses	139
Fiche 8 : Prise en charge des frottements	140
Fiche 9 : Dopage	141
Fiche 10 : Hygiène de vie	142
Fiche 11 : Alimentation du sportif	143
Fiche 12 : Demande de complément alimentaire	144
Fiche 13 : Personnes atteintes de pathologies chroniques	145
Fiche 14 : Règles d'or	146
Fiche 15 : Personnes âgées	147

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : Marché des compléments alimentaires, répartition par circuits de distribution en 2012	p.23
FIGURE 2 : Les motivations les plus discriminantes de l'APS en % des participants	p.29
FIGURE 3 : Situation des officines ayant participé à l'enquête	p.34
FIGURE 4 : Principaux sports rencontrés	p.34
FIGURE 5 : Principales demandes	p.35
FIGURE 6 : Types de réponses	p.36
FIGURE 7 : Orientation vers des professionnels	p.36
FIGURE 8 : Disponibilités de gammes	p.37
FIGURE 9 : Evaluation de la formation reçue	p.37
FIGURE 10 : la pyramide alimentaire	p.72
FIGURE 11 : Automédication et sportif : règles à respecter	p.87
FIGURE 12 : Exemples de trousse de premier secours	p.95

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU I : Modalités de pratique des principales activités (en % des pratiquants)	p.18
TABLEAU II : Les 10 principales Fédérations Sportives en France de par leur nombre de licences en 2012	p.27
TABLEAU III: Nomenclature des activités APS	p.28
TABLEAU IV : Paramètres à intégrer lors de l'entraînement en fonction du type de sport	p.70
TABLEAU V : Valeur nutritionnelle qualitative en fonction des catégories d'aliments	p.73
TABLEAU VI : Intérêts des principaux éléments majeurs et oligo-éléments indispensables aux sportifs	p.77
TABLEAU VII : Substances dopantes et automédication	p.88
TABLEAU VIII : Drogues, effets recherchés et conséquences au long terme	p.91
TABLEAU IX : Drogues et durée de positivité des tests	p.92
TABLEAU X : Trousse homéopathique	p.97
TABLEAU XI : Trousse en aromathérapie	p.98
TABLEAU XII : Le syndrome de la mort subite	p.109
TABLEAU XIII : Les 10 règles d'or	p.111
TABLEAU XIV : Prise en charge en cas de malaise	p.114
TABLEAU XV : Règles de reprise pour les personnes âgées	p.117

LISTE DES ABREVIATIONS

AET : Apport Energétique Total

AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

AMA : Agence Mondiale Anti-dopage

APS : Activité physique et sportive

AR : A Renouveler

CIO : Comité International Olympique

CNCI : Certificat de Non Contre-Indication

DJ : DONJOY

DT1 : Diabète de type 1

DT2 : Diabète de type 2

ECG : Electro-Cardiogramme

FFR : Fédération Française de Rugby

GMS : Grandes et Moyennes surfaces

gr/j : granules par jour

HE : Huile Essentielle

IMC : Indice de Masse Corporel

LDL-C : LDL-Cholestérol

Synadiet : Syndicat des fabricants de produits naturels, diététiques et compléments alimentaires

TG : Triglycérides

TH : Thuasne

TM : Teinture Mère

INTRODUCTION

La pharmacie est en ce moment sur la sellette avec la question de l'ouverture des médicaments non listés aux grandes surfaces, et avec la diminution des prescriptions par les médecins afin de faire des économies pour la sécurité sociale.

Dans le monde du sport en particulier, cette concurrence a lieu à cause de la disponibilité de nombreux produits en parapharmacies, grandes et moyennes surfaces, magasins de sport ou encore sur internet. De plus les pharmaciens, n'ayant pas de formation dédiée à ce thème, se forment leurs connaissances en fonction de leurs intérêts. Or une forte proportion de la population française pratique une activité physique et est donc susceptible de pousser la porte de l'officine pour demander conseil, ce qui est intéressant aussi bien du point de vue du développement des connaissances que du marché que cela peut représenter.

Le pharmacien est tenu par le Code de la Santé Publique et le Code de Déontologie, de lutter contre le charlatanisme et le dopage, ainsi que de porter secours à toute personne en danger, dans la limite de ses compétences et de ses moyens (Article R4235-7), tout en sachant renvoyer vers un praticien si la situation l'impose (Article R4235-62). Il doit donc les prendre en charge, mais tout en s'assurant qu'il ne délivre pas de produits qui pourraient être contraire à la loi anti-dopage, ce qui peut s'avérer préjudiciable aussi bien pour le sportif que pour lui-même.

C'est pour que les équipes officinales soient mieux armées dans leur rôle d'acteur de santé et de prévention que nous allons voir l'intérêt de développer ses connaissances du monde sportif à travers des statistiques de pratique. Ensuite, lié à une enquête auprès de pharmaciens d'officine, nous expliquerons la façon de prendre en charge les différentes pathologies des sportifs adultes, inhérentes à la pratique d'une activité, et de les aider à améliorer leurs performances, en engageant le dialogue pour prévenir le dopage. Enfin, sera mis en avant le rôle du pharmacien dans la prévention de certains accidents liés à des pathologies chroniques (asthme, diabète, obésité,...) en encourageant ces personnes à faire du sport mais en l'adaptant à leur maladie ainsi que dans l'encouragement des personnes âgées à rester actives.

Partie I

Le sportif

I- DEFINITIONS ET GENERALITES

Avant de pouvoir conseiller un sportif, il convient tout d'abord de se familiariser avec les différents sports pratiqués en France et la façon dont ils le sont. Nous verrons donc tout d'abord comment le sport et le dopage peuvent être définis, de quelles façons les activités physiques peuvent être pratiquées, quel est l'encadrement réglementaire associé puis nous redéfinirons les différences entre médicaments et autre produits, en finissant par les circuits de distribution qui les concernent.

A Définitions du sport et du dopage

Pour commencer il faut définir ces termes, or ceci n'est pas évident car il n'y a pas toujours de définition officielle. Nous allons donc voir à travers plusieurs sources comment le sport puis le dopage le sont.

1 Sport

Le sport est une notion que tout le monde connaît car nous avons tous pratiqué une activité physique que ce soit à travers le parcours scolaire, en loisir, ou en club, mais il n'est cependant pas aisé de le définir, voici donc quelques définitions :

a- Encyclopédie BORDAS ¹

« **Sport**, nom masculin (mot anglais emprunté à l'ancien français *desport*, qui signifie « jeu », « distraction ») : ensemble des exercices physiques qui, pratiqués comme loisir ou en vue de la compétition de haut niveau, ont pour objet de développer les qualités physiques de l'individu et exigent de lui un effort particulier. »

¹ Sous la direction de C.Hallouin, Encyclopédie Bordas, 1994

b- Larousse ²

« **Sport**, nom masculin (anglais sport, de l'ancien français *desport*, amusement) : activité physique visant à améliorer sa condition physique. Ensemble des exercices physiques se présentant sous forme de jeux individuels ou collectifs, donnant généralement lieu à compétition, pratiqués en observant certaines règles précises. »

c- Charte européenne du sport ³

« On entend par « sport » toutes formes d'activités physiques et sportives qui, à travers une participation organisée ou non, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration de la condition physique et psychique, le développement des relations sociales ou l'obtention de résultats en compétition de tous niveaux »

De ces propositions de définition, il en ressort donc principalement les notions de jeu, d'amélioration des qualités physiques de la personne, de compétition et de qualités sociales.

2 Dopage

La définition du dopage a quant à elle été minutieusement définie afin de couvrir tous les champs possibles, de façon à ne pas laisser de failles qui pourraient être exploitées.

a- Larousse ²

Il propose une définition simplifiée :

« **Dopage**, nom masculin : Fait d'administrer, d'inciter à l'usage, de faciliter l'utilisation, en vue d'une compétition sportive, de substances ou de procédés de nature à accroître artificiellement les capacités physiques d'une personne ou d'un animal ou à masquer leur emploi en vue d'un contrôle. »

² <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/sport/74327> (consulté le 09/10/13)

³ Charte Européenne du Sport, 1992

b- Agence Mondiale Anti-dopage^{4 5}

Pour l'Agence Mondiale Anti-Dopage (AMA), le dopage se définit comme la violation d'une ou plusieurs règles anti-dopage énoncées dans le **Code mondial anti-dopage** qu'elle a publié en 2009 :

- 1) **Présence** d'une substance interdite, de ses métabolites ou de ses marqueurs dans un **échantillon** fourni par un sportif
- 2) **Usage ou tentative d'usage** par un sportif d'une substance interdite ou d'une méthode interdite
- 3) **Refus de se soumettre** à un prélèvement d'échantillon ou fait de ne pas s'y soumettre sans justification valable après notification conforme aux règles antidopage en vigueur, ou fait de **se soustraire** à un prélèvement d'échantillon
- 4) Violation des exigences applicables en **matière de disponibilité** des sportifs pour les contrôles hors compétition, y compris le manquement à l'obligation de transmission d'informations sur la localisation, ainsi que les contrôles établis comme manqués sur la base de règles conformes aux Standards internationaux de contrôle. La combinaison de trois contrôles manqués et/ou manquements à l'obligation de transmission d'informations sur la localisation pendant une période de dix-huit mois, telle qu'établie par les organisations antidopage dont relève le sportif, constitue une violation des règles antidopage
- 5) **Falsification ou tentative de falsification** de tout élément du contrôle du dopage
- 6) **Possession** de substances ou méthodes interdites
- 7) **Trafic ou tentative de trafic** de toute substance ou méthode interdite
- 8) **Administration ou tentative d'administration** à un sportif en compétition d'une méthode interdite ou d'une substance interdite, ou administration ou tentative d'administration à un sportif hors compétition d'une méthode interdite ou d'une substance interdite dans le cadre de contrôles hors compétition, ou **assistance, incitation, contribution, dissimulation** ou toute autre forme de **complicité** impliquant la violation, ou toute autre tentative de violation d'une règle antidopage

⁴ http://www.wada-ama.org/Documents/World_Anti-Doping_Program/WADP-The-Code/WADA_Anti-Doping_CODE_2009_FR.pdf (consulté le 09/10/13)

Il est donc difficile de définir le terme de sport dans sa globalité, contrairement au dopage pour lequel une définition complète a été énoncée grâce à l'AMA. En effet, l'utilisation du mot sport ou de ses dérivés remontent à plusieurs siècles, les facettes du « sport » sont nombreuses et il existe beaucoup de types de pratiques.

B Types de pratique^{6 7}

Pour pouvoir avoir une vue d'ensemble des types de pratique, on peut utiliser différentes divisions : les catégories de pratiquant, la fréquence et le cadre des activités. C'est ce que nous allons détailler dans cette partie.

1 Catégories

On peut classer les types de personnes pratiquant une Activité Physique et Sportive de la façon suivante :

- Amateurs : la grande majorité des personnes pratiquant une activité sportive car elles ne reçoivent pas de rémunération pour celle-ci,
- Semi-professionnels : pratiquants recevant une rémunération pour leur activité mais gardant une autre activité professionnelle à côté,
- Professionnels : reçoivent une rémunération pour leur activité sportive, soit en étant sous contrat avec un club professionnel, soit *via* des contrats de sponsoring ou de partenariat, ou bien par des rémunérations pour leur participation.

⁶ <http://www.sports.gouv.fr/pratiques-sportives/sport-performance/Sport-professionnel/article/Le-sport-professionnel> (consulté le 12/09/13)

⁷ Stat Info n°11-02 de novembre 2011 du Ministère des Sports

2 La fréquence

On peut distinguer l'intensité de pratique en 3 catégories :

- En loisir (vacances, occasionnellement) : c'est le mode de pratique le plus utilisé pour les activités faciles d'accès : natation, vélo, football, randonnée,...
- Pratique soutenue : Moins d'une fois à une fois par semaine et concerne principalement les personnes pratiquant la gymnastique de forme et d'entretien, les coureurs de jogging et footing, les footballeurs inscrits dans des structures
- Pratique intensive : plus d'une fois par semaine

3 Le cadre

Les APS peuvent être effectuées de façon plus ou moins encadrée :

- En autonomie, souvent en loisir et facile d'accès
- Encadrée
 - En association,
 - En club privé marchand (salle de sport, salle de fitness,...).
- En compétition (championnats locaux, nationaux) il y a alors obligation d'être licencié et de produire un certificat de non-contre-indication au sport pratiqué, délivré par un médecin généraliste
- Rassemblements sportifs (courses contre le cancer,...) où les licences ne sont pas obligatoires

TABLEAU I : MODALITES DE PRATIQUE DES PRINCIPALES ACTIVITES (EN % DES PRATIQUANTS)

	natation loisir	vélo loisir	football	randonnée pédestre	jogging et footing	gymnastique de forme et d'entretien
Fréquence de pratique <i>exclusivement en vacances</i>	46	32	30	33	20	8
<i>plus d'une fois par semaine (pratique intensive)</i>	14	20	27	11	24	41
<i>une fois par semaine</i>	16	19	17	17	30	40
<i>moins d'une fois par semaine</i>	24	29	26	39	26	11
<i>Total</i>	100	100	100	100	100	100
Pratique en association ou club privé marchand	5	3	25	8	3	51
Pratique encadrée	4	1	22	7	3	57
Participation à des compétitions ou des rassemblements sportifs	<1	3	27	7	4	1

Source : enquête pratique et physique 2010, CNDS / direction des sports, INSEP, MEOS.

Champ : personnes résidant en France (métropole et départements d'outre-mer) et âgées de 15 ans ou plus

Guide de lecture : 11 % des pratiquants de la randonnée pédestre ont une pratique intensive (plus d'une fois par semaine).

8

Le tableau ci-dessus montre que pour des activités de loisir, la pratique se fait plutôt de façon occasionnelle (vacances), tandis que la plupart des personnes s'exerçant à d'autres types d'activités pratiquent une fois par semaine, et que la compétition n'est, le plus souvent, pas recherchée.

Maintenant que nous avons vu de quelles façons les APS sont effectuées, nous avons besoin de connaître le cadre réglementaire qui les entoure.

⁸ Source : Enquête pratique et physique 2010, CNDS / Direction des sports, INSEP, MEOS

C Encadrement réglementaire du sport

Pour pouvoir conseiller des sportifs, il faut donc connaître la réglementation régissant chaque sport, ou savoir où trouver ces informations, afin de répondre à leurs besoins en restant dans un cadre légal.

Voici les principaux organismes d'encadrement : ^{9 10}

- Ministère des sports : supervise l'activité sportive et la subventionne ;
- Fédérations nationales, agissant par délégation de l'Etat : organisent les compétitions et édictent des règlements pour celles-ci, on peut retrouver sur leurs sites les textes en place pour la formation, les règlements, les statuts, les éléments de mise en place de lutte contre le dopage pour chaque discipline ;
- Fédérations internationales (la FIFA par exemple propose sur son site un code d'éthique et mentionne également les différents comités et commissions en vigueur) ;
- AMA, une organisation mondiale créée en 1999 pour lutter contre le dopage : accréditation des laboratoires de contrôle, publication des listes de substances interdites et exemptions thérapeutiques, politique d'éducation et de prévention auprès du grand public, collaboration avec l'industrie pharmaceutique ;
- Comité International Olympique : on peut y consulter un répertoire de comités, fédérations et organisations reconnus ;

Et voici certaines sources d'informations que peut utiliser le Pharmacien :

- Vidal : publie annuellement la liste des substances interdites,
- Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens¹¹ : met à disposition les textes réglementaires, le code de déontologie, une liste des sites autorisés à la vente de médicaments en ligne.

Puisque nous avons vu le cadre réglementaire qui entoure le monde du sport, nous allons le compléter par celui qui couvre les produits utilisables par les sportifs.

⁹ E. Brunet-Guedj, B.Moyen, Médecine du sport, Ed Masson, Coll Médecine du sport, 6^{ème} édition, 2000

¹⁰ E Brunet-Guedj, B Brunet, J Girardier, B Moyen, Médecine du sport, Ed Masson, Coll Médecine du sport, 7^{ème} édition, 2006

¹¹ <http://www.ordre.pharmacien.fr/>

D Définitions des médicaments, compléments alimentaires, aliments et alicaments

Pour améliorer ses performances, pour récupérer plus rapidement ou pour se soigner efficacement, le sportif peut demander ou utiliser des médicaments, des compléments alimentaires, des aliments ou encore des alicaments. Voici comment faire la différence entre chaque classe, puisque des réglementations différentes découlent en fonction de ces catégories.

1 Médicament

Selon l'**Article L5111-1 du Code la Santé Publique, Modifié par Loi n°2007-248 du 26 février 2007 - art. 3 JORF 27 février 2007** ¹² :

On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique.

Sont notamment considérés comme des médicaments les produits diététiques qui renferment dans leur composition des substances chimiques ou biologiques ne constituant pas elles-mêmes des aliments, mais dont la présence confère à ces produits, soit des propriétés spéciales recherchées en thérapeutique diététique, soit des propriétés de repas d'épreuve.

Les produits utilisés pour la désinfection des locaux et pour la prothèse dentaire ne sont pas considérés comme des médicaments.

Lorsque, eu égard à l'ensemble de ses caractéristiques, un produit est susceptible de répondre à la fois à la définition du médicament prévue au premier alinéa et à celle d'autres catégories de produits régies par le droit communautaire ou national, il est, en cas de doute, considéré comme un médicament.

¹² www.legifrance.gouv.fr (consulté le 15/10/13)

2 Compléments alimentaires

L'Article 2 du Décret n° 2006-352 du 20 mars 2006 ⁹ relatif aux compléments alimentaires nous indique qu'on entend par :

1° « Compléments alimentaires », les denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique seuls ou combinés, commercialisés sous forme de doses.

Cela concerne les formes de présentation telles que les gélules, les pastilles, les comprimés, les pilules et autres formes similaires, ainsi que les sachets de poudre, les ampoules de liquide, les flacons munis d'un compte-gouttes et les autres formes analogues de préparations liquides ou en poudre destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité (*par exemple, des parties d'aliments classiques comme des extraits de carotte qui vont amener une supplémentation en β -carotène dans les capsules pour préparer la peau au soleil*) ;

2° « Nutriments », les substances suivantes :

a) Vitamines (*Vitamines A, B, C, D, ...*) ;

b) Minéraux (*on distingue les éléments minéraux majeurs : calcium, magnésium, ... et les oligo-éléments : fer, cuivre, zinc, ...*) ;

3° « Substances à but nutritionnel ou physiologique », les substances chimiquement définies possédant des propriétés nutritionnelles ou physiologiques, à l'exception des nutriments définis au 2° et des substances possédant des propriétés exclusivement pharmacologiques (*protéines, acides gras, antioxydants, ...*) ;

4° « Plantes et préparations de plantes », les ingrédients composés de végétaux ou isolés à partir de ceux-ci, à l'exception des substances mentionnées au 2° et au 3°, possédant des propriétés nutritionnelles ou physiologiques, à l'exclusion des plantes ou des préparations de plantes possédant des propriétés pharmacologiques et destinées à un usage exclusivement thérapeutique (*Guarana pour l'énergie, passiflore et valériane pour le sommeil, ...*).

3 Aliment

La définition d'une denrée alimentaire est donnée par l'**Article 2 du règlement (CE) n° 178/2002 du 22 janvier 2002** ¹³ :

« On entend par «denrée alimentaire » (ou «aliment»), toute substance ou produit, transformé, partiellement transformé ou non transformé, destiné à être ingéré ou raisonnablement susceptible d'être ingéré par l'être humain. Ce terme recouvre les boissons, les gommes à mâcher et toute substance, y compris l'eau, intégrée intentionnellement dans les denrées alimentaires au cours de leur fabrication, de leur préparation ou de leur traitement. Le terme «denrée alimentaire» ne couvre pas :

- a) les aliments pour animaux ;
- b) les animaux vivants à moins qu'ils ne soient préparés en vue de la consommation humaine ;
- c) les plantes avant leur récolte ;
- d) les médicaments ;
- e) les cosmétiques ;
- f) le tabac et les produits du tabac ;
- g) les stupéfiants et les substances psychotropes ;
- h) les résidus et contaminants.

4 Alicament

Le terme alicament est une contraction des termes “aliment” et “médicament”, c'est un néologisme marketing provenant de de l'industrie agro-alimentaire, utilisé sous l'expression « functional food » dans les pays anglophones, qui peut aussi être traduit par « aliment fonctionnel ».

¹³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:031:0001:0024:fr:PDF> (consulté le 15/10/13)

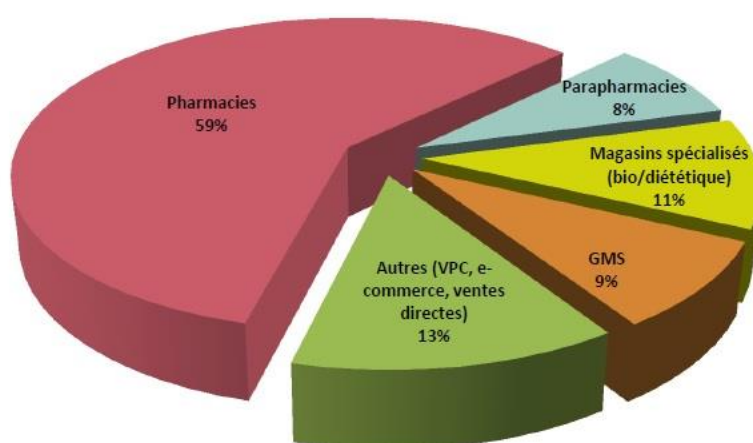
C'est un aliment possédant une allégation santé, c'est-à-dire que de par sa composition ou via des modifications de celle-ci (enrichissement), il possède des qualités lui permettant d'exercer un rôle positif dans l'organisme en plus de son rôle nutritionnel. Par exemple, sont considérés comme des alicaments le thé vert et le jus de canneberge.¹⁴

Après avoir vu les différents types de produits qui peuvent être demandés, nous allons voir par quels circuits les consommateurs peuvent les acheter.

E Disponibilité des produits

Pour se procurer ces produits, les personnes ne peuvent qu'exclusivement aller en pharmacie pour les médicaments ce qui permet de garder un contrôle sur la délivrance, les contre-indications, le risque de dopage,... Mais pour les compléments alimentaires, le choix du circuit de distribution est beaucoup plus large entre pharmacies, parapharmacies, grandes et moyennes surfaces, magasins spécialisés ou diététiques.

FIGURE 1 : MARCHE DES COMPLEMENTES ALIMENTAIRES, REPARTITION PAR CIRCUITS DE DISTRIBUTION EN 2012



15

Source : Synadiet

¹⁴ R. Béliveau, Les aliments contre le cancer - Éditions Trécarré - 2005

¹⁵ Source : IMS Health décembre 2012 / IRI Secodi census décembre 2012, via Synadiet

La figure 1, tirée du rapport annuel 2012 du syndicat des fabricants de produits naturels, diététiques et compléments alimentaires (Synadiet), montre que plus de la moitié des ventes de compléments alimentaires sont réalisés dans des pharmacies (encore plus si on allie les parapharmacies), viennent ensuite les achats sur internet ou ventes directes, puis les magasins spécialisés, et enfin les grandes et moyennes surfaces (GMS).

Pour ce qui est de la motivation principale du choix de produit, elle est représentée majoritairement par une prescription médicale ou un conseil par un pharmacien ou un diététicien.¹⁶

1 Pharmacies et e-pharmacies

Comme indiqué dans les études précédentes, la pharmacie est le lieu privilégié d'achat de compléments alimentaires, notamment grâce au rôle d'expert et de conseil que possèdent le pharmacien et son équipe. Sa situation de premier intermédiaire, gratuit et sans rendez-vous, la rend facilement accessible. Les personnes rentrent aussi car, dans les officines, car elles savent qu'elles y trouveront des produits de qualité.

Focus sur la e-pharmacie :

Articles L5125-33 et 34 du Code de Santé Publique⁹ :

On entend par commerce électronique de médicaments l'activité économique par laquelle le pharmacien propose ou assure à distance et par voie électronique la vente au détail et la dispensation au public des médicaments à usage humain et, à cet effet, fournit des informations de santé en ligne.

L'activité de commerce électronique est réalisée à partir du site internet d'une officine de pharmacie.

Seuls peuvent faire l'objet de l'activité de commerce électronique les médicaments de médication officinale qui peuvent être présentés en accès direct au public en officine, ayant obtenu l'autorisation de mise sur le marché mentionnée à l'article L. 5121-8 ou un des enregistrements mentionnés aux articles L. 5121-13 et L. 5121-14-1.

¹⁶ Afssa, étude Inca2, 2006-2007

Un article très précis reprend tous les règlements et toutes les conditions pour la tenue d'une e-pharmacie ¹⁷.

En résumé, les points importants sont :

- La création du site est soumise au dépôt d'une demande d'autorisation auprès du directeur général de l'Agence Régionale de Santé (DGARS) ainsi que l'information du Conseil de l'Ordre des pharmaciens,
- Le site du Conseil de l'Ordre des Pharmaciens propose la liste des e-pharmacies officiellement inscrites et reconnues,
- Les médicaments autorisés à la vente par les e-pharmacies sont les médicaments non listés, à usage humain,
- La quantité maximale recommandée à la vente correspond à un mois à posologie usuelle pour un traitement chronique et à la posologie usuelle courante pour un épisode aigu,
- Le pharmacien est tenu de faire remplir un questionnaire au patient avant la validation de la première commande, d'assurer la délivrance de celles-ci, et d'informer le patient que le Dossier Pharmaceutique n'est pas renseigné via le site,
- Les conditions de confidentialité sont identiques aux autres sites marchands,
- Attention, au-delà d'un certain délai le nom de domaine d'un site de e-pharmacie peut retomber dans le domaine public et être racheté ce qui favorise les faux sites de e-pharmacie (et donc diminuer la crédibilité des pharmaciens et favoriser la contrefaçon).

2 GMS et magasins spécialisés

Ils sont le plus souvent choisis car ils permettent un accès à une large gamme de produits.

3 Internet

Le mode d'achat sur internet est principalement utilisé car il permet d'avoir à portée de main un ensemble de produits, sans bouger de chez soi, où il est possible de choisir soi-même, en comparant les prix.

¹⁷ <http://www.journaldunet.com/ebusiness/expert/54685/e-pharmacie---les-conditions-de-vente-de-medicaments-sur-internet-enfin-precisees.shtml>

Cependant ce mode d'achat est, pour les médicaments et compléments alimentaires (hors e-pharmacie), à limiter autant que possible pour éviter les contrefaçons et les produits à la qualité incertaine. Les éléments devant entraîner une méfiance accrue sont notamment : des prix très bas (loin du prix du marché) et des coordonnées à l'étranger (surtout hors Union Européenne)...

Bernard Leroy, directeur de l'IRACM (Institute of Research Against Counterfeit Medicines) estime, dans une interview d'octobre 2013¹⁸, que 95% des sites internet de vente de médicaments sont des contrefacteurs, notamment capables de créer un masque faisant croire au consommateur qu'il se trouve sur un site de laboratoire sérieux. La majorité de ces produits sont fabriqués en Chine et Inde, et concernent surtout les compléments alimentaires, les médicaments amaigrissants, les stéroïdes ainsi que le sildénafil et dérivés. Il dénonce aussi des conséquences soit d'inefficacité, soit d'efficacité partielle (donc risque d'apparition de résistances augmenté pour les antibiotiques par exemple), ou de toxicité pour l'organisme...

Il apparaît donc de plus en plus important vis-à-vis de la concurrence des GMS et magasins spécialisés, que le pharmacien ait un œil expert et critique sur les produits qu'il propose dans son officine et sur ceux qui lui sont proposés par les laboratoires. En effet, le pharmacien est le garant de la qualité et de la sécurité en ayant accès aux études sur les nouveaux produits ou sur leurs compositions qualitatives et quantitatives. Il est aussi tenu par le code de déontologie de lutter contre le charlatanisme.

Après avoir montré l'importance de la pharmacie, liée à la sécurité des produits vendus, la deuxième partie que nous allons aborder nous permettra de voir la situation du sport en France afin de convaincre les pharmaciens qu'il y a une large clientèle qui peut être concernée.

¹⁸ <http://www.iracm.com/2013/10/bernard-leroy-iracm-france-info/> (consulté le 11/11/13)

II- SITUATION DU SPORT EN FRANCE^{6 19 20}

Suite aux généralités que nous avons faites autour du sport en général, nous allons maintenant voir comment, en France, nous le pratiquons. Pour cela nous allons voir quelles sont les principales activités qui ont cours chez nous, déterminer comment classer celles-ci puis, enfin, essayer de cerner les principales motivations que nous avons à pratiquer un sport.

A Principales activités physiques et sportives en France

Ce tableau présente les dix fédérations sportives françaises possédant le plus grand nombre de licenciés, toutes catégories confondues.

TABLEAU II : LES 10 PRINCIPALES FEDERATIONS SPORTIVES EN FRANCE DE PAR LEUR NOMBRE DE LICENCES EN 2012

Rang	Fédérations françaises agréées en 2012	Nombre de licences
1	FF de football	1 973 260
2	FF de tennis	1 111 316
3	FF d'équitation	706 449
4	FF de judo-jujitsu et disciplines associées	573 457
5	FF de handball	470 590
6	FF de basketball	468 136
7	FF de golf	422 761
8	FF de rugby	339 150
9	FF de pétanque et jeu provençal	297 512
10	FF de karaté et disciplines associées	226 222 ²¹

Source : www.insee.fr

Il apparaît donc que plus de 6,5 millions de français sont licenciés d'une fédération, ce qui implique pour eux une pratique régulière et donc parfois de se blesser ou d'avoir besoin de conseils.

De plus au-delà de ces licenciés, des millions de français pratiquent des activités de loisir comme la marche, la natation ou le vélo en dehors de tout encadrement officiel.

¹⁹ Stat Info n°12-05 de décembre 2012 du Ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative

²⁰ Stat Info n°02-02 de Mars 2002 du Ministère de la Jeunesse et des Sports

²¹ http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&id=294 (consulté le 28/09/13)

B Classifications des activités physiques et sportives

Il existe de nombreuses classifications possibles, la plus fréquente étant la classification classique du type « Jeux Olympiques » où les sports sont classés en fonction de l'environnement ou du matériel utilisé :

1 Classification usuelle

Athlétisme, Sports mécaniques, Sports de cible, Sports collectifs, Sports de raquette , Arts martiaux, Sports de combat, Sports nautiques, Gymnastique, Sports avec animaux, Sports anciens (Longue paume), Sports de plein air et nature, Sports de force, Sports de glace, Sports de glisse (Ski) et nouveaux Sports de glisse (Kitesurf, Skateboard), Epreuves combinées, Sports aériens, Autres sports (Echecs, Poker)

Mais le Ministère de la Jeunesse et des Sports utilise une tout autre classification prenant en compte un nombre plus important de critères :

2 Classification du Ministère des Sports

TABEAU III : NOMENCLATURE DES ACTIVITES APS

ACTIVITES	Familles concernées	Principaux points communs
DE LOISIRS EQUIPEES AUTONOMES	pêche, musculation, bowling, escalade - montagne, roller skate,	peu de sportifs de haut niveau médiatisation faible
SOCIO-LUDIQUES	marche sportive, boules, tennis de table, badminton, danse	effectifs importants de pratiquants médiatisation faible
A HAUT DEGRE d'ORGANISATION	judo, autres arts martiaux, escrime, tir, sports aériens	disciplines très encadrées effectifs limités de pratiquants
INDIVIDUELLES INSTRUMENTEES	patinage sur glace, glisse sur eau, aviron - canoë, golf	activités instrumentées pratique individuelle
D'EQUIPAGE	équitation, voile	pratiques très instrumentées budgets fédéraux importants
INDIVIDUELLES DE MASSE	natation, vélo, athlétisme, gymnastique, sports de neige	pratiques très répandues budgets fédéraux importants
MECANIQUES	sports mécaniques	activités très instrumentées identité propre, forte médiatisation
SEMI-PROFESSIONNELLES	basket, volley, autres sports collectifs, sports de combat, tennis	médiatisation forte, pratique non individuelle budget professionnel significatif
PROFESSIONNELLES	football, rugby	très forte médiatisation budget professionnel important

¹⁶ Source : Ministère des Sports

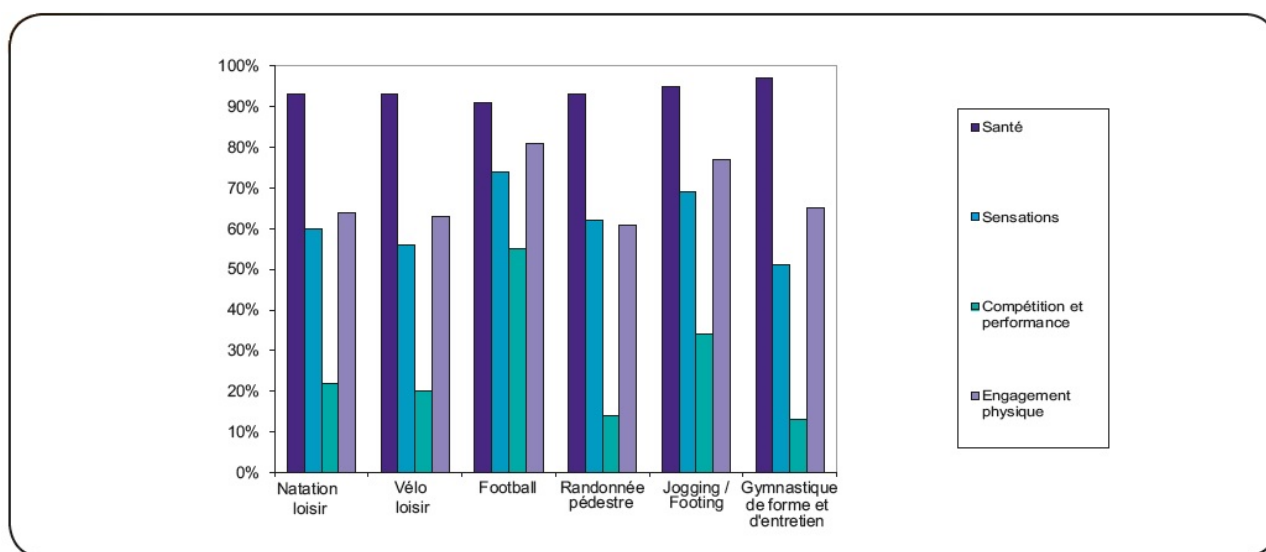
Elle est basée sur 12 critères, par exemple l'instrumentalisation, le budget des fédérations, la part des jeunes dans les licences, la médiatisation dans l'Equipe,... Prenant en compte la

nature du sport, la démographie, le degré d'organisation et la médiatisation, dans le but d'obtenir un nombre de classes réduit.

C Motivations à la pratique physique et sportive

Voici un graphique rassemblant les principales motivations à la pratique sportive :

FIGURE2 : LES MOTIVATIONS LES PLUS DISCRIMINANTES DE L'APS EN % DES PARTICIPANTS



Source : Ministère de la Jeunesse et des Sports

6,7

Il apparaît donc que, quel que soit le sport, la principale motivation est la santé (se remuscler pour diminuer des douleurs, garder la forme,...), viennent ensuite de façon presque équivalente les sensations et l'engagement physique exprimant le plaisir et le dépassement de soi qu'entraînent l'accomplissement de ces efforts et enfin, en dernier, la notion de compétition et de performance.

Cette première partie nous a donc permis de nous rendre compte que la pratique d'une APS est très répandue en France, dans des domaines d'activité variés (sports collectifs comme football, rugby ; individuels comme le tennis, la natation ; soit en loisir, soit en compétition) et dont la motivation principale est la santé, ce qui illustre combien le pharmacien a un rôle à jouer auprès de ces personnes qui sont demandeuses d'un équilibre.

C'est justement pour pouvoir mieux prendre notre place d'accompagnant que nous allons voir dans la deuxième partie quelles sont les demandes que les sportifs nous formulent et surtout comment y répondre.

Partie II

Le pharmacien et le conseil au sportif

La population des sportifs est une clientèle-patientèle qui peut représenter une partie intéressante des personnes qui franchissent la porte de l'officine, et pour qu'ils reviennent nous voir, nous devons pouvoir répondre de façon juste et claire aux questions qu'ils nous posent afin de nous démarquer des magasins spécialisés, GMS ou internet. Pour mieux répondre, il faut effectivement être performant sur les principales requêtes qu'ils peuvent exprimer, c'est pour cela que dans la première partie nous verrons les résultats de l'enquête réalisée auprès de pharmaciens d'officine afin de déterminer quels sont les besoins et les attentes des sportifs, ainsi que comment nous y répondons.

Dans une deuxième partie nous verrons, justement, comment les prendre en charge lors de demandes en traumatologie et dermatologie à travers l'allopathie, l'homéopathie, l'aromathérapie ou encore l'utilisation d'orthèses ; ainsi que de recherche d'amélioration des performances (nutrition, dopage,...) ; et nous verrons comment constituer avec eux des trousseaux de terrain pouvant leur être utiles.

Enfin, dans une troisième partie, nous insisterons sur le rôle de prévention du pharmacien dans la reprise du sport, la pratique dans le cadre de certaines pathologies chroniques courantes et pour finir la pratique des personnes âgées.

I ENQUETE AUPRES DE PHARMACIENS D'OFFICINE

Le champ des questions qui peuvent nous être posées étant très vaste, une enquête a été réalisée dont les objectifs principaux sont les suivants :

- Quelles sont les demandes des sportifs ?
- Par quels moyens le pharmacien répond-il à leur demande ?
- Quelles gammes de produits pour les sportifs le pharmacien possède-t-il ?
- Quels sont les points sur lesquels le pharmacien aurait aimé avoir une formation plus poussée en formation initiale ou continue?

Ce qui nous permet de mettre en évidence les principales demandes des sportifs et si les pharmaciens sont à l'aise avec leurs réponses.

1 Présentation de l'enquête

Cette enquête a été diffusée auprès des étudiants de 6^{ème} année de Pharmacie d'officine (promotion 2014) afin qu'elle soit remplie par un pharmacien de l'officine de stage. Les résultats obtenus sont donc recueillis dans la région Pays de la Loire.

Les questions posées étaient les suivantes :

- 1) Où votre officine est-elle située ?
- 2) Quelles sont les 6 activités sportives majoritairement pratiquées par les personnes venant vous voir ?
- 3) Quelles sont les 6 principales demandes abordées ?
- 4) Par quels types de produits répondez-vous ?
- 5) Vers quels autres professionnels orientez-vous ?
- 6) Proposez-vous dans votre officine une ou plusieurs gammes de produits orientés vers les sportifs ? Si oui lesquels ?
- 7) Y a-t-il des thèmes que vous auriez aimé aborder de façon plus poussée lors de votre formation ?

Les pharmaciens pouvaient ensuite retourner l'enquête par version papier, informatique ou par fax. 19 réponses ont été enregistrées.

Les données ont été traitées par Excel afin de dégager les catégories de réponses. Pour les questions 2, 3 et 4 pour lesquelles une réponse par ordre décroissant était demandée, chaque réponse a été incriminée d'un chiffre de 6 à 1 (de 6 pour les plus fréquents, à 1 pour la moins fréquente) pour mettre en évidence la fréquence de rencontre.

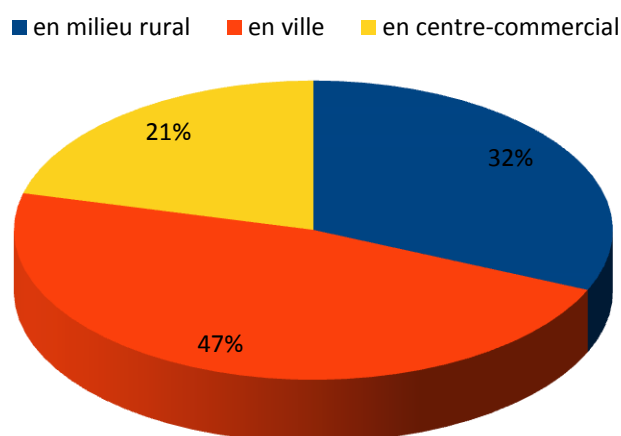
2 Résultats

Après analyse, voici les résultats de l'enquête :

2-a Situation de l'officine

Sur les 19 officines ayant répondu au questionnaire, 6 d'entre elles sont situées en milieu rural, 9 en ville et 4 en centre commercial.

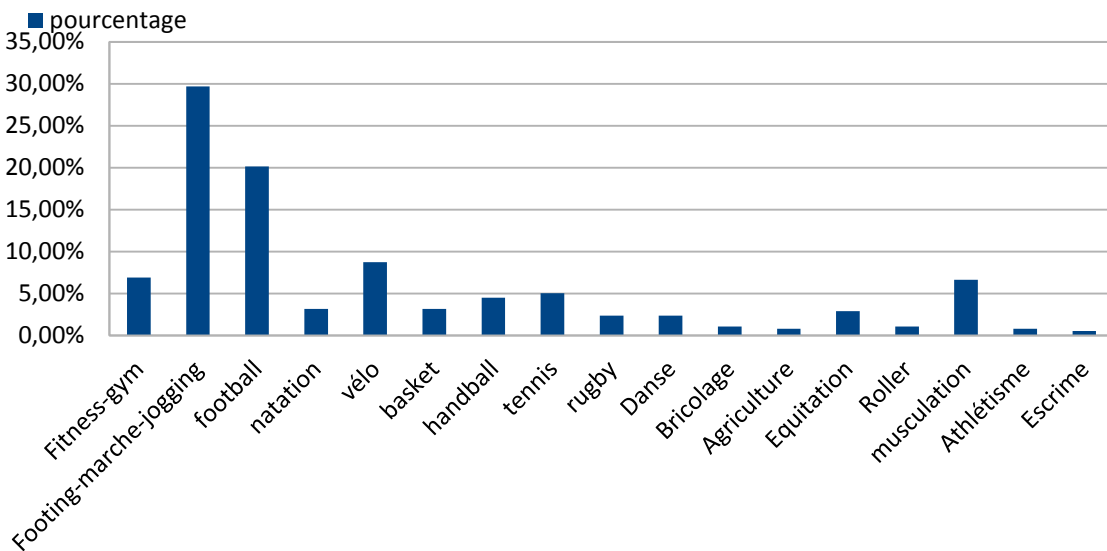
FIGURE3 : SITUATION DES OFFICINES AYANT PARTICIPE A L'ENQUETE



2-b Sports

D'après le graphique, les 3 principaux sports rencontrés en officine sont le jogging/course à pied, le football et le vélo.

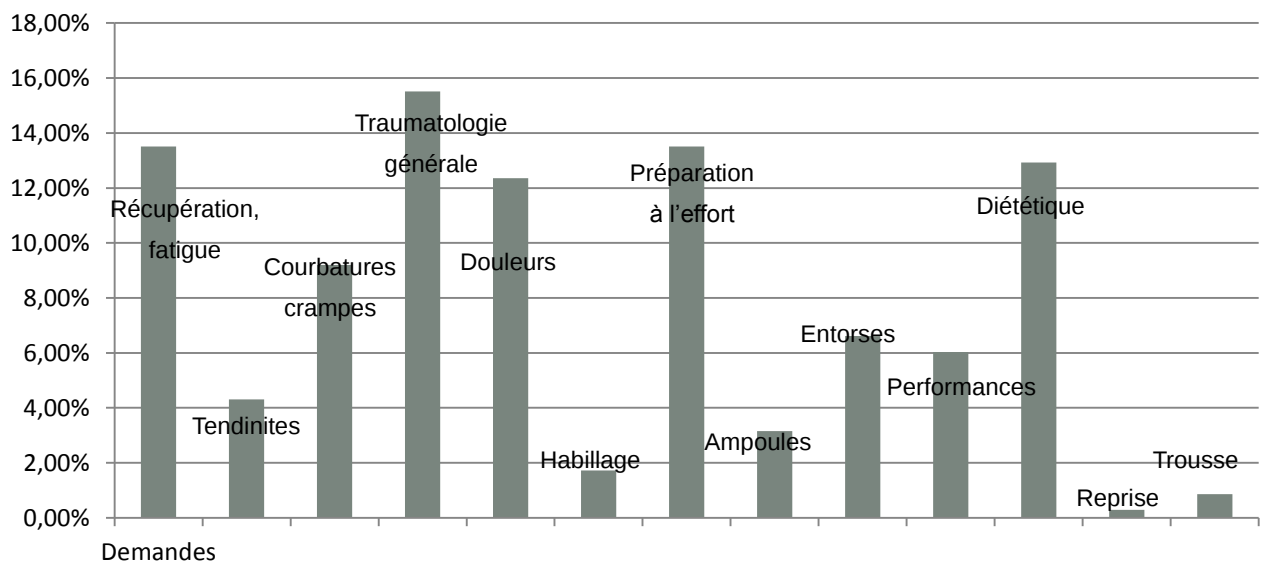
FIGURE4 : PRINCIPAUX SPORTS RENCONTRES



2-c Demandes

Le graphique nous montre que les principales demandes des sportifs concernent de la traumatologie et des douleurs ainsi que des questions de diététique.

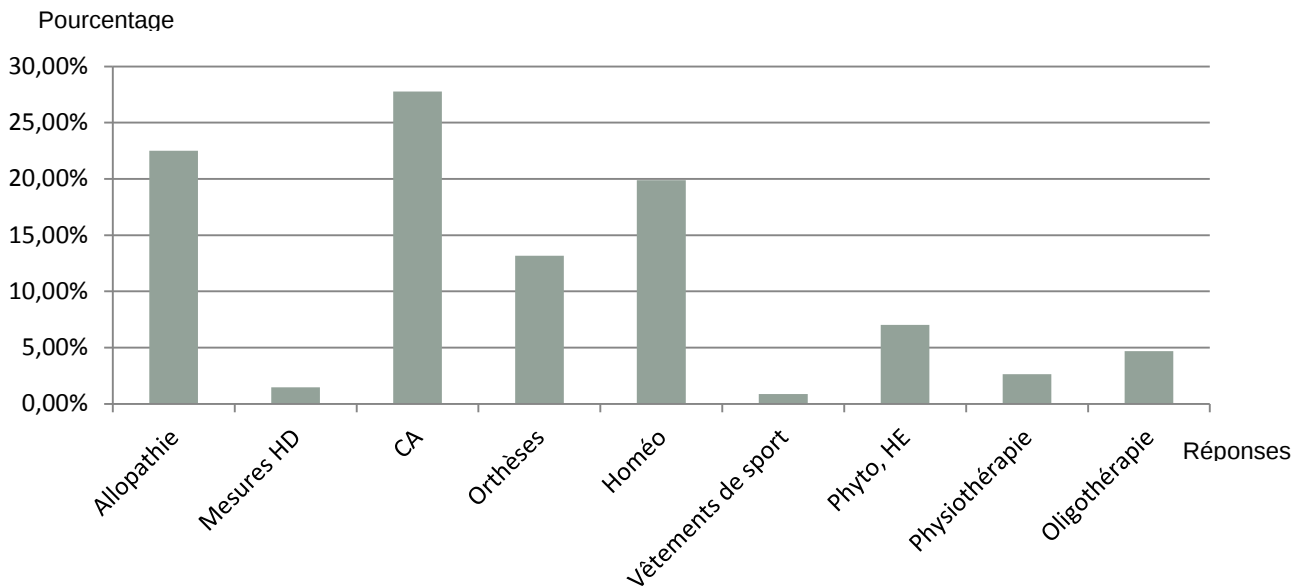
FIGURE5 : PRINCIPALES DEMANDES



2-d Produits

Les pharmaciens pensent à répondre par de l'allopathie, les compléments alimentaires et la délivrance d'orthèses.

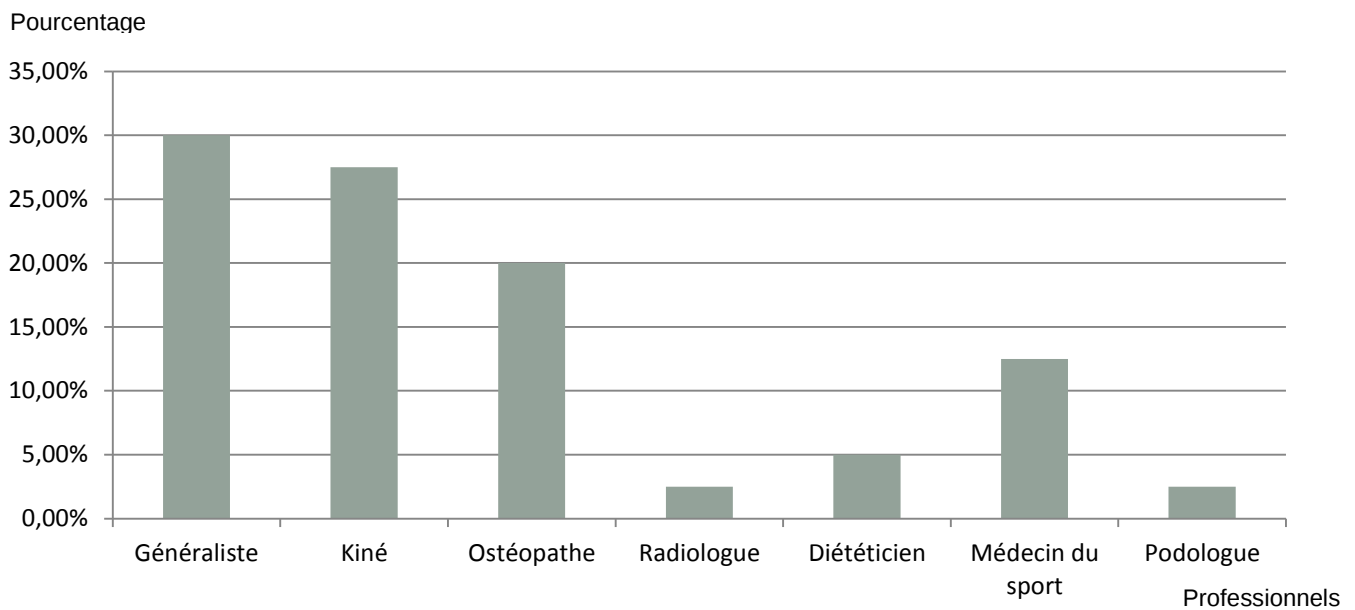
FIGURE6 : TYPES DE REPONSES



2-e Orientation

Il apparait donc que le médecin généraliste, le kiné et l'ostéopathe sont les 3 praticiens vers qui les pharmaciens renvoient le plus leurs patients.

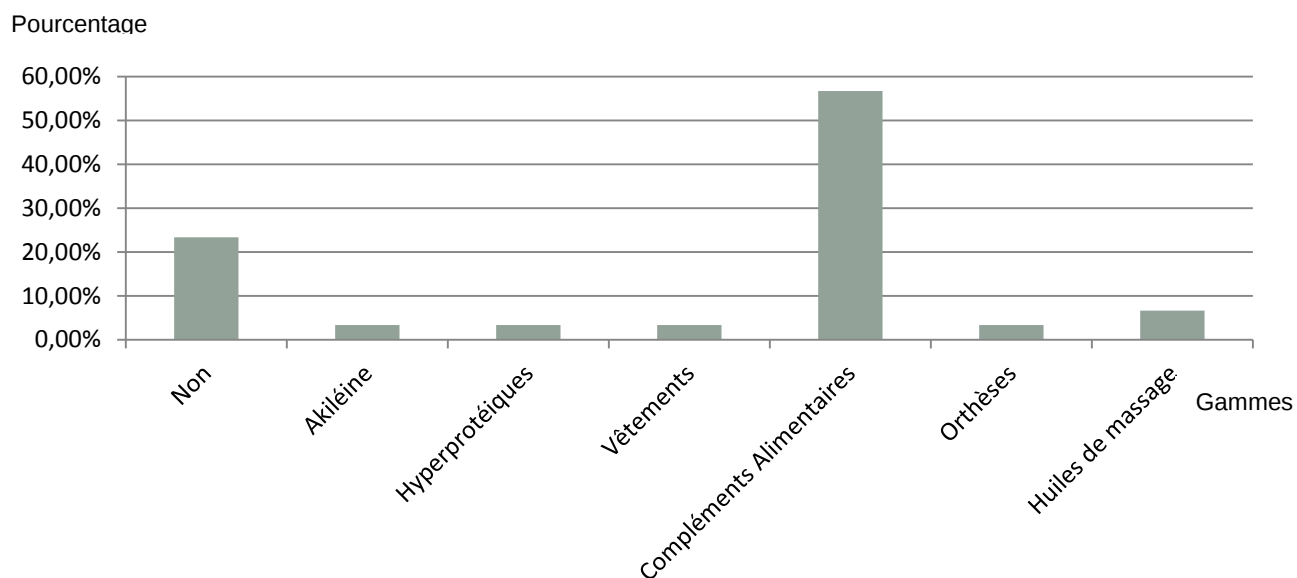
FIGURE7 : ORIENTATION VERS DES PROFESSIONNELS



2-f Gammes

Plus de 20% des pharmacies ne possèdent aucune gamme dédiée aux sportifs. Pour les autres, ce sont principalement des compléments alimentaires dont les plus cités sont Isoxan et Eafit.

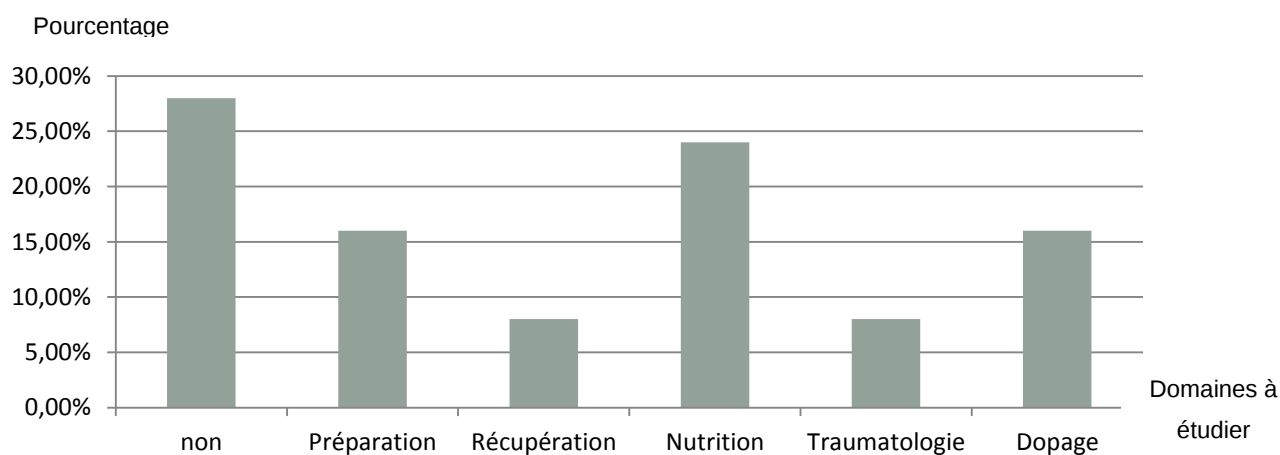
FIGURE8 : DISPONIBILITES DE GAMMES



2-g Formation

Lorsque l'on demande aux pharmaciens s'il y a des thèmes sur lesquelles ils auraient aimé avoir une formation plus poussée, moins d'un tiers répondent de façon négative. Pour les autres, les réponses étaient le dopage, la préparation à l'effort, la récupération, la nutrition et la traumatologie.

FIGURE9 : EVALUATION DE LA FORMATION REÇUE



Cette enquête nous montre donc une certaine inégalité entre les pharmacies au niveau des gammes qu'elles proposent et la façon dont elles arrivent à répondre aux demandes de leurs clients (principalement des problèmes de traumatologie, de récupération et de diététique).

C'est donc avec ces sources de réflexion en tête que nous allons aborder la deuxième partie qui vise à mieux répondre aux demandes auxquelles nous sommes confrontés.

II CONSEIL DU PHARMACIEN AU SPORTIF

Le pharmacien fait partie du réseau de soins de premiers recours, il est donc en première ligne en cas de problème ou interrogation. L'objectif de cette partie est de savoir comment répondre face à des problèmes traumatologiques et dermatologiques fréquents chez le sportif et à des questions sur l'amélioration des performances.

A Atteinte traumatologique et dermatologique ^{8 9 22 23 24 25}

Nous allons ici voir comment prendre en charge (tout en sachant renvoyer vers un spécialiste en cas de gravité) les cas de traumatologie classiques (musculaires, tendineux, osseux,...) mais aussi dentaires et dermatologiques (mycoses, intertrigos)

Tout d'abord il convient de toujours reposer ces questions avant de pouvoir donner un conseil :

- Depuis combien de temps cela dure-t-il ? Afin d'évaluer la **chronicité**
- Y a-t-il d'autres symptômes ou atteintes ? Afin d'évaluer **l'étendue**, la pathologie dans **l'ensemble**
- La personne a-t-elle d'autres pathologies ?
- La personne a-t-elle d'autres traitements ?
- La personne a-t-elle des allergies ?

²² JL Masson, L'homéopathie de A à Z, Ed Marabout Pratique, 2012

²³ P Goeb, D Pesoni, Huiles essentielles : Guide d'utilisation, 3^{ème} édition, Ed Ravintsara, 2013

²⁴ JC Chanussot, RG Danowski, Traumatologie du sport, 8^{ème} édition, Ed Elsevier Masson, 2012

²⁵ JM O'Byrne, BM Devitt, Urgences en Médecine du Sport, Ed Elsevier Masson, 2011

Ensuite pour répondre, nous utiliserons ce schéma :

- Eléments physiopathologiques et signes de gravité ;
- Prise en charge allopathique, classique ;
- Prise en charge en homéopathie ;
- Prise en charge en aromathérapie ;
- Prise en charge par oligothérapie (sous ce terme on associera aussi bien les minéraux majeurs comme le calcium et le magnésium, avec les oligo-éléments comme le fer, le cuivre ou le sélénium).

1 Traumatologie

En homéopathie : *Arnica montana* 9CH 1 dose le plus rapidement possible ou 3 prises de 5 granules à 10 minutes d'intervalle, à renouveler (AR) si nécessaire 5 granules 4 fois par jour jusqu'au retour à l'état normal.

1-1 Hémorragies, plaies

Evaluer la gravité :

Localisation ? Près d'un tendon, d'une artère ou d'une articulation au cou, à l'œil, à la face, au thorax ou à l'abdomen

Aspect : atteinte nerf/tendon/éléments étrangers, surface étendue ou profondeur

Terrain : Diabète, immunodépression – Favoriseraient une infection

Traitements : anticoagulants (Kardégic®, AVK, Clopidogrel, Xarelto®, ...)

➔ Ces situations nécessitent une prise en charge médicale

Prise en charge :

- **Premiers gestes** : nettoyer au sérum physiologique, réaliser une antiseptie de la peau (Chlorhexidine par exemple), pose d'un pansement provisoire,
- **Prévention du risque infectieux** : vérifier l'état de la vaccination antitétanique (actuellement il y a un rappel à faire tous les 20 ans entre 25 et 65 ans) de même, toute personne intervenant sur le blessé doit porter des gants pour éviter le risque de la transmission d'agent infectieux (porteurs du VIH ou d'hépatites virales par exemple).

- **En homéopathie, on peut proposer:**

- *Calendula officinalis Teinture Mère* (TM) pour nettoyer : 50 gouttes dans un demi-verre d'eau bouillie,
- *Calendula 5CH* 3granules (gr) 3x/jour (j),
- *Arnica 9CH* 5gr 4x/j contre le gonflement, l'œdème, le choc physique et psychique,
- *Staphysagria 9CH* 3gr 3x/j pour diminuer la douleur causée par un instrument tranchant,
- *Hypericum perforatum 15CH* 5gr 4x/j si la douleur suit le trajet d'un nerf,
- *Causticum 5CH* 3gr 3x/j en cas de suintement au niveau de la plaie,

Si aspect gonflé, rouge, chaud avec suintements anormaux : Consultation !

S'il y a eu perte de sang, on peut conseiller du *China rubra 9CH* 5gr toutes les heures

- En huiles essentielles (HE), on peut proposer:

Lavande officinale, *Lavandula officinalis* : ses composants actifs (acétate de linalyle, linalol et ocimènes) sont obtenus à partir des fleurs séchées. Elle peut, ici, être utilisée comme cicatrisant à raison de 2 à 5 gouttes, 3x/jour pure ou diluée dans une huile végétale de calendula qui possède elle-même des propriétés cicatrisantes et apaisantes,



- En oligothérapie, on peut proposer:

Cu-Au-Ag (action anti-infectieuse) en prévention des infections et dont le rôle de cicatrisation est complété par le ***manganèse*** et le ***zinc***.

1-2 Crampes

Ce sont des contractions intenses, brutales, paroxystiques, involontaires, douloureuses et transitoires d'un muscle, s'accompagnant d'un déplacement segmentaire incontrôlable et spontanément résolutive.

On distingue 2 types de crampes :

- Celles à l'effort : sur un muscle chaud contracté sur une longue durée ou dans une position particulière, ce qui entraîne, si la personne est insuffisamment préparée, une ischémie transitoire.
- Celles au repos : sur un muscle froid, les plus caractéristiques étant au niveau du mollet ou du pied, souvent pendant le sommeil. Elles arrivent généralement lors de périodes de fatigue, d'activité physique excessive, un défaut d'hydratation ou un manque de potassium, magnésium ou calcium.

Concrètement, cela se traduit par une douleur intense (comme un nœud dans le muscle) avec une incapacité à courir, voire de rester debout, ainsi qu'une boiterie si localisées dans les membres inférieurs.

Vérifier les traitements de la personne pour voir si elle a des traitements entraînant une fuite de potassium (diurétiques, laxatifs, corticoïdes), si c'est le cas, recommander une consultation pour faire un dosage de la kaliémie

- Conseil allopathique :

Il faut étirer progressivement le muscle et masser la zone. De plus il faut insister sur l'importance de l'hydratation

On peut utiliser une pommade décontractante: **Décontractyl®** ou sa forme comprimé ; **Baume Aroma®**, **Baume de saint Bernard®**

- En homéopathie, on peut proposer :

- ***Sarcolacticum acidum 5CH*** 3gr toutes les heures ou 3x/j après une journée de compétition ou d'entraînement

- ***Cuprum metallicum 9CH***: 3gr AR si besoin

- ***Sporténine®*** est une spécialité homéopathique pouvant être utilisé lors de la récupération ou en en prophylaxie afin de limiter les crampes et courbatures

- ***Colocynthis 5CH*** 5gr 3x/j si violentes

- ***China rubra 9CH*** 5grx3/j lorsque les crampes apparaissent dans un contexte de manque d'hydratation

- En HE, on peut proposer : GHE 64, 76, 92, 120

- ***Lavande officinale*** (cf hémorragies, plaies),

Romarin 1.8 cinéole, Rosmarinus officinalis : ses principes actifs sont le 1.8 cinéole et le camphre et l'huile essentielle est obtenue par distillation à la vapeur d'eau des rameaux frais. Il peut être utilisé en association avec la Lavande officinale en mélangeant 3 gouttes de chaque avec 10gouttes d'huile végétale de Macadamia qui est un tonique de la microcirculation

sanguine et lymphatique, ce qui améliorera l'élimination des déchets métaboliques, en massage, 3x/jour



Myrte rouge, *Myrtus communis* dont les principes actifs sont les 1.8 cinéole, α -pinène, acétate de myrtényle et limonène, l'huile essentielle est, elle-aussi, obtenue par distillation à la vapeur d'eau des rameaux. C'est un tonique musculaire et circulatoire que l'on peut utiliser à la posologie de 2 à 5 gouttes diluée dans une huile végétale (Macadamia par exemple pour les crampes)



Sont aussi utilisable: le basilic, la gaulthérie, le petit grain bigaradier en friction

- En oligothérapie, on peut proposer :

En prévention sont utilisables : **Se** (comme antioxydant), **Cu**, **Ca** et **Mg** qui ont une action sur la contraction musculaire.

1-3 Courbatures

Ce sont des douleurs musculaires diffuses et disséminées, les muscles étant indurés et tendus, survenant 12 à 24h après l'effort pouvant persister 5 à 7 jours. Le plus souvent elles apparaissent à la reprise de l'entraînement, en début de saison sportive ou lors d'efforts inhabituels.

- Conseil allopathique :

- Bains chauds (34°C), massages à visée circulatoire, massages au jet drainage du muscle, élimination des déchets métaboliques ;
- Utilisation de pommades décontracturantes ou chauffantes avec du camphre (***Lumbalgine®***, ***Musclor®***, ***Synthol®***);
- Maintien d'une activité physique minimum (footing léger).

Pour limiter leur apparition il faut rappeler la nécessité d'avoir un entraînement régulier, non haché et d'intensité progressive ainsi que de faire un échauffement et des étirements avant et après les séances.

- En homéopathie, on peut proposer :

- ***Magnesia phosphorica 9CH*** toutes les heures avant et après un effort,
- ***Arnica 9CH*** 5gr avant ou après un effort, toutes les heures (ne pas prendre juste avant un effort intense de courte durée car l'effet vasodilatateur de l'arnica peut « couper les jambes »)
- ***Sporténine®***,

- En HE, on peut proposer :

- ***Lavande officinale*** (cf hémorragies, plaies)
- ***Lavandin abrial, Lavandula hybrida Rev. Clone abrialis***, sa composition est proche de celle de la Lavande officinale (linalol, acétate de linalyle, camphre) et l'huile essentielle est aussi obtenue à partir des fleurs séchées. Elle possède des propriétés calmantes et antispasmodiques, faisant d'elle une huile essentielle très utile dans les problèmes de crampes, torticolis ou contractures. Elle peut être utilisée en massage après effort diluée dans une ***huile végétale de Noisette*** (2 gouttes de lavandin pour 5 gouttes de Noisette).

- *Ylang-Ylang*, *Cananga odorata*, son huile essentielle obtenue par distillation à la vapeur d'eau des fleurs fraîches est riche en germacrène D, β -caryophyllène, α -farnésène, benzoate de benzyle et elle est principalement utilisée pour son activité anti-inflammatoire. En massage elle peut être associée avec de la Lavande officinale (2 gouttes chacune) dans 10 gouttes d'huile végétale de noisette.



Sont aussi utilisable: la cardamome, la marjolaine, la menthe, la myrte rouge

- En oligothérapie, on peut proposer :

On peut utiliser en prévention du **Fer** et du **Zn** (action sur le transport de l'oxygène, insuline,...)

1-4 Contractures

C'est une contraction involontaire et inconsciente, douloureuse et permanente, localisée à un muscle ou à l'un de ses faisceaux, ne cédant pas spontanément au repos. Il en existe deux types : celles dues à une surutilisation du muscle lors d'activités intenses localisées (mécanisme comparable aux crampes) que l'on peut traiter avec de la chaleur ; et les contractures de défense accompagnant un dysfonctionnement ostéoarticulaire lié à la pratique sportive, il faut alors tenter d'inhiber l'arc réflexe douloureux.

La prise en charge est alors basée sur du repos,

- Application de chaleur (compresses chauffantes *Nexcare Cold Hot®*)
- Pommades décontracturantes (*Décontractyl®*, *Musclor®*)
- Prise d'antalgiques per os (paracétamol ou ibuprofène).

- En homéopathie, on peut proposer :

- *Arnica 5CH*

- *Magnesia phosphorica 7CH*

- *Cuprum metallicum 7CH* 3gr toutes les 15 minutes puis 3gr matin et soir plusieurs semaines

- En HE, on peut proposer :

Lavande officinale,

Romarin 1.8 cinéole,

- En oligothérapie, on peut proposer :

Ca, Cu, Mg et K qui ont tous une action sur la contraction musculaire.

1-5 Contusions et hématomes

Ce sont des accidents musculaires avec lésion anatomique, les contusions se caractérisent par un écrasement des tissus musculaires (par exemple dans les sports de contact, les contusion de l'os iliaque sont fréquentes) tandis que les hématomes le sont par un épanchement sanguin intramusculaire visible par une ecchymose retardée.

La prise en charge, avant consultation médicale, consistera en :

- Application de froid,
- Bandage compressif limitant le saignement et l'œdème,
- Contrecoup : ***Hemoclar®***, ***Arnican®***, ***Arnigel®***,
- Antalgiques par voie orale en cas de douleur persistante sauf l'aspirine qui par sa propriété d'antiagrégant plaquettaire augmenterait le risque d'épanchement sanguin.

- En homéopathie, on peut proposer :

- *Arnica 9CH*,
- *Ledum palustre 5CH* 3gr toutes les heures si noirâtre (œil au beurre noir par exemple),
- *Lachesis 9CH* 3gr 2x/j si fragilité capillaire,
- *Hammamelis 4CH* 3gr 3x/j si téguments bleuâtres hypersensibles au toucher,
- *Calendula/ Cicaderma* 3x/j pour cicatrisation,

- En HE, on peut proposer :

- *Hélichryse italienne, Helichrysum italicum*, son huile essentielle est obtenue par distillation à la vapeur d'eau des parties aériennes fleuries et est principalement composée d'acétate de néryle, dionones et curcumènes. Elle possède des propriétés comparables à l'arnica en contrecoup et est donc utilisée pour les hématomes, suites de coups ou œdèmes. Cependant c'est aussi un fluidifiant sanguin, son utilisation est donc contre-indiquée en cas de traitement par anticoagulant ou en cas d'hémophilie. Elle s'utilise en massage, 2 à 5 gouttes pures ou diluées, 3x/jour.



Il existe de plus une huile végétale étant antalgique, anti-inflammatoire et tonique circulatoire, la *calophylle* (*Callophyllum inophyllum*). Elle peut donc être utilisée en contrecoup ou pour les contractures, entorses, œdèmes ou tendinites. Elle peut être irritante et chauffante pour la peau, si c'est le cas on peut la diluer avec une autre huile végétale plus douce comme celle au calendula. De plus on peut la fluidifier pour rendre son application plus facile en mettant le flacon dans un peu d'eau chaude avant l'application.

1-6 Lombalgies

Les douleurs dorsales peuvent apparaître chez les sportifs dont la pratique nécessite le port de charges lourdes (haltérophilie) ou dont le matériel est inadapté (course sur route). Pour toutes ces douleurs, il est important de mettre du chaud pour soulager pour soulager les muscles (patchs Synthol Kiné®, Voltacare®, Thermogel®), de ne pas immobiliser pour ne pas se démuscler et encourager la rééducation si elles passent en chronicité.

En prise en charge classique, on prend combat la douleur par :

- des antalgiques par voie orale (paracétamol, AINS) qui peuvent être associés à des décontractants musculaires (Décontractyl®) ;
- des soins locaux : crèmes ou gels anti-inflammatoires (Osmogel®), chauffantes (Musclor®) ou décontracturantes (Décontractyl®).

Lorsqu'elles sont récidivantes, il est très important de proposer une ceinture lombaire qui va augmenter la pression intra-abdominale (soulagement de la zone lombaire), limiter les mouvements extrêmes (ce qui rééduque à la bonne position) et qui va avoir un effet proprioceptif (ce qui inhibe la douleur). Pour cela on peut, par exemple proposer une Lombaskin® ou une Lombatech® chez Thuasnes, qui se portent directement sur la peau, sans retenir la transpiration²⁶.



Lombaskin®



Lombatech®

²⁶ Catalogue Thuasnes 2014

En plus de ces ceintures, lorsque l'origine est liée aux pieds : vibrations dues au choc de la chaussure sur la surface de course (béton, sol de salle d'athlétisme, pelouse dure en été,...), on peut ajouter des semelles ou talonnettes en silicone type Pedipro® qui vont ainsi absorber une partie des vibrations et donc limiter les contraintes mécaniques sur le dos.

Pour les soulager lors de la récupération, un oreiller anatomique est à conseiller.

- En homéopathie, on peut proposer :

- *Arnica 9CH* et *Ruta graveolens 7CH* en systématique, 5gr 3x/jr

- *Dioscorea villosa 9CH* si la douleur est particulièrement intense lorsqu'il se penche en avant.

- En HE, on peut proposer :

- *Gaulthérie* : anti-inflammatoire

- *Petit grain bigaradier* : Décontractant musculaire

- *Ylang-Ylang* : anti-inflammatoire

A diluer dans une huile de massage à l'arnica ou dans de l'huile végétale de calophylle (anti-inflammatoire)

- En oligothérapie, on peut proposer :

Des produits à base de cuivre pour sa propriété anti-inflammatoire.

1-7 Entorses

L'entorse est une lésion ligamentaire pouvant aller d'une distension avec microlésion à une rupture totale ou partielle de ceux-ci. Les plus fréquentes sont les entorses de la cheville (externe) et du genou.

On distingue plusieurs stades :

- Stade I, bénigne, avec des microlésions sans laxité ;
- Stade II, de gravité moyenne avec déchirure ligamentaire limitée ;
- Stade III : les entorses graves avec rupture complète d'un ou plusieurs faisceaux.

La gravité peut être évaluée par le type d'accident (réception d'un saut, tackle,...), l'existence d'un craquement, l'impression de déboitement articulaire, la présence d'un gonflement immédiat en « coquille d'œuf », la récurrence d'une précédente entorse.

Prise en charge obligatoire par le protocole GREC : Glace sur le traumatisme 3 à 4 fois par jour pendant 20 minutes, Repos, Elévation pour limiter la douleur et l'œdème et Compression contre l'œdème.

Attention cependant à vérifier que c'est bien une entorse et non une fracture (craquement, douleur, œdème, contusion plus importants que dans une entorse et la personne ne peut pas s'appuyer sur son pied par exemple), en cas de doute il faut envoyer en consultation!

Pour une entorse de stade I:

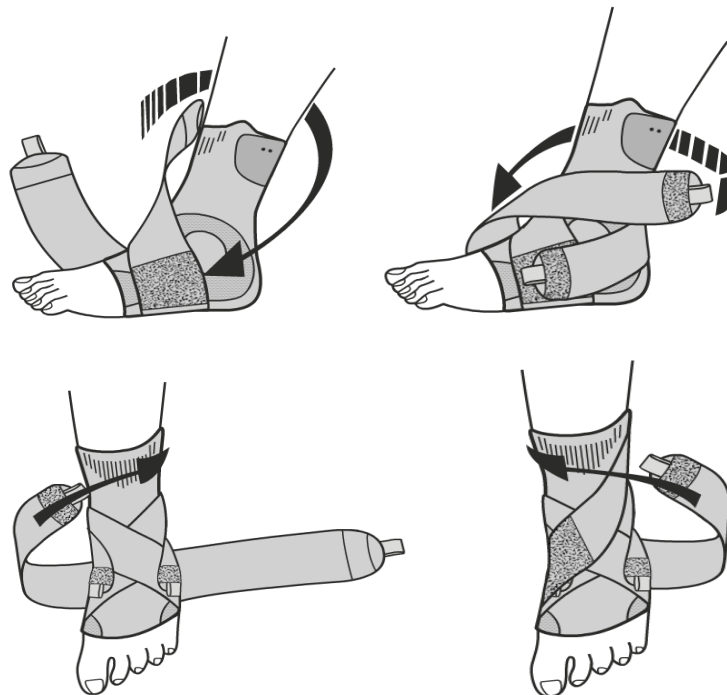
- AINS par voie orale pendant 2 à 3 jours
- Antalgiques percutanés (*Niflugel*®, *Ibutop*®),
- Cryothérapie 20 minutes 4 à 5 fois par jour (s'il y a utilisation de pack réfrigérant, appliquer entre celui-ci et la peau un linge humide afin d'éviter des brûlures sur la peau),
- Massage circulatoire,
- Contention adhésive pendant 10 jours avec des bandes élastiques cohésives (*Coheban*®, *Extensa*®,...) à renouveler tous les 3 jours.

Cette prise en charge, avec une mobilisation régulière, permet la reprise en douceur d'une pratique sportive 10 à 15 jours après la blessure, et pour favoriser le maintien de l'articulation et rassurer le sportif on peut proposer l'utilisation de genouillère ou cheville de contention qui pourront être aussi utilisées en cas d'instabilités chroniques.

Par exemple une Velocity ou une Aircast AirSport ou A60 chez Donjoy²⁷:



Ou une Ligastrap malleo chez Thuasne²⁷ dont la présence de 2 straps augmente la stabilité de la cheville :



²⁷ Catalogue DONJOY 2014

Dans tous les cas, bien penser que pour une reprise en compétition, en fonction du sport et de l'arbitre, toutes les orthèses ne sont pas acceptées. Les baleines rigides sont interdites, pour les semi-rigides, cela dépend du sport (notamment si contacts) et de la décision de celui-ci !

Pour une entorse de stade II:

- Traitement par AINS en voie orale,
- Attelle semi-rigide pour empêcher l'articulation de tourner après avis du médecin, type Aircast Classique II (DJ) :



Ou une Ligacast Air+ (TH) dont les coussins intérieurs sont gonflables, ce qui permet une meilleure adaptation:



Avec utilisation de cannes anglaises en conseillant appui à la cessation de la douleur et conseiller une rééducation par un kinésithérapeute. La reprise du sport pourra se faire, avec une contention, 45 jours après l'entorse.

Pour une entorse de stade III : Uniquement prise en charge médicale avec plâtre de 45 jours le plus souvent, nous pouvons aider à la récupération via des conseils non allopathiques :

- En homéopathie, on peut proposer :

- *Arnica 9CH* et *Symphytum 5CH* 5gr toutes les 10 minutes pendant 1h puis 3x/jr,
- *Ruta graveolens 5CH* 5gr 3x/jr pendant la rééducation,
- *Ledum palustre 5CH*, *Rhus toxicodendron 5CH*.

Si les entorses viennent à répétition : *Calcarea fluorica 5CH*, 1 dose par semaine pendant 3 mois.

- En HE, on peut proposer :

- *Gaulthérie, Gaultheria procumbens*, son obtention se fait par distillation à la vapeur d'eau des tiges fraîches macérées et contient du salicylate de méthyle en quantité importante (99%) d'où une activité exclusivement antalgique et anti-inflammatoire (utilisation pour des tendinites, de l'arthrose,...). Elle ne peut qu'être appliquée sur la peau en massage, diluée dans une huile végétale (2 à 5 gouttes dans 5 à 10 gouttes d'huile).



- **Gingembre, *Zingiber officinale***, l'huile essentielle est obtenue par distillation à la vapeur d'eau des rhizomes broyés et contient de nombreuses molécules comme l' α -zingibérène ou le camphène lui conférant une activité anti-inflammatoire. En utilisation pour une entorse elle peut être associée à de l'Eucalyptus citronné (2 gouttes de chaque) dans une cuillère à café d'huile végétale de calophylle, en massage 3x/jour pendant 7 jours.

- **Hélichryse** (cf contusion/ecchymose/hématomes)

Est aussi utilisable : l'eucalyptus citronné

- En oligothérapie, on peut proposer :

F, Si, Cu et Se qui sont utilisés en reconstituants.

Il est extrêmement important qu'un sportif se faisant une entorse soit pris en charge efficacement car une entorse mal soignée entraîne une fragilité de l'articulation menant à des entorses à répétition, voire à des douleurs et raideurs chroniques de celle-ci.

1-8 Tendinopathies

Ce terme remplace celui de tendinite qui laisse sous-entendre que l'origine est inflammatoire alors que c'est principalement l'accumulation de microlésions au niveau des tendons, liées à un excès de tractions qui provoque les symptômes. Cela se traduit par une douleur persistante s'intensifiant à l'effort et subsistant au repos ainsi qu'un œdème.

Une des plus fréquentes est l'épicondylite.

Les facteurs favorisant leur apparition sont :

- Intrinsèques : l'âge, les anomalies morphologiques et la raideur musculo-tendineuse (d'où l'importance de l'étirement)
- Extrinsèques : le mode d'entraînement (surcharge d'activité, reprise prématurée ou trop brutale, mauvais échauffement), des erreurs diététiques: apports hydriques insuffisants, ration protidique trop importante, une mauvaise gestuelle technique, un

matériel inadapté (choix de la chaussure, de la raquette, du vélo,...) et le terrain (un sol dur favorise leur survenue donc les sportifs pratiquant en salle y sont plus sujets).

On peut distinguer plusieurs stades :

- le stade I où il y a une douleur à l'échauffement disparaissant à l'effort ;
- le stade II où la douleur augmente au cours de l'effort ;
- le stade III où la douleur est présente dans la vie courante et entraîne une diminution des activités courantes et sportives.

Prise en charge:

- Cryothérapie le plus rapidement possible à prolonger 4x/jour
- Pendant la nuit des anti-inflammatoires ou antiphlogistiques (Hémoclar®,...) locaux,
- Repos impératif de 2 à 4 semaines,
- AINS par voie orale en cure courte en respectant la loi sur le dopage
- Contention appropriée qui va soulager le tendon : Silistab épi pour le coude chez Thuasne, avec possibilité ensuite d'utiliser un bracelet anti-condylite Condylax® en prévention :



Chez DJ, la contention se fait par le Condilax et la prévention par le Bandage Pneumatique de Coude :



- En homéopathie, on peut proposer :

- *Ruta graveolens* 5CH et *Arnica* 9CH 5gr toutes les heures pendant 2 jours puis 5gr 3x/j,
Idem pour *Rhus toxicodendron* 5CH et *Bryonia* 5CH,
 - *Apis mellifica* 9CH,
 - *Causticum* 7CH lorsque la douleur empêche un mouvement complet.
- Ils sont à prendre pendant 15 jours, à raison de 5gr 2x/jr.

- En HE, on peut proposer :

- *Eucalyptus citronné, Eucalyptus citriodora*,
obtenu via les feuilles fraîches et dont le principal principe actif est le citronnellal, est utilisé pour son activité anti-inflammatoire et antalgique.
- Pour une tendinite on peut appliquer en massage 3x/jr, 5 gouttes dans une cuillère à café d'huile végétale de Macadamia.



- *Gaulthérie* (cf Entorses)
 - *Ylang-Ylang* (cf courbatures)
- Est aussi utilisable : le genièvre en décongestionnant

- En oligothérapie, on peut proposer :

Selenium en massage 2-3x/j pour son activité anti-oxydante

1-9 Pathologies musculaires

Les pathologies musculaires suivantes sont classées de la plus bénigne (contracture, élongation) à la plus grave (rupture partielle ou totale des faisceaux du muscle).

Elles touchent principalement les membres inférieurs, ceux-ci étant les plus sollicités pour la marche, la course, mais ce sont aussi les plus exposés aux traumatismes (chocs, coups de crampons,...).

Les origines de ces traumatismes sont de deux natures :

- soit exogène, lié à un traumatisme direct dû à un choc (entre joueurs, sol, objet) dont la gravité dépendra de la violence du traumatisme et de l'état du muscle lors de l'impact (relâché ou contracté)

- soit endogène, principalement une sollicitation du muscle au-dessus de ses capacités, la probabilité de blessure est augmentée par des facteurs favorisants comme l'utilisation de matériel non adapté, un défaut d'hydratation, un âge supérieur à 30 ans ou une fragilité constitutionnelle.

Dans tous les cas il faudra appliquer le protocole GREC puis s'il y a un doute sur la sévérité de la lésion et que la personne n'est pas passé par son médecin il faut impérativement renvoyer en consultation!

a- Elongation

L'élongation correspond à la microdéchirure de myofibrilles et survient dans un contexte de sollicitation excessive et brutale d'un muscle étiré (action de démarrage ou de changement de direction par exemple).

Elle se manifeste par l'apparition d'une douleur légère, retardée par rapport à un traumatisme minime (voire non identifié) sans empêcher la poursuite de l'effort, ne gênant pas la marche et qui n'entraîne une douleur que lors de la mobilisation du muscle lésé.).

Le traitement repose sur la thermothérapie, l'utilisation d'AINS et de pommades décontracturantes, de bandages compressifs et d'un repos relatif pendant 10 jours,

- **En homéopathie** : Arnica en granules ou en gel

- **En HE** : on peut utiliser *l'hélichryse* en contrecoup et les anti-inflammatoires (*gaulthérie, ylang-ylang*).

La reprise du sport pourra se faire 10 à 15 jours après la blessure à condition d'effectuer un échauffement sérieux.

b- Déchirures

La déchirure est le 2ème stade des accidents musculaires: c'est l'apparition de lésion au niveau des fibres ou faisceaux musculaires.

Elle se manifeste par l'apparition d'une douleur brutale parfois avec claquement, qui devient permanente suite à un effort violent (une impulsion, un démarrage, un changement de rythme) ou à un choc violent, qui va empêcher la poursuite de l'effort avec l'apparition d'une boiterie. On peut alors observer en plus une ecchymose retardée et une douleur au moindre mouvement.

- **Conseil allopathique pour la récupération** : dans un premier lieu au moment de l'accident, utilisation de glace et surélever. Les massages, sollicitations musculaires ou application de chaleur ne sont pas envisageable avant le 21ème jour donc en attendant pour calmer la douleur on peut utiliser des AINS par voie orale ou du paracétamol.

Un repos absolu est nécessaire pendant 30 jours, accompagné d'une contention adhésive voire d'une attelle afin de mettre le muscle au repos.

- En homéopathie, on peut proposer :

- *Arnica 9CH* 5gr 3x/j,
- *Hammamelis 5CH* 5gr 2x/j,
- *Bellis perennis 5CH* 5gr 3x/j.

- **En HE, on peut proposer** : Comme pour une élongation, l'hélichryse en contrecoup et les anti-inflammatoires (gaulthérie, ylang-ylang) pour favoriser la récupération.

c- Rupture

C'est le stade le plus grave des lésions musculaires car c'est l'équivalent d'une fracture musculaire

Elle se manifeste par l'apparition d'une douleur brutale avec claquement, qui devient permanente suite à un effort violent (le plus souvent au moment de la frappe d'une balle, qui va empêcher la poursuite de l'effort avec l'apparition d'une boiterie et une impossibilité de prendre appui sur le membre. Les mouvements sont alors très douloureux et moins puissants.

La prise en charge, exclusivement médicale, repose sur un transfert aux urgences avec drainage de l'hématome et opération dans les 15 jours. Après celle-ci un délai de 3 semaines d'immobilisation est impératif, après lequel suivra une rééducation. Aucune activité sportive ne peut être reprise avant le 3ème mois.

Pour favoriser ce travail de récupération,

- En homéopathie, on peut proposer :

- Arnica 9CH 5gr 3x/j pendant 20j,
- Ruta graveolens 9CH 5gr 3x/j

1-10 Fractures

Une fracture est une cassure de la structure de l'os, qui en fonction de sa gravité peut toucher les tissus adjacents (tissus mous, muscles, vaisseaux sanguins, peau) se caractérisant le plus souvent par une impression de craquement, une douleur vive et brutale et une impotence fonctionnelle totale. Elle fait souvent suite à un traumatisme violent (coup brutal, chute,...), mais il existe aussi des fractures de fatigue qui surviennent alors hors de tout traumatisme. Elles sont liées à une surcharge d'activité sportive, des contraintes anormales, une altération du pouvoir amortissant de la chaussure ou des exercices sur sol dur. La douleur est alors d'apparition progressive 15 jours après le début de la modification de l'activité. D'abord plus discrète, apparaissant lors d'un effort, elle va ensuite augmenter et peut devenir gênante pour les activités quotidiennes.

Pour compléter la prise en charge médicale et améliorer la récupération:

- En homéopathie, on peut proposer :

- Dès traumatisme : *Arnica 9CH* associé à *Apis mellifica 9CH* 5gr 4x/j pendant 7 jours,
- Pour aider à la reformation du cal, *Symphytum 5CH* et *Calcarea phosphorica 5CH* 5gr de chaque 1x/j pendant 6 semaines puis *Silicea 9CH* 1dose/semaine pendant 6 semaines, *Rexorubia*® est un complexe de souches permettant cette reminéralisation.

- En phytothérapie, on peut proposer :

Des plantes reminéralisantes :

- Frêne élevé (diurétique et anti-inflammatoire),
- Ortie dioïque (riche en silice et calcium : diurétique et renforcement du tissu conjonctif),
- Prêle des champs (silice et flavonoïdes : diurétique, reminéralisant et anti-inflammatoire),
- Bambou tabashir (silice, vitamine C : diurétique).

- En oligothérapie, on peut proposer :

En prévention, le Ca, le F et le Mg participent à la solidité de la trame osseuse.

Nous venons donc de voir comment prendre en charge les principales demandes en traumatologie, nous allons ensuite voir quelques généralités pour les problèmes dentaires.

2 Dents

→ En cas de douleurs dentaires, qu'il y ait eu traumatisme ou non, il faut renvoyer vers un dentiste afin qu'il puisse évaluer la prise en charge (en cas de dent cassée ou tombée, la mettre dans un récipient avec du lait pour garder la minéralisation en attendant le rendez-vous).

→ En cas d'indisponibilité, dans l'attente d'un rendez-vous et s'il n'y a pas de facteur de risque (choc, traumatisme, fracture, luxation, douleur importante, fièvre) il est possible d'essayer de soulager la personne en associant des bains de bouche (*Hextril*® contenant un antiseptique, *EludrilPro*® qui associe antiseptique et anesthésiant, ou *Doloseptyl*®

avec un antiseptique, de la camomille et de la propolis pour adoucir et apaiser) avec des antalgiques à base de paracétamol ou de paracétamol et codéine si la douleur est importante (et pas de contre-indication). Les anti-inflammatoires (ibuprofène, **Advil®**, **Nurofen®**) sont à éviter pour ne pas entraîner de surinfection en cas d'infection latente.

Ces potentiels foyers infectieux sont à prendre en compte car ils peuvent conduire à des lésions à distance favorisant les phénomènes inflammatoires (tendinites par exemple). Une parfaite hygiène dentaire est donc importante et des dentifrices à teneur importante en fluor seront adéquats (**Fluocaril®**).

→ Afin de protéger ses dents lors d'une activité sportive, il peut être conseillé voire obligatoire (boxe, football américain) de porter un protège-dents.



Le plus couramment utilisé est le semi-adaptable par thermoformage (classe 2 de l'International symposium on sports dentistry and dental trauma de 2000). Ce sont des gouttières unimaxillaires en copolymères de chlorure de polyvinyle adaptables en bouche après ramollissement dans l'eau chaude. Ce sont des protections fabriquées en série peu chères et faciles à trouver, mais autoformées selon la notice d'utilisation elles présentent de faibles qualités de stabilité et de rétention et protègent très peu sur un choc direct. Seule une adaptation par un professionnel ou mieux, sur modèle issu d'empreintes peu permettre d'en augmenter la tenue en bouche.

De par leur évolutivité aisée et leur faible coût elles trouveront une indication pour des patients dont la denture est en évolution (enfants, adolescents, traitement orthodontique) ou pour une activité peu régulière.

Elles ne donnent qu'un blocage intermaxillaire médiocre et ne permettent pas la phonation ni la respiration buccale.

Le plus recommandé en cas de pratique soutenue et régulière est la classe 4, le protège-dents individuel avec renfort inclus : il est fait sur mesure et permet une protection efficace sur les chocs directs. Un renfort rigide est inclus dans un élastomère classique, ce qui permet une répartition des forces d'impact sur un maximum de dents.

La mandibule est libre dans ses fonctions et sa dynamique naturelle mais se bloque dès qu'il y a impact par solidarisation des arcades.

Il faut donc encourager leur emploi pour les sports de contact, pour les personnes présentant une fragilité particulière, et chez les personnes anxieuses pour qui un amortissement des contacts occlusaux apportera une sédation des myospasmes, une disparition du bruxisme et un meilleur équilibre neuromusculaire général.

Pour assumer son rôle d'acteur de santé le pharmacien doit donc encourager la prévention de ces affections par le port d'un protège-dents. Une autre part importante des pathologies associées au sport concerne la dermatologie.

3 Dermatologie

Les affections dermatologiques doivent être prises en compte avec sérieux car même si elles paraissent le plus souvent minimes, elles peuvent être à l'origine de douleurs qui vont mener le sportif à modifier sa position et entraîner d'autres douleurs. Les plus fréquentes sont les mycoses et les troubles liés aux frottements.

3-1 Mycoses

Les mycoses cutanées se manifestent le plus souvent par des érythèmes suintants, situés au niveau des plis, dont une des formes est particulièrement rencontrée chez le sportif : l'intertrigo. Il existe plusieurs situations pouvant majorer le risque de développement du champignon : port de sous-vêtements serrés ou d'une coquille de protection, utilisation répétée de chaussures ou vêtements de sport non lavés, partage de matériel (serviette, tapis de sol,...) avec une personne porteuse.

a- Mycoses des plis

Avant tout, il faut rappeler les mesures de base face à une mycose :

- Limiter les sources de macération en changeant régulièrement de chaussettes et chaussures (et chaussons) si c'est un intertrigo, effectuer un séchage efficace après chaque toilette en utilisant une serviette dédiée à cette zone, à laver régulièrement pour éviter les risques de transmission *via* les spores de champignons, quitte à utiliser un sèche-cheveux en cas de difficulté à se baisser.
- En fonction de la zone, préférer l'utilisation de vêtements en coton afin de limiter l'irritation au niveau de la peau.
- Eviter les savons acides.

Pour les mycoses des plis nous pouvons proposer, en application 2x/j après toilette jusqu'à disparition, des crèmes antifongiques si l'aspect est non macéré (**Lomexin®**, **Mycoapaisyl®** émulsion), ou une poudre antifongique (**Mycoapaisyl®** poudre) s'il y a un aspect macéré ce qui aura l'avantage d'assécher la zone. Auxquels est associable en homéopathie : **Arsenicum iodatum 9CH** 5gr/jr en cas de squames.

b- Intertrigos

En plus des indications générales données pour les mycoses des plis, plus spécifiquement pour les intertrigos :

- Utiliser des poudres absorbantes dans les chaussettes ou chaussures, (**Akiléine®** poudre absorbante)
- Utiliser des poudres antifongiques (**Mycoapaisyl®** poudre)
- Utiliser des sprays anti-transpirants (**Akiléine®**, **Etiaxil®**)

Le traitement est basé sur l'application de crèmes antifongiques (**Mycoapaisyl®** émulsion, **Lamisilate®**) à appliquer 1x/jour mais à poursuivre 15j après disparition des symptômes afin de réduire le risque de récurrence.

Il existe aussi une forme plus facile d'observance, le **Lamisilate® Monodose**. Il faut appliquer sur les deux pieds une fine couche de solution en commençant par les orteils (espace inter-orteils et zone périphérique), puis appliquer sur l'intégralité de la voûte plantaire ainsi que sur les côtés latéraux du pied. La solution est à laisser sécher pendant 1 à 2 minutes jusqu'à formation d'un film. La terbinafine étant stockée sous la peau, la zone traitée ne doit pas être lavée pendant 24 heures après l'application afin de garder l'efficacité.

- En homéopathie :

La souche de référence est **Graphites 30CH** 5gr 2x/jr pendant 5 jours puis 1 dose par semaine pour éviter les récurrences.

- En HE :

Pour tous ces types de mycoses, on peut conseiller en HE: **Tea-tree** et **Palma rosa** en application 2x/j.

3-2 Frottements ²⁸

En cas de séances de sport à une fréquence soutenue associées aux frottements du matériel (tissus synthétiques à même la peau, chaussures de sports inadaptées,...) il peut y avoir apparition de troubles cutanés de différentes ampleurs :

- Des irritations cutanées, dont une des plus fréquentes est le « mamelon du coureur »,

➔ On peut proposer des crèmes réparatrices ou apaisantes en curatif (**Cicalfate®**, **Cicaplast®**, **Homéoplasmine®**, **Crème au Calendula®**)

➔ A associer à des crèmes barrières ou anti-frottement en prévention : **Akiléine®** **Nok**, **Bariéderm®**) sur lesquelles on peut mettre un morceau de **Micropore®**

²⁸ N. Kluger, P. Francès, La Presse Médicale 2013 ; 42 : 1066-1067

- Des bulles de frictions, les plus fréquentes étant les ampoules. Il est conseillé de les percer avec une aiguille stérilisée puis de désinfecter afin d'éviter une surinfection.

➔ Au tout début on peut appliquer du froid et de la vaseline recouverte d'adhésif

➔ En cas de phlyctène plus important il faut conseiller des pansements hydrocolloïdes (**Compeed®**, au contact du liquide de l'ampoule se forme alors un gel qui diminue la douleur);

➔ En prévention il faut utiliser les crèmes barrières ou un stick barrière (**Compeed®**),

➔ En complément : **Apis melifica 9CH** ou **Cantharis 9CH** en cas de phlyctène important, 5gr 3x/j ; **Cicaderma** pour son action réparatrice, cicatrisante ; Tea-**Tree** pour son activité drainante, décongestionnante ; et du **zinc** pour son effet cicatrisant

En plus de ces irritations cutanées, le frottement des chaussures sur des zones fragilisées du pied peut entraîner le développement de cors (face dorsales des orteils des pieds), œil de perdrix (entre le 4^{ème} et 5^{ème} orteil) ou durillons (face plantaire), qui sont des hyperkératoses réactionnelles aux frottements répétés.

Pour tous il faut soulager en isolant frottements et surpressions auxquels on peut associer des pansements actifs (hydrocolloïdes, gels de silicone, coricides grâce à de l'acide salicylique). Il existe aussi des pommades (**Pommade cochon®**) ou films (**Kérafilm®**, **Duofilm®**) utilisables, mais il faut alors recommander de mettre du vernis transparent autour du cor afin que la peau ne soit pas brûlée par l'acide.

En cas de problèmes répétitifs, il faut renvoyer vers un pédicure-podologue afin de faire une adaptation statique du pied, voire une exérèse.

Le choix des chaussures est donc important, il faut les prendre ½ taille à 1 taille supérieure aux chaussures de ville car les pieds gonflent avec le sport ; pour les hommes de plus de 80kg et les femmes de plus de 60kg, il faut des chaussures spéciales ; Si en course l'axe des pieds est droit, choisir des chaussures universelles tandis que si leur axe est vers l'intérieur il faut choisir celles pour les pronateurs et si à l'inverse, l'axe est vers l'extérieur, il faut choisir pour supinateur. Le type de surface où est pratiquée l'activité est importante aussi, par exemple pour les surfaces dures (macadam, béton) il faut en choisir ayant de bonnes propriétés d'amortissement.

- En homéopathie :

Pour une prise en charge complémentaire, sont utilisables :

- ***Ranunculus bulbosus 5CH***, 5gr 3x/jr pendant 15 jours pour la douleur,
- ***Antimonium crudum 5CH*** 5gr 2x/jr AZ p23,
- ***Thuja 9CH*** 1 dose/semaine AZ p203,

Nous avons donc résumé comment prendre en charge les principales affections auxquelles les sportifs peuvent être confrontés, à travers plusieurs thérapeutiques (allopathie, homéopathie, aromathérapie, oligothérapie). Nous allons maintenant voir comment faire face aux demandes d'amélioration des performances.

B Améliorations des performances

Pour être au meilleur de leurs capacités et dans une optique d'une évolution constante, les sportifs peuvent avoir besoin de demander conseil dans plusieurs domaines comme l'hygiène de vie à adopter et les erreurs à éviter ou en nutrition. Le pharmacien doit donc avoir des notions de base pour pouvoir y répondre, tout en pensant à son rôle de lutte contre le dopage, notamment lors de demandes de compléments alimentaires ou d'automédication. Mais avant tout cela nous allons revoir des généralités liées à l'entraînement qui sont connus par les entraîneurs, préparateurs sportifs et les sportifs impliqués afin de ne pas être pris au dépourvu.

1 Entraînement : notions de base ^{21,22}

Afin d'améliorer ses performances, le sportif doit suivre un programme d'entraînement, aussi bien pour être plus efficace en compétition pour les personnes les plus engagées que pour évoluer dans sa pratique et ainsi être fier de ses efforts pour les personnes pratiquant en loisir.

Celui-ci doit prendre en compte toutes les composantes du sport : les abords physiques, psychiques, tactiques et techniques.

Pour que le programme soit efficace, il faut qu'il soit respecté et pour cela il doit être adapté au type de pratique souhaité afin que la personne se l'approprie et respecter le même schéma : une phase d'échauffement, une partie principale active et une phase de récupération. De fait un sportif qui tend vers le haut niveau devra suivre un rythme plus soutenu (séances quotidiennes) en travaillant des points beaucoup plus précis (temps de réaction, travail des appuis,...) qu'un sportif en loisir qui pourra se contenter d'une séance dominicale pour maintenir sa forme.

Le programme doit être évolutif avec une charge en progression de façon à ce que l'organisme s'adapte et améliore sa capacité à suivre le rythme, mais il est indispensable d'intégrer des phases de récupération pour éviter un surmenage.

Voici les paramètres à intégrer en fonction des processus de fourniture d'énergie et de la recherche de la sollicitation de la puissance ou de la capacité (maintien pendant le laps de temps le plus long possible) ²⁹:

TABLEAU IV : PARAMETRES A INTEGRER LORS DE L'ENTRAINEMENT EN FONCTION DU TYPE DE SPORT

Processus	Délai d'intervention	En puissance	En capacité	Intensité	Récupération	Type de sport
Aérobie	Quelques minutes	2 à 15min	>15min	>2/3 de la puissance maximale	Active, égale à 50% du temps de travail	Endurance (football, footing)
Anaérobie lactique	Quelques secondes	15 à 50s	50 à 120s	Proche du maximum	Totale	Résistance
Anaérobie alactique	Instantanée	0 à 7s	5 à 20s	Maximale	Courte entre les efforts, totale entre les séries	Vitesse

Source : Tiré de W. Balestro et Cl. Jacquemoud

Ces séances auront pour but l'amélioration de certains paramètres cardio-vasculaires (fréquence cardiaque maximale), pulmonaires (VO₂ max), métaboliques (production énergétique plus ou moins élevée), neuromusculaires et articulaires (souplesse, réactivité) et psychique (concentration, confiance en soi, résistance à la douleur).

Il faut donc retenir qu'en fonction du sport pratiqué, les filières énergétiques et donc les paramètres à travailler à l'entraînement ne sont pas les mêmes. Ces notions sont souvent maîtrisées par les sportifs et ce n'est pas vers nous qu'ils se tourneront en premier pour avoir des conseils, mais ces connaissances peuvent permettre au pharmacien une meilleure crédibilité auprès de son patient. Par contre il est beaucoup plus probable que les personnes se tournent vers nous pour des demandes en nutrition, et c'est ce que nous allons voir maintenant.

²⁹ tiré de W. Balestro et Cl. Jacquemoud

2 Nutrition ^{30 31 32 33 34 35 36 37}

Dans ce point nous allons dans un premier lieu revoir les principes généraux de la nutrition, applicable à tout le monde puis nous verrons les besoins spécifiques des sportifs avec ce que cela implique en fonction qu'il soit en période d'entraînement, compétition ou récupération.

2-1 Généralités

Principes généraux :

Afin d'avoir un organisme performant, il faut en plus de l'entraînement que le sportif soit sensibilisé à l'importance d'une alimentation variée et équilibrée qui va respecter des considérations de base. En effet, celui-ci est soumis à des contraintes énergétiques supérieures à une personne sédentaire dont la dépense énergétique sera de 1 800 à 2 100kcal/j tandis que les siennes seront largement augmentées en fonction du type d'activité, d'intensité et de durée d'exercice.

³⁰ D. Riché, Guide nutritionnel des sports d'endurance, Ed Vigot, 1994

³¹ A. Mao, Diététique du sportif : de la pratique intensive à la pratique loisir : place des compléments alimentaires et produits diététiques de l'effort dans la stratégie du sportif, Th de D en Pharmacie, Nantes 2008

³² A. Garnier, B. Waysfeld, Alimentation et sport, Ed Maloine, 1992

³³ W.D McArdle, F.I. Katch, V.L. Katch, Nutrition et performances sportives, 2004, Ed De Boeck, chap 7

³⁴ T. Gibault, Nutrition et santé : diététique du sportif, Ed Hatier, 2001

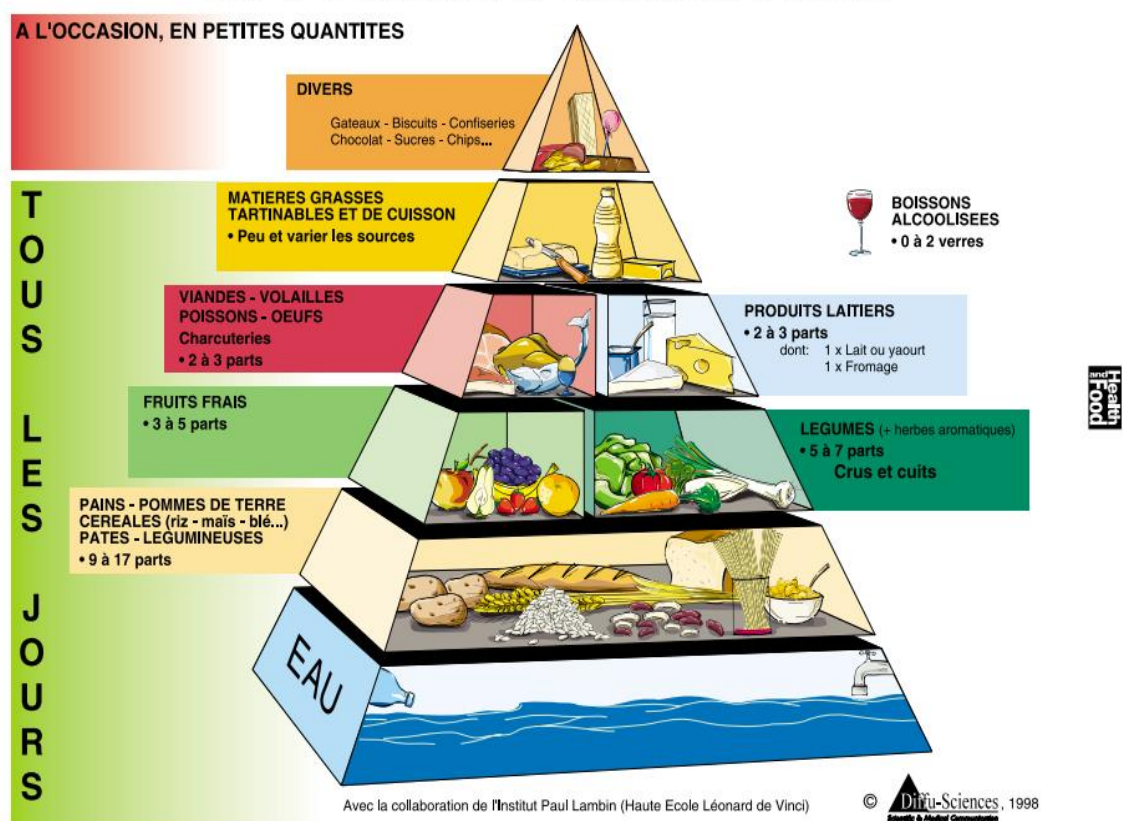
³⁵ O. Lafay, Méthode de nutrition : gérer l'équilibre, Ed Amphora, 2010

³⁶ X. Bigard, C-Y. Guezennec, Nutrition du sportif, 2ème édition, Ed Masson, 2007

³⁷ http://healthandfood.be/image/fr/pdf/doc_pyramide.pdf (consulté le 10/03/2014)

Il faut avant tout que son alimentation soit basée sur les recommandations applicables à l'ensemble de la population et qui sont résumées dans cette pyramide nutritionnelle éditée par les diverses instances et sociétés savantes :

FIGURE 10 : LA PYRAMIDE ALIMENTAIRE



Source : <http://healthandfood.be>³⁷

A chaque catégorie d'aliments sont associés des constituants indispensables à un bon métabolisme dont certains seront développés plus loin :

TABLEAU V : VALEUR NUTRITIONNELLE QUALITATIVE EN FONCTION DES CATEGORIES D'ALIMENTS

Catégorie	Taille d'une portion	Constituants
Céréales et légumineuses	1 tranche de pain 30g de céréales prêtes à l'emploi ½ tasse de purée, riz, pâtes	Glucides, thiamine, riboflavine, fer, niacine, folates, magnésium, fibres, zinc
Légumes	1 petite assiette de salade verte 175mL de jus de légume	Glucides, vit A, vit C, folates, magnésium, fibres
Fruits	1 banane, 1 pomme ½ tasse de fruit mixé 175mL de jus de fruit	Glucides, vit C, fibres
Produits laitiers	250mL lait ou 1 yaourt 50g de fromage à pâte cuite 35g de fromage blanc	Glucides, calcium, riboflavine, protéines, potassium, zinc
Viandes et légumes secs	50-75g de viande maigre, volaille ou poisson ½ tasse de lentilles cuites 1 œuf ou 50g de noix sèches correspondent à 25g de viande	Protéines, niacine, fer, vit B6, zinc, thiamine, vit B12

Source : Nutrition et performances sportives, 2004 ³⁴

Comme nous le voyons, la viande (tout comme le poisson) est une source importante d'apport en zinc, fer et vitamine B, il est donc important que les végétariens augmentent leurs apports en aliments végétaux riches en ces éléments (céréales complètes, produits laitiers,... mais dont la biodisponibilité du zinc peut être compromise par les phytates et celle du fer par une compétition $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ ou $\text{Fe}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$).

Les grandes lignes d'un bon équilibre pour une population physiquement active sont donc les suivantes :

- Consommer des aliments **variés**
- Equilibrer sa consommation en **fonction de l'activité physique**
- Favoriser une alimentation riche en **céréales complètes, légumes et fruits**
- Privilégier les graisses d'origine **végétales** plutôt qu'animales
- Choisir des aliments à **faible teneur en sucre**
- Limiter l'apport en **sodium** (sel)
- Limiter **l'alcool** !

2-2 Spécificités ³⁸

Voyons maintenant quelques éléments indispensables à la diététique sportive :

a- L'hydratation :

La perte de l'eau par la sudation permet d'évacuer la chaleur due à la production d'énergie par l'organisme pour fonctionner pendant l'effort (80% de l'énergie produite serait éliminée sous forme de chaleur). Il est alors indispensable de compenser cette perte afin d'éviter une baisse du volume sanguin et donc une moins bonne irrigation des tissus et organes. Les principes d'hydratation seront revus dans les sous-parties suivantes.

³⁸ www.kine-web.com (consulté le 03/08/14)

b- Les macronutriments nécessaires :

Les protéines :

Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) : 0,8g/kg/j (77kg : 62g de protéines), mais on peut monter à 1,8g/kg/j pour les sports d'endurance, afin de participer à la réparation et à la structure des muscles. Ils sont le plus souvent largement couverts par notre alimentation. Il existe des préparations en acides aminés simples principalement utilisées par les culturistes ou les haltérophiles car ils pensent qu'elles leur permettent d'être mieux assimilés par l'organisme et donc d'optimiser la croissance musculaire ou d'augmenter la force, la puissance ou la tonicité lors d'entraînements intenses. Mais les recherches dans ce domaine montrent que l'intestin absorbe aussi rapidement les protéines que les acides aminés, que ces solutions concentrées irritent le tube digestif et y provoquent des crampes et des diarrhées. De même, elles n'ont pas montré qu'une supplémentation en acides aminés augmente la masse, la force, l'endurance ou la puissance musculaire et une surcharge en protéines entraîne des conséquences néfastes au niveau du foie et des reins.

Les glucides :

Ils permettent à travers le glycogène musculaire (aussi source d'énergie lors d'activités aérobies) et au glucose circulant de fournir de l'énergie en priorité au muscle actif en période d'effort lorsque celui-ci ne reçoit pas assez d'oxygène (anaérobie). Pour cela, il faut que 50 à 60% de l'énergie apportée par jour le soit par les glucides (majoritairement de l'amidon) : maximum 10% de l'Apport Énergétique Total (AET) dus aux des sucres rapides et 45% de celui-ci par les sucres complexes, de préférence à indice glycémique faible afin d'avoir une couverture durable des besoins énergétiques.

Pour une personne pratiquant une activité sportive intensive, une consommation globale de 10g/kg est recommandée.

Les lipides :

Ils doivent représenter au maximum 30% de l'énergie apportée par l'alimentation. Il ne faut cependant pas trop diminuer ces apports car des acides gras essentiels (acide linoléique) et les vitamines liposolubles (vitamines A, D, E, K) sont apportées par notre consommation en lipides. Idéalement 40% des lipides sont d'origine végétale ou marine, les acides gras

représentent 7% des AET, les acides gras monoinsaturés : 17,5% et les acides gras polyinsaturés représentent 4,2% de ceux-ci.

Pour adopter les bons réflexes voici quelques règles :

- 1) Consommer 1x/j de **l'huile végétale** (soja, lin, noisette,...) riche en oméga 3
- 2) Attention aux graisses **cachées** (fromages, sauces, plats cuisinés,...)
- 3) Préférer les **viandes maigres** (volaille, lapin) ou **poissons et fruits de mer**
- 4) Eviter d'associer **plusieurs sources** de graisses
- 5) Eviter le mélange **graisse-sucre**

Les vitamines :

De nombreuses vitamines jouent le rôle de coenzymes ou de précurseurs de coenzymes qui interviennent dans le métabolisme lipidique, glucidique et protéique et par conséquent dans le métabolisme énergétique. Par exemple, les vitamines B3 (niacine), B5 (acide pantothénique), B6 (thiamine) et B8 (biotine) interviennent dans la transformation des acides gras et glucides en acétyl-coenzyme A ; et la B2 (riboflavine), B3, B5, B9 (acide folique) et B12 interviennent dans le cycle de Krebs.

La vitamine C quant à elle permettrait pour les sportifs pratiquant une activité intense (ce qui peut provoquer une faiblesse transitoire des défenses immunitaires) de limiter la survenue d'infections respiratoires supérieures qui altèrent les performances.

Il faut donc particulièrement suivre les sportifs végétariens et ceux dont la discipline nécessite un apport calorique faible (gymnastique, danse) qui ont un risque plus important de carences. A l'inverse, il ne faut pas encourager la surconsommation des compléments vitaminiques car il n'y a le plus souvent pas d'avantage métabolique à avoir un apport supérieur aux ANC (cf Annexe) recommandés car en surdosage, certaines vitamines peuvent devenir nuisibles à l'organisme ou toxiques, par exemple :

En vitamine A : toxicité sur le système nerveux

En vitamine B2 : altération de la vision

En vitamine C : augmentation du taux d'acide urique donc risque accru de crise de goutte ;
risque de diarrhées

En vitamine D : lésions rénales

Les minéraux et oligo-éléments:

Ces substances sont indispensables pour le bon fonctionnement de l'organisme et sont donc d'autant plus importantes pour les sportifs du fait de la stimulation du métabolisme énergétique, il y a une consommation accrue de celles-ci associée à des pertes par exemple par la transpiration. Voici les principaux minéraux et oligo-éléments qui intéressent le sportif :

**TABLEAU VI : INTERETS DES PRINCIPAUX ELEMENTS MAJEURS ET OLIGO-ELEMENTS
INDISPENSABLES AUX SPORTIFS**

Eléments majeurs	Intérêts
- sodium	Fonctionnement des muscles, cardiaque et influx nerveux
- potassium	Contraction musculaire, influx nerveux
- magnésium	Stockage du glycogène, contraction musculaire
- calcium	Composant des os et dents, coagulation, rythme cardiaque, contraction musculaire
Oligo-éléments	Intérêts
- fer	Composant de l'hème de l'hémoglobine : transport de l'oxygène
- zinc	Cofacteur d'enzymes du métabolisme énergétique, action sur la sécrétion d'insuline
- cuivre	Dans les os, muscles, foie, globules rouges : antianémique et propriétés anti-infectieuses
- chrome	Cofacteur de l'insuline, favorise captation des acides gras et cholestérol dans le foie
- sélénium	Antioxydant

Après avoir vu les particularités de l'alimentation du sportif, nous allons les mettre en application en fonction du moment de pratique du sportif.

2-3 Implications avant l'exercice

1 à 4h avant la séance, il faut consommer des boissons ou aliments très digestes et riches en sucre. Il est recommandé de consommer 1h avant le début de celui-ci, 1g d glucides/kg (5g/kg si le dernier repas a eu lieu plus de 4h avant l'exercice) et de favoriser les sucres à index glycémique faible afin de ne pas provoquer une hypoglycémie rebond en début d'exercice.

Il faut aborder l'exercice dans un état de normohydratation, il est donc important de s'y préparer en absorbant régulièrement de petites quantités de boisson. Il est recommandé de prendre 0,5L de boisson iso-osmotique 40min avant le début.

2-4 Implications pendant l'exercice

Pour les sports à durée prolongée, l'hydratation per-exercice est primordiale et il ne faut pas attendre la sensation de soif, celle-ci arrivant lorsque la déshydratation est déjà installée. La quantité d'eau à ingérer est à adapter à la personne en fonction de son aptitude à s'adapter au climat, des conditions climatiques, de la durée d'exercice et de son intensité. Pour que l'eau soit mieux absorbée, il est préférable d'ingérer de grands volumes.

Des hydrates de carbone peuvent y être ajoutés, ce qui peut améliorer les capacités d'endurance en reconstituant les stocks de glycogène et l'absorption de l'eau.

Si on veut faire un apport énergétique important (séance de longue durée), il faut favoriser les concentrations élevées en sucrose, maltose ou maltodextrine.

Si on veut un apport hydrique (climat très chaud), la concentration devra être plus basse (de 30 à 60g/L).

Ces boissons iso-osmotiques permettent alors de garder un volume plasmatique (donc contrôle du rythme cardiaque) et la température corporelle.

La consommation de glucides, à raison de 60g/h, est aussi intéressante car elle permet de reculer le seuil de fatigabilité en économisant le glycogène musculaire et de participer au maintien d'une glycémie normale (donc éviter la sensation de malaise).

De plus, au-delà de 6h d'exercice (triathlons, marathons,...) il est indispensable de supplémenter les pertes hydrosodées dues à la sueur. Il est alors recommandé d'apporter 30 à 50mmol/L de sodium soit 1,7 à 2,9g/L, ce qui peut diminuer la spontanéité de la prise à cause

du goût que cela confère à la boisson. Il faut donc rappeler la nécessité d'en utiliser fréquemment et que cela peut être amélioré par l'ajout d'arômes et le maintien à une température fraîche.

2-5 Implications en récupération

Une activité aérobie de forte intensité d'une heure réduit le glycogène hépatique d'environ 55% et 2h d'entraînement éprouvant épuise la quasi-totalité des stocks (foie et muscles). Pour les récupérer il faut, juste après et dans les 4h suivant la séance, consommer une boisson ou un aliment très digeste et riche en sucre (index glycémique modéré à élevé) à raison de 50 à 75g de glucides par heure.

La réhydratation par des boissons est impérative et doit contenir des électrolytes (sodium, potassium) pour compenser la perte sudorale et compenser en plus les pertes urinaires.

Afin que ces conseils soient efficaces, il est indispensable que le sportif ait, à côté d'une alimentation adaptée et variée, un mode de vie équilibré et bien réglé.

3 Hygiène de vie

Au-delà des conseils diététiques indispensables à un maintien des performances, il faut aussi insister sur les autres règles d'hygiène de vie :

- Le rythme de vie doit être régulier au niveau des horaires de repas et de sommeil afin de diminuer la fatigue, favoriser la récupération et limiter le stress. Pour celui-ci on peut d'ailleurs :

- **Proposer des HE :** la *camomille noble*, la *lavande officinale*, le *néroli bigaradier* ou le *petit grain bigaradier* qui sont utilisables par voie orale ou en dilution pour des massages ;

- Proposer en homéopathie :

Gelsenium 9CH en cas de stress par anticipation,

Ignatia amara 9CH en cas de retentissement digestif (nausées)

Sédétif PC® du laboratoire Boiron.

- Il faut alors limiter l'alcool ³⁴ à 3 verres par jour pour un homme ou 2 verres par jour pour une femme, celui-ci pouvant entraîner des problèmes de vigilance, d'addiction, de glycémie et avoir un effet toxique sur l'organisme (vasodilatation donc perte d'énergie par diffusion de chaleur, déchets toxiques, ...)

- Le tabac ³⁹ quant à lui-même, s'il donne un effet transitoire de détente, est nocif de par le monoxyde de carbone qui diminue la saturation en oxygène (donc moins bon transport de celui-ci au niveau du cœur, du cerveau, du muscles) ce qui entraîne une diminution des performances mais aussi par les substances volatiles présentes dans la fumée (acide cyanhydrique, ammoniac, toluène, arsenic, toluène,...) qui sont irritants, altèrent les cils bronchiques et sont cancérogènes. Il y a donc une forte diminution de la capacité respiratoire !

Il est donc important que nous posions la question « fumez-vous ? » dès que la situation s'y prête (difficultés respiratoires, laryngite, angine,...) afin d'encourager le dialogue autour de leur consommation, notamment d'évaluer leur dépendance par un test de Fagerström, et en évoquant le sevrage tabagique pour que les personnes puissent y penser même si elles ne sont pas dans une phase où elles l'envisagent. Ainsi lorsque ce sera le cas, nous pourrons leur proposer bien évidemment les solutions de traitement nicotinique substitutifs (patchs, comprimés sublinguaux, gommes à mâcher,... à base de nicotine) tout en essayant de renforcer leur volonté en accentuant leurs motivations, les bénéfices rapides encourus, et en proposant des solutions pour gérer le stress qui est souvent à l'origine de la consommation de cigarette. C'est dans ces moments que le rôle du pharmacien est important car il permet un suivi aussi bien thérapeutique que moral régulier et attentif aux besoins du patient.

³⁹ www.tabac-info-service.fr

Il est donc important de régulièrement refaire le point avec la personne sur sa façon de vivre en fonction des performances qu'elle attend, pour rediscuter avec elle de sa gestion du stress (et donc de son sommeil et de son alimentation) qui peut amener à la consommation d'alcool ou de tabac, qui sont tous les deux contradictoires à une bonne pratique sportive. Cela amène à la question du dopage : prendre des substances pour être meilleur.

4 Dopage 4 6 7 40 41 42 43 44 45

Les sportifs peuvent avoir envie de prendre des médicaments à différentes étapes de leur exercice :

- En entraînement pour tenir le coup, prendre du muscle et supporter le rythme ;
- En compétition pour diminuer le stress ou améliorer la puissance ;
- En récupération pour accélérer le retour à l'entraînement et diminuer la fatigue ;

Mais cette prise de produit peut parfois s'avérer être du dopage.

Notre époque n'a pas l'apanage de cette notion, les études des différentes civilisations antiques nous font les récits de bon nombre d'utilisations de plantes afin d'améliorer le bien-être et les capacités de survie des peuples. Après des exemples d'utilisation de substances dopantes, nous verrons pourquoi cette pratique a lieu et pourquoi il faut lutter contre celle-ci à travers les contrôles anti-dopage et en étant vigilant sur les substances que nous délivrons qui pourraient être mis en cause.

⁴⁰ Dirigé par F. Siri, La fièvre du dopage : du corps du sportif à l'âme du sport ; Ed Autrement, 2000

⁴¹ <http://www.lepharmacien.fr/septembre-2008/prevention-le-dopage-vous-concerne-aussi.html>

G. Gremion, M. SAUGY, Oui à la chasse au dopage pour la santé des athlètes et du sport ! , Rev Med Suisse 2013 ; 9 : 1414-7

⁴² DOPAGE : La lutte passe aussi par l'officine ; Ordre National des Pharmaciens, Février 2014

⁴³ J-Y NAU, Dopage : il y a urgence à oser regarder dans le rétroviseur, Rev med suisse, 2013 ; 9 : 1494-5

⁴⁴ G. Gremion, M. SAUGY, Oui à la chasse au dopage pour la santé des athlètes et du sport ! , Rev Med Suisse 2013 ; 9 : 1414-7

⁴⁵ G. Gremion, M. SAUGY, Oui à la chasse au dopage pour la santé des athlètes et du sport ! , Rev Med Suisse 2013 ; 9 : 1414-7

Ainsi l'utilisation de produits pour améliorer ses performances existe depuis longtemps.
Par exemple :

- L'opium : des traces de son utilisation sont retrouvées dès le paléolithique en euphorisant, puis des écrits sumériens, égyptiens, grecs (Dioscoride dans son *De Materia Medica*) et arabes en font mention pour ses propriétés euphorisantes, sédatives et reconstituantes !

Cette molécule est désormais présente dans plusieurs spécialités thérapeutiques (Colchimax®, Lamaline®) pour ses propriétés antalgiques. Un cycliste américain, Alexi Grewal, a été contrôlé positif en 1992 mais celui-ci a incriminé des gâteaux à la graine de pavot qu'il aurait mangé la veille.

- L'éphédra : cité dans le Shennong Bencaojing au I^{er} siècle, utilisé pour résister à la fatigue, donnera l'éphédrine, une adrénaline végétale, d'où des propriétés stimulantes (incriminés : Sead Seferovic en football pour la Bosnie 2002 ; Noriyuki Haga, japonais, en motocyclisme 2000 ; Andreea Raducan, roumaine, en gymnastique, 2000, aurait consommé pour un rhume des médicaments contenant de la pseudoéphédrine).

- Les feuilles de coca : les Indiens des Andes les considèrent comme un médiateur entre les Hommes et les Dieux, son principe actif, la cocaïne confère des effets anorexigènes et stimulants. Elles ont été utilisées dans la recette de base du Coca-Cola® et dans des spécialités pharmaceutiques qui ont ensuite été retirées du marché. Depuis 1833 de nombreux cas de consommation dans le monde sportif ont été décrits (1833 : Baumgartner en alpinisme ; 1986 : l'équipe de football américain des New England Patriots ; 1991 : Maradona en football ; 1999 : Sotomayor en saut en hauteur ; 2002 : Milon en Karaté).

4-1 Pourquoi ?

a- Se doper ?

Trois points sont mis en avant sur les motivations des sportifs à se doper :

- Pour répondre à un besoin physiologique : améliorer la récupération après l'effort, l'accroissement de la musculature ; cette décision vient de la personne elle-même et ne représente que 20% des cas (et même moins chez les femmes),
- En raison de la pression du milieu : pour des raisons économique ou pour atteindre un niveau de performances élevé (sélections, records à battre),
- En raison de la pression des médias, de la difficulté du rythme imposé, de la pression de l'entourage (équipe ou proches), ou à cause de la non efficacité du système anti-dopage associé au dopage des concurrents ; ils sont 80% à avoir succombé à cause de leur environnement.

b- Lutter contre le dopage ?

-Un rôle de répression et de contrôle : tout d'abord l'utilisation de substances ou techniques dopantes est contraire à l'éthique sportive où la compétition doit être loyale, morale et respecter le principe d'égalité des chances pour avoir de la valeur (Jacques Chirac « Que le meilleur gagne » à l'ouverture de la finale de coupe de France Calais-Nantes en 2000). Ensuite pour enrayer le passage vers la toxicomanie et préserver la santé des sportifs car l'utilisation de ces substances peut entraîner des effets secondaires nocifs voire létaux : les anabolisants peuvent favoriser les traumatismes musculo-tendineux, les troubles cardio-vasculaires ou endocriniens ; les hormones (Erythropoïétine et insuline) peuvent produire des thromboses et embolies ; les β -bloquants, des troubles cardiaques et respiratoires ; les diurétiques, des déshydratations ; les narcotiques, de l'anorexie et de la dépendance ; etc...

- Un rôle de prévention et d'information : auprès des jeunes sportifs, cela permet de les

prévenir des risques et de l'engrenage qui peuvent arriver car ils subissent de façon précoce les sollicitations, ils sont donc tentés dès les plus jeunes catégories. De même cela permet de les mettre en garde sur leurs rêves de performance. Auprès des sportifs plus âgés, les contrôles permettent de déclencher une crainte de la sanction afin de limiter l'utilisation.

NB : il faut aussi penser à la conduite dopante qui se caractérise par l'utilisation de produits pour affronter un obstacle réel ou ressenti.

4-2 Les contrôles ⁴⁶

Une agence internationale indépendante et unique est responsable des actions menées : l'Agence Mondiale Antidopage et en France elle trouve son relais à travers l'Agence Française de Lutte contre le Dopage (AFLD) créée en 2006 pour succéder au Conseil de prévention et de lutte contre le dopage (CPLD).

a- Comment se déroule un contrôle ?

- La demande peut être effectuée par le ministère des sports ; une fédération sportive ou un sportif (cf Renaud de Lavillenie, perchiste, après son record de France en Janvier 2014) ;
- De façon programmée ou inopinée ;
- Réalisé par un médecin ou une personne habilitée assermentée ;
- Via les urines le plus fréquemment, ou via le sang, la salive, les phanères ou l'air expiré (alcool) en fonction des substances recherchées ;
- Deux échantillons sont prélevés : un pour analyse, l'autre en archivage en cas de contre-expertise.

Si la personne prend un traitement pouvant positiver le contrôle, il est indispensable qu'il y ait une justification médicale préalable avec remise d'une Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques (AUT) à demander auprès de l'AFLD (lien : <https://www.afld.fr/medical/les-aut> au 17/03/14),

⁴⁶ <https://www.afld.fr> (consulté le 17/03/14)

b - Quelles sanctions ?

En cas de contrôle positif, la législation est à la fois complète et précise :

- Pour le sportif : d'après l'**Article L232-23 du Code du Sport**, les sanctions peuvent aller de l'avertissement à un déclassement, retrait de médaille et une interdiction temporaire ou définitive de pratiquer en compétition, accompagné d'une sanction pécuniaire, dont le montant peut aller jusqu'à 150 000 €;
- Pour le pharmacien : Il peut être incriminé s'il est reconnu complice via l'administration de substances interdites, de procédés interdits ; incitation à leur usage et facilitation de leur administration ; les sanctions peuvent être pénales (amendes ou peines d'emprisonnement), associées à une interdiction temporaire ou définitive d'exercer et des sanctions administratives : via les caisses d'assurance maladie

4-3 Produits mis en cause ⁴⁷

Une liste de produits et substances interdites est publiée tous les ans par l'AMA et est consultable sur :

<http://www.wada-ama.org/fr/programme-mondial-antidopage/sport-et-organisations-antidopage/standards-internationaux/liste-des-interdictions/> (consulté le 17/03/14).

Tout sportif contrôlé positif à l'une de ces substances est coupable aux yeux de la loi anti-dopage.

⁴⁷ J-P de Mondenard, Dictionnaire du dopage, Ed Masson, 2004

La liste 2014 est consultable en annexe, mais voici l'essentiel ^{4 48} :

Substances interdites en permanence

Elles sont interdites en entraînement et en compétition :

- **Stéroïdes androgènes et autres anabolisants** : augmentation de la masse musculaire et de l'agressivité.
- **Hormones peptidiques et assimilées** : système d'autorégulation
- **Bêta-2 mimétiques** exclusivement autorisés sous justification médicale préalable en inhalation : formotérol, salbutamol, salmétérol et terbutaline
- **Agents ayant une action anti-oestrogénique** : modification du profil hormonal
- **Agents masquant** : limitent l'excrétion ou camouflent la présence des produits dans les prélèvements
- **Les méthodes autres** : dopage sanguin, manipulations physiques et chimiques, dopage génétique

Substances et méthodes interdites en compétition

- **Stimulants** : favorisent la vigilance
- **Analgésiques centraux et narcotiques** : permettent de lutter contre la douleur et le stress
- **Glucocorticoïdes** : diminution de la douleur, de l'inflammation et effet euphorisant. Ils nécessitent une AUT pour utilisation par voie générale mais l'usage cutané est autorisé.

Ainsi que toutes les substances interdites en permanence !

De plus, certaines classes de substances sont interdites dans certains sports :

- **Alcool** : interdit en compétition seulement, Aéronautique, Automobile , Billard, Boules, Karaté, Motocyclisme, Pentathlon moderne et tirs,
- **Bêta-bloquants** : sont interdits en compétition seulement, dans les sports suivants : Aéronautique, Automobile, Billard, Bobsleigh, Boule, Bridge, Curling, Echecs, Gymnastique, Lutte, Motocyclisme, Natation, Pentathlon moderne, Tir, Quilles, Ski ,Voile pour les barreurs

⁴⁸ Antenne Médicale de Prévention du Dopage, Languedoc Roussillon, Newsletter d'Information Médicale, Octobre 2006

➔ Pour masquer ces produits, les sportifs utilisent plusieurs méthodes : Diurétiques (pour accélérer l'élimination), probénécide (pour empêcher l'élimination des anabolisants), bière fraîche (avec plus ou moins de succès... !), acides pour accélérer, alcalins pour ralentir ; pour les anabolisants, une astuce est de les associer avec de l'heptaminol, ce qui forme une grosse molécule difficilement filtrable par le rein et donc peu éliminable dans les urines.

Cette liste est longue, les pharmaciens doivent donc être vigilants aux produits délivrés aux sportifs, d'autant plus que certains médicaments sans ordonnance peuvent contenir ces substances et donc positiver les contrôles sans qu'il y ait eu intention de tromper. Il faut alors encourager les sportifs à réfléchir à ces règles : ⁴⁹

FIGURE 11 : AUTOMEDICATION ET SPORTIF : REGLES A RESPECTER

L'automédication du sportif & la compétition

Quelles sont les règles à respecter ?

DÉFINITIONS

● **L'automédication**, c'est prendre des médicaments sans l'avis d'un médecin. On le fait souvent pour lutter contre la fièvre, la douleur, ou parce qu'on a un rhume, etc.

Cependant cela peut comporter le risque d'être **contrôlé positif** à un contrôle anti-dopage. Alors avant de prendre un médicament sans avis médical si je fais du sport en compétition :

- Je me demande si j'en ai **vraiment besoin**.
- Si j'achète le médicament en pharmacie, je précise au pharmacien que je suis sportif et **participe à des compétitions**.
- Je vérifie la **composition** du médicament avant de le prendre.
- Je m'assure que son emballage (ou sa notice) ne comprend pas une **mise en garde** spécifique aux sportifs.
- Je ne prends jamais un médicament que je ne connais pas ou sans son **emballage d'origine**, même s'il m'est donné par un ami « pour me dépanner ».
- Je n'accepte aucun produit d'une **personne inconnue**.

AU MOINDRE DOUTE JE ME RENSEIGNE AU :

Numéro vert « Ecoute dopage »
0 800 15 20 20
ou www.santesport.gouv.fr

Source : www.aflld.fr ⁴⁹

⁴⁹ <https://www.aflld.fr/finder/produits-dopants>

Voici une liste non exhaustive de produits auxquels nous devons plus particulièrement faire attention car des spécialités courantes en contiennent :

TABLEAU VII : SUBSTANCES DOPANTES ET AUTOMEDICATION

Produits disponibles en automédication	Spécialités
Pseudoéphédrine	Humex rhume, Actifed rhume
Bicarbonates	Bicarbonate Lavoisier
Aspirine	Aspirine UPSA, Aspégic, Céphyl
Caféine	Actron caféine, Claradol, Céphyl
Anesthésiants (tétracaïne, lidocaïne...)	Drill, Strepsil Lidicaïne, Humex Maux de gorge
Codéine	Prontalgine, Codoliprane, Klippal
Corticoïdes (hydrocortisone)	Onctose hydrocortisone, CortApaisyl
Diurétiques	Piloselle, orthosiphon, reine des prés
Heptaminol	Heptamyl, Ginkor Fort, Ampécyclal
Kola	Arkogélules Kola, Biotine, Elusanes Starphyt, quintonine

D'autres produits ne sont pas reconnus comme produits dopants par le CIO mais sont assimilables à une conduite dopante :

- L-carnitine : facilite la récupération musculaire, augmente la consommation d'oxygène, diminue la masse grasse et majore l'endurance ;
- Créatine : Interdite par la FFR uniquement (augmentation énergie, détente, puissance et force musculaire ; prise de kg de muscle en peu de temps, stimulation de la synthèse protéique) ;
- Fer (amélioration des capacités d'oxygénation par transport de celui-ci),
- Ginseng (effet stimulant et adaptogène),
- Nicotinamide (dilatation artérioles, capillaires, veinules, particulièrement au niveau du cœur et des reins),
- Nicotine (Nicorette®, Nicopatch®, Nicotinell® en antistress),
- Vitamine B15 (active la respiration cellulaire, réduit les dépenses de glycogène, diminue l'accumulation d'acide lactique et augmente le tonus,)

- Phosphore (rôle dans la production d'énergie, contraction musculaire, propagation de l'influx nerveux)

Attention aussi aux compléments alimentaires qui peuvent être utilisés : en effet, certains peuvent être additionnés de caféine et d'anabolisants... pour augmenter l'efficacité donc attention au circuit d'achat choisi !!

4-4 Cas des drogues ^{9 50 51 52 53}

Le dopage est un cas à part dans la drogue : les sportifs absorbent des produits illicites pour bénéficier de performances accrues mais n'en sont pas toujours accros. Une définition à l'inverse de la drogue, mais le passage du dopage à la toxicomanie est plus facile (particulièrement pendant l'année d'arrêt de sport intensif) et relativement fréquent dans certains sports (tennis, basketball, football européen et américain, cyclisme,...). Il existe de nombreux exemples de sportifs ayant été contrôlés positifs aux drogues illicites et pour certains les conséquences de leur consommations ont pu être dramatiques :

- Tom SIMPSON, Tour de France, Mont Ventoux : Amphétamines 1967 -Décès
- Diégo MARADONA, Cocaïne, 1991-1997
- Javier SOTOMAYOR, Cocaïne 1999
- Marco PANTANI, Cocaïne 2004 - Décès

a- Quelles sont les principales drogues utilisées ?

Les sportifs utilisent certaines drogues pour les bénéfices qu'ils peuvent en tirer en fonction du type de sport qu'ils pratiquent : pour contrôler le stress, favoriser une hyperactivité, un effet anorexigène, ou rechercher des sensations fortes par exemple.

Ces produits sont inscrits à la liste des substances interdites en compétition, ce qui rend leur usage doublement prohibé.

A l'issu des contrôles, en 2004 par exemple, le cannabis représentait 26,3% des contrôles positifs, en 2000 les stimulants 19% et les narcotiques 1%.

⁵⁰ <http://www.drogues.gouv.fr/que-dit-la-loi/ce-que-dit-la-loi-en-matiere-de-drogues/usage/> consulté le 17/02/2014

⁵¹ <http://www.informationhospitaliere.com/examensDetails.php?id=53> consulté le 17/02/2014

⁵² Traité d'addictologie, sous la direction de Michel REYAUD, éditions Médecine sciences Flammarion, 2006

⁵³ « Drogues et dépendance. Le livre d'information » (édition INPES)

TABEAU VIII : DROGUES, EFFETS RECHERCHES ET CONSEQUENCES AU LONG TERME

Famille	Produit	Effets recherchés	Effets secondaires	Dommages
Stimulants	Amphétamines	-Résistance à la fatigue -Augmentation vigilance, euphorie, activité motrice, confiance en soi -Anorexigène -Désinhibition	Sueurs, ↗ fréquence cardiaque, troubles du rythme, hémorragies, insomnie, nervosité, agressivité, troubles du comportement	HTA, tachycardie, hyperthermie, déshydratation, état délirant, dépendance physique et psychique
	Cocaïne	-Résistance à la fatigue -Augmentation vigilance, euphorie, libido -Psychostimulant -Anorexigène -Désinhibition	Vasoconstriction, ↗ fréquence cardiaque, troubles du rythme, hémorragies, insomnie, céphalées, polypnée, fragilité de la cloison nasale	HTA, infarctus, hémorragies, OAP, rhabdomyolyse, hyperthermie, anxiété, dépression, agitation, état délirant, dépendance
Narcotiques	Héroïne	-Antalgie, du seuil de perception de la douleur -Euphorie	Nausées, myosis, dépression respiratoire, hypotension orthostatique	HTA, hyperthermie, Amaigrissement, fatigue, déchaussement des dents, ralentissement de l'activité intellectuelle, problèmes respiratoires, dépendance
Cannabinoïdes	Cannabis	-Détente, euphorie -Désinhibition	Augmentation du pouls Diminution de la salivation Nausées Baisse de la vigilance	dépression, anxiété, hallucinations, délire, schizophrénie Troubles de la mémoire, accoutumance voire dépendance - risques respiratoires, problèmes vasculaires graves

b- Comment sont-elles détectables ?

Le tableau suivant donne approximativement les périodes de détection pour chaque substance, en fonction du type de test. Les durées peuvent varier en fonction de la quantité, de la fréquence de la consommation, du métabolisme, du poids, de l'âge, de l'état de santé du consommateur.

TABLEAU IX : DROGUES ET DUREE DE POSITIVITE DES TESTS

Drogue	Effets	Durée de positivité des test		
		Urines	Salive	Sang
Amphétamines	4 à 6 h	2 à 4 j	17 à 24 h (selon produit)	12h
Cocaïne	1 à 4h	1 à 3 j	4 à 12 h	24h
Héroïne	6 à 12 h	2 à 3 j	Morphine < 12 h 6-MAM < 4 h	6h
Cannabis	2 à 12 h	1j(occasion) à 30j(rég)	3 à 6 h	1 ≥ 6 h

Source : Tiré de www.informationhospitaliere.com⁵²

Celles-ci peuvent être détectées lors de contrôles de dopage inopinés (n'importe quel moment) ou non inopinés (à l'issue d'une compétition), un contrôle routier ou suite à un délit ou un crime.

c- Quelles sont les sanctions ?

Il y a deux situations à envisager en temps normal : le contexte de circulation routière et celui du milieu sportif

Dans un contexte hors sportif :

- En cas de contrôle positif, l'utilisateur encourt un an d'emprisonnement, 3 750 euros d'amende ou l'une de ces deux peines seulement. Il encourt également, à titre de peine complémentaire, l'obligation d'accomplir un stage de sensibilisation aux dangers de l'usage de produits stupéfiants.

- Les magistrats peuvent prononcer, à la place de l'emprisonnement, diverses peines alternatives : suspension du permis de conduire, confiscation de véhicule, interdiction d'exercer une activité professionnelle ou sociale, lorsque les facilités que procure celle-ci ont été sciemment utilisées pour commettre l'infraction. L'utilisateur peut aussi être soumis à une injonction thérapeutique, les poursuites sont alors suspendues ou à une obligation de soin.

Dans un contexte sportif :

De plus dans le milieu sportif, les commissions disciplinaires des fédérations peuvent interdire temporairement ou définitivement de participer aux compétitions ainsi que le déclassement ou la disqualification lors d'une compétition, le retrait provisoire de la licence ou la radiation⁵⁴. Au niveau pénal, la détention des substances interdites est punie d'un an d'emprisonnement et de 3 750€ d'amende.⁵⁵

Pour finir cette partie sur le dopage, deux célèbres citations laissent à réfléchir :

« Toutes les substances sont des poisons, seule la dose en fait qu'elles ne sont pas toxiques »

Paracelse

« La plus grande sottise de l'homme c'est d'échanger sa santé contre n'importe quel avantage... »

Arthur Schopenhauer

Ainsi avec ces connaissances généralistes que nous avons abordées sur l'entraînement, la nutrition et le dopage, le pharmacien a les notions de base pour répondre aux questions auxquelles il peut être confronté. Nous allons ensuite voir comment leur constituer une trousse de terrain en fonctions de leurs besoins.

⁵⁴ règlement disciplinaire dopage des fédérations sportives- articles 36 à 39

⁵⁵ article L. 232-26 – §1

D Constitution d'une trousse de terrain

La constitution d'une trousse de terrain car cela permettre au sportif d'avoir un accès rapide aux premiers soins dont il peut avoir besoin. Elle est soit à proposer toute prête, soit à faire avec lui, ce qui est la meilleure option car ainsi il sera plus investi et saura exactement ce qu'il peut utiliser. Ce moment peut aussi servir à partager avec lui pour voir s'il connaît les gestes de base à effectuer en cas de problème.

1 Trousse de base ²⁴

En cas de blessure ou problème lors d'un entraînement ou d'une compétition, il est important d'avoir à disposition un minimum de matériel pour y pallier (principalement en soin des plaies) :

- Poche ou compresse de glace
- Bouteille d'eau
- Compresse de gaze
- Sérum physiologique (dosettes)
- Spray antiseptique (Chlorexidine Gilbert®)
- Ciseaux
- Gants protecteurs
- Mèches hémostatiques (Coalgan®)
- Ruban adhésif (Urgopore®)
- Vaseline
- Suture cutanée adhésive (Urgostrip®)
- Bandes élastiques adhésives (Extensa®)
- Pansements adhésifs (Hansaplast®)
- Bandes de crêpe
- Pansement adhésif Omnifix®
- Paracétamol
- Glucose en cas d'hypoglycémie !!

Certains sites internet proposent des trousse de premier secours toutes prêtes, tout comme les magasins de sport (décathlon) ou nos grossistes (OCP) et dont les prix varient en fonction de leur composition d'une dizaine d'euros à plus de cinquante euros :

FIGURE 12 : EXEMPLES DE TROUSSES DE PREMIER SECOURS



56 57

Source : www.ocp.fr et www.decathlon.fr

2 Compléments

Ces produits permettront une prise en charge complémentaire par rapport à la trousse de base :

- Pansements imprégnés de paraffine stérile (Grassolind®)
- Bain oculaire (Optrex®)
- Huile de massage à l'arnica
- Gel contrecoup à l'arnica

⁵⁶ www.ocp.fr (consulté le 8/12/13)

⁵⁷ www.decathlon.fr (consulté le 8/12/13)

- Bandage compressif
- Bandage triangulaire
- Crème solaire
- Soluté de Réhydratation Orale
- Antihistaminiques (cétirizine)
- Boitier pour lentilles de contact avec solution de nettoyage
- Spray réfrigérant
- AINS local (Ibutop®, VoltarenActigo®)
- Pansements hydrocolloïdes (Compeed® ampoule)
- Couteau suisse
- Gel hydroalcoolique
- Crème cicatrisante (Cicalfate®)
- Guide de premiers soins

3 Trousse non allopathique ^{18 19 20}

Comme nous l'avons vu dans la prise en charge des principales pathologies, il est le plus souvent possible d'améliorer celle-ci et la récupération en associant des produits non allopathiques, ainsi en résumé pour une personne s'y intéressant on peut lui proposer de constituer :

3-1 En homéopathie

Voici une liste de 10 souches homéopathiques permettant de compléter une prise en charge des principales demandes des sportifs :

TABLEAU X : TROUSSE HOMEOPATHIQUE

Souche	Utilisations
• Apis mellifica 9CH	Entorse, tendinopathie, fracture, ampoule, œdèmes
• Arnica 9CH	Œdème, choc, traumatisme, courbature, hématome, entorse, déchirure
• China rubra 9CH	Perte liquidienne (sang, eau), crampe, fatigue, déshydratation
• Cuprum metallicum 5CH	Crampe, contracture, traumatisme musculaire
• Gelsenium 9CH	Stress par anticipation, perte de motivation, troubles digestifs
• Lachesis mutus 9CH	Fragilité capillaire, contusion, hématome
• Ledum palustre 5CH	Ecchymose, bleu, œil au beurre noir, blessure par objet pointu (crampon)
• Rhus tox 5CH	Entorse, tendinopathie, aggravation par l'humidité, l'immobilité, amélioration par la chaleur
• Ruta graveolens 5CH	Entorse, tendinopathie, douleur ligamentaire, aggravation par le froid, amélioration par la chaleur
• Symphytum 5CH	Fracture, douleur ostéoarticulaire

3-2 En aromathérapie

Voici une liste de 5 HE aux profils différents permettant de prendre en charge une grande partie des affections touchant les personnes qui pratiquent une activité sportive :

TABLEAU XI : TROUSSE EN AROMATHERAPIE

Huile essentielle	Utilisations
• Gaulthérie	Antalgique, anti-inflammatoire : entorse tendinopathie,
• Hélichryse	Contre-coup, fluidifiant, hématome, entorse
• Lavande officinale	Cicatrisant, relaxant, courbature, crampe, contracture
• Myrte	Tonique musculaire et circulatoire
• Ylang-Ylang	Anti-inflammatoire, tendinopathie

Ces HE, lorsqu'elles doivent être utilisées par voie cutanée, peuvent être diluées dans de l'huile de Calophylle pour ses propriétés anti-inflammatoire et tonique circulatoire.

Sur la base d'une enquête réalisée auprès de pharmaciens d'officine, nous avons vu comment prendre en charge les sportifs en cas d'affection traumatologique ou dermatologique, comment les conseiller en matière d'hygiène de vie et de nutrition, comment lutter contre le dopage puis comment les aider à constituer leur trousse de secours. Mais au-delà de ce rôle de professionnel de santé en premier accès, le pharmacien a aussi un rôle important à jouer dans la prévention.

III ROLE DU PHARMACIEN DANS LA PREVENTION

Une des missions du pharmacien est d'exercer un rôle actif en matière de prévention. Dans le contexte sportif, cela passe plusieurs domaines : encourager la visite médicale avant une reprise d'APS, notamment à travers le certificat de non contre-indication ; encourager les personnes atteintes de maladies chroniques à en pratiquer ; et impliquer les personnes âgées pour qu'elles continuent à bouger.

A Reprise de la pratique sportive : certificat de non contre-indication^{6 7 58 59 60}

Afin d'éviter les accidents pendant une activité sportive, les certificats de non contre-indication peuvent être indispensables. Pour favoriser leur développement dans le milieu amateur, nous allons voir en quoi il est important, comment il se déroule et quelles sont, justement, les contre-indications qui pourraient en découler.

1 Pourquoi le faire ?

Avant de se lancer dans une pratique sportive, un bilan physique est nécessaire afin de vérifier que le sport est en adéquation avec ce que l'organisme est capable de faire. Cela permet de dépister une contre-indication, d'informer, d'éduquer, de prévenir et parfois d'avoir une action curative, afin que l'activité physique soit pratiquée en toute sécurité par la personne. Pour attester que ce bilan a été fait et ne décèle rien, un certificat de non-contre-indication est délivré. Celui-ci n'indique pas une aptitude générale au sport mais certifie l'absence de contre-indication à la pratique de tel(s) ou tel(s) sport(s) précisément identifié(s).

⁵⁸ <http://www.vosdroits.service-public.fr/particuliers/F1030.xhtml> (consulté le 23/02/14)

⁵⁹ <http://www.sports.gouv.fr/pratiques-sportives/pratique-securite/securite-sur-la-voie-publique/article/Certificat-medical> (consulté le 23/02/14)

⁶⁰ <http://www.eurekasante.fr/sport/choisir-sport/bilan-physique.html> (consulté le 23/02/14)

La délivrance de celui-ci se fait suite à une visite médicale de non-contre-indication, à renouveler tous les ans, et peut généralement être établi par un médecin généraliste bien que certaines fédérations exigent que ce soit un spécialiste qui s'en occupe (par exemple un médecin du sport pour les sports mécaniques ou un diplômé de médecine aéronautique pour les sports aériens). Les réglementations spécifiques sont consultables sur le site suivant : http://www.entremed.fr/rubrique/contre-indications_sportives.php (consulté le 17/02/14). Cependant, cette visite n'est légalement pas remboursable par la sécurité sociale (**Art. L 321-1 du Code de la Sécurité sociale**)

D'après le **Code du sport (Art. L. 231-2 à L. 231-3)⁹**, un organisateur APS peut exiger la production d'un certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive, même en l'absence d'obligation légale explicite. De plus, il est obligatoire pour toute personne qui prend une licence sportive (compétition ou loisir) auprès d'une association agréée, pour toute personne engagée en compétition ainsi que pour toute inscription au sein d'une structure privée (club de remise en forme,...).

2 Comment se passe la visite ?

Voici les grandes lignes qui sont abordées lors de cette visite :

- Interrogatoire sur les antécédents familiaux avec en particulier recherche des pathologies cardio-vasculaires (mort subite, cardiopathie, HTA,...) et métaboliques (diabète, obésité, dyslipidémie,...)
- Interrogatoire sur les antécédents personnels (affections chroniques, intolérances, récupération,...)
- Bilan des habitudes de vie : rythme de vie, situation socio-professionnelle, activités pratiquées, alimentation, boissons
- Vérification de la vaccination (antitétanique pour tous !, hépatite B pour les sports à risque de contact avec le sang comme la boxe ou le rugby)
- Examen global : poids, taille, IMC ; cardio-vasculaire ; pulmonaire ; bucco-dentaire ;

neuro-sensoriel (équilibre) ; dermatologique ; locomoteur

- Examen de la fonction cardiaque : ECG de repos et effort en fonction des fédérations
- Vérification des contre-indications particulières au sport souhaité
- Rédaction du certificat si normalité, sinon possibilité de demande d'examens complémentaires.

C'est donc à travers cette démarche que peuvent être détectées les contre-indications que nous allons voir.

3 Quelles sont les contre-indications à la pratique du sport ?

Il en existe plusieurs types :

- Les générales transitoires : une vaccination antitétanique non à jour ; des anomalies oculaires, une affection aiguë non stabilisée, tout traitement non chronique en cours ; les pathologies contagieuses (mycose, herpès,...)
- Les générales définitives : elles sont spécifiques au sport car ce sont les situations où les affections peuvent s'aggraver ou mettre en danger le sportif lors de la pratique (myopie et boxe, perte d'un rein et sport de combat,...), ainsi que les affections psychiatriques. Tout en sachant qu'en cas d'handicap définitif, l'activité peut être pratiquée dans le cadre du Handisport.
- Les cardio-vasculaires : devant toute anomalie clinique ou électrocardiographique, un avis cardiologique est obligatoire. Les contre-indications totales sont alors très rares, résultant d'une myocardiopathie obstructive ou d'une cardiopathie arythmogène tandis que les relatives sont plus fréquentes (majoritairement pour ne pas aggraver les symptômes), bien que dans de nombreux cas la reprise d'une activité physique sous surveillance soit souhaitable et bénéfique.
- Les locomotrices : le plus souvent transitoires elles sont liées aux contraintes de chaque sport : scoliose et haltérophilie ; canal cervical étroit et rugby,...

Ce certificat permet donc de vérifier qu'il n'y a pas de danger pour la personne à effectuer son APS. Cependant, Valérie Fourneyron, Ministre de la Jeunesse et des Sports a remis en cause cette pratique en décembre 2013 en déclarant vouloir allonger le délai entre les visites à 2 ans pour les enfants et à 5 ans pour les adultes, dans un souci d'améliorer l'accès au sport à tous. Mais pour les personnes atteintes de pathologies chroniques courantes, la pratique de sport est aussi très importante mais peut nécessiter des ajustements.

B Pratique sportive et maladies ^{6 7 61 62 6364}

Dans cette partie nous allons voir l'impact du sport sur quatre des pathologies chroniques les plus fréquemment rencontrées à l'officine (asthme, dyslipidémie, Diabète de Type 1 (DT1), Diabète de Type 2 (DT2), avec un arrêt en plus sur l'obésité), ainsi que les adaptations à pratiquer sur l'activité physique ou sur les traitements correspondants.

1 L'asthme

La pratique d'une activité sportive ne doit pas être contre-indiquée pour une personne atteinte d'asthme si celui-ci est bien contrôlé hormis la plongée sous-marine.

En effet, l'un des objectifs du traitement est de garder une qualité de vie qui passe par la capacité à faire face à des efforts de marche ou de pratique en fonction des personnalités et des niveaux des patients. Il est donc important d'aborder ce point lors de séances d'éducation thérapeutique ou d'entretiens pharmaceutiques. On peut alors voir avec le patient si son traitement de fond convient au stade de sa maladie : à quelle fréquence arrivent les crises d'asthme ? Y a-t-il eu des gênes lors de son activité scolaire ou professionnelle ou des essoufflements ? Des symptômes de l'asthme l'ont-ils réveillé dans la nuit ? A quelle fréquence a-t-il besoin de son bronchodilatateur ? Si les gênes occasionnées sont minimales, le traitement actuel peut alors être considéré comme suffisant et la pratique sportive peut être encouragée en rappelant de toujours bien avoir son bronchodilatateur à portée de main, puisqu'il y a toujours un risque de faire une crise d'asthme à l'effort, d'autant plus si l'air est pollué et dans des conditions atmosphériques défavorables (chaud ou froid). En cas de pratique en compétition, il faudra bien entendu avoir une autorisation thérapeutique d'utilisation, les β_2 stimulants étant considérés comme des produits dopants.

⁶¹ Halbert JA, Silagy CA, Finucane P, Withers RT and Hamdorf PA, Exercise training and blood lipids in hyperlipidemic and normolipidemic adults : a meta-analysis of randomized, controlled trials. Eur J Clin Nutr 53: 514-522, 1999

⁶² Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Parikka P, Keinanen-Kiukkaaniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rast Salminen V and Uusitupa M. Prevention of type 2 diabetes mellitus changes in lifestyle among subjects with impaired glucose intolerance. N Med 344 : 1343-1350, 2001

⁶³ Kelley GA, Kelley KS and Tran ZV. Walking, lipids, and lipoproteins: a meta-analysis of randomized controlled trials. Prev Med 38 : 651-661, 2004

⁶⁴ Miller WC, Kojouhar DM and Hamilton EJ. A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. Int J Obes Relat Metab Disord 21 : 941-947, 1997

2 Les dyslipidémies

Lorsque l'on compare les résultats du bilan lipidique chez des personnes pratiquant une activité régulière d'endurance à des personnes sédentaires, on observe pour cette deuxième catégorie une diminution de 4,4% du HDL-Cholestérol (ayant un effet cardioprotecteur) correspondant à une diminution de la protection contre les pathologies ischémiques cardiaque de 4 à 5%, ainsi que des augmentations des triglycérides, du LDL-Cholestérol et du Cholestérol total, tous étant aussi des facteurs de risque cardiovasculaire.

D'après l'American College of Sports Medicine, pratiquer 3 à 5 jours par semaine du vélo, de la marche ou de la course à pied pendant 20 à 60 minutes, à une intensité modérée à forte permettrait de faire augmenter le HDL-C indépendamment de toute perte de poids.

De plus, 30 minutes de marche à allure vive pratiquée 5x/semaine permettraient une diminution moyenne de 0.6g/L du LDL-C alors que la prise de statines entraînerait une de 0.77g/L. Ceci diminuant le risque ischémique de 6% les deux premières années puis d'environ 20% après 6 ans, s'accompagnant, pour les sujets atteints d'obésité ou de surpoids, d'une diminution des TG.

3 Le diabète de type 2 (DT2)

Pour cette pathologie très répandue, il faut voir les effets de l'exercice et de l'entraînement sur l'évolution à plus ou moins long terme de la maladie et définir quels sont les sports qui sont à pratiquer, assortis des conseils d'adaptations à donner.

3-1 Effets de l'exercice

- En période d'effort : de par le besoin accru en énergie des muscles sollicités, il y a une augmentation de la captation et de l'utilisation du glucose par ceux-ci, comme chez un sujet sain ; mais l'insulinémie ne va pas diminuer chez un diabétique de type 2, il y a alors baisse de glycémie par non compensation *via* la glycogénolyse.

- En période de récupération : chez le sujet DT2 comme chez le sujet sain, il y a durant plusieurs heures après la fin de l'exercice, une augmentation de la captation du glucose par les

muscles concernés par l'effort grâce à une sensibilité à l'insuline augmentée

3-2 Effets de l'entraînement

Il permet d'augmenter la sensibilité musculaire à l'insuline, est associé à des facteurs cardioprotecteurs et permet un contrôle du poids, souvent incriminé dans cette pathologie. Ainsi celui-ci possède aussi un effet préventif sur la survenue du DT2 par une diminution du surpoids et de la sédentarité

3-3 Quels sports choisir

Il vaut mieux pratiquer des exercices d'endurance comme le vélo ou la course à pied plusieurs fois par semaine, par séances d'au moins 30 minutes. En effet, de cette façon on peut observer une baisse de la glycémie de 0,1g/L après 20 minutes d'effort à jeun et de 0,2g/L après 40 minutes.

De plus, le moment le plus efficace pour diminuer la glycémie est en postprandial : cela diminue de 20 à 40% sa valeur.

Il est important d'insister sur la nécessité d'une régularité de l'exercice car les effets bénéfiques sur l'insulinosensibilité ne subsistent qu'une trentaine d'heures.

3-4 Règles d'adaptation

Si le traitement pris induit une **hypoglycémie** (sulfamides hypoglycémiants, glinides ou insuline), il faut conseiller de **diminuer la posologie** de celui-ci avant la séance ; tandis que pour les autres (biguanides, ascarbose) il n'y en a pas besoin.

4 Le diabète de type 1

Comme pour le DT2, nous allons voir les effets de l'exercice et les adaptations à effectuer pour pratiquer ses activités en sécurité.

4-1 Effets de l'exercice

Il en résulte 3 conséquences possibles :

- Un risque hypoglycémique par non compensation via la production hépatique de glucose à cause de l'absence de diminution de l'insulinémie : il faut donc anticiper en diminuant les doses d'insuline injectées pour éviter un malaise lors de l'effort ;
- Un risque hyperglycémique: lorsque le DT1 est non équilibré avec une hyperglycémie chronique, il y a une insulino-résistance induisant une diminution de la captation du glucose stimulée par l'insuline et une diminution des effets de la contraction musculaire et de l'exercice sur la captation du glucose.
- Il y a alors un risque d'augmentation de la cétose pouvant mener à un coma hyperglycémique acido-cétosique. Il est donc important de faire une recherche de cétonurie (bandelettes Kétodiasix® par exemple) quand la glycémie atteint 2g/L et si celle-ci est positive, il faut insister sur l'impossibilité de pratiquer l'exercice.

Après un effort, le glucose est plus facilement capté sous l'effet de l'insuline pendant plusieurs heures, les doses injectées dans cette période doivent donc être adaptées (si exercice le matin, insuline du midi diminuée).

4-2 Règles d'adaptation

- **Diminuer la dose d'insuline** pour prévenir le risque d'hypoglycémie pendant l'exercice, à faire dans une zone non sollicitée par celui-ci (pas dans la cuisse pour un cycliste) et au moins une heure avant l'exercice.
- La glycémie est à prendre avant la séance et doit être comprise entre **1,3g/L et 2g/L**.
- Pour tout exercice dépassant 60 minutes, il faut **toutes les 30 minutes ingérer 20g de sucres complexes** ou mixtes *via* des barres de céréales, pâtes de fruits ou boissons.
- Il faut **réduire** les doses d'insuline après l'exercice

Une autre pathologie en expansion peut d'ailleurs augmenter les risques de problèmes respiratoires, de dyslipidémie et de DT1 ou DT2 : l'obésité.

5 Focus sur l'obésité

L'obésité, qui se définit par un Indice de Masse Corporelle (poids en kg / taille en cm²) supérieur à 30, a une prévalence en forte augmentation en France et dans le monde, ce qui l'a fait reconnaître comme prioritaire par l'OMS depuis 1998 car celle-ci est un facteur de risque cardio-vasculaire intervenant dans de nombreuses pathologies (cholestérol, DT2, infarctus du myocarde, coronaropathies,...). Ainsi une personne en obésité a 3 fois plus de risques de mortalité par maladie cardio-vasculaire et 2 fois plus de risques de mortalité toutes causes confondues qu'un sujet de poids normal.

La pratique d'une activité sportive intervient à différents niveaux:

- **En prévention de l'obésité** : elle contribue à augmenter le métabolisme de base et à augmenter l'oxydation des lipides durant plusieurs heures ce qui limite le gain de masse grasse;
- **En améliorant la perte de poids induite par le régime hypocalorique** : elle permet une dépense énergétique additionnelle et permet d'augmenter le métabolisme de base, contrairement à l'effet du régime en lui-même car il fait perdre de la masse grasse et musculaire, le métabolisme de base étant principalement contrôlé par cette dernière ;
- **En facilitant le maintien de la perte de poids** : il y a une stabilisation de la dépense énergétique sur 24h et une augmentation de l'oxydation des lipides ;
- **En diminuant les autres facteurs de risques cardio-vasculaires** : le profil lipidique, la tension, l'insulinorésistance et enlève un de ceux-ci qui est la sédentarité. Ainsi une personne obèse pratiquant une activité physique régulière a un risque cardio-vasculaire 2 fois moins important qu'une personne de poids normal sédentaire.

Il faut alors choisir une activité régulière comme la marche à plus de 5km/h pendant 30 minutes 5x/semaine pour une prévention cardiovasculaire, tandis que pour une perte de poids à long terme les séances doivent être de 60 à 80 minutes à une intensité modérée, d'endurance. On peut par exemple privilégier le vélo ou la natation qui auront l'avantage de ne pas trop solliciter les articulations.

Le sport tient donc une place importante dans la stabilisation ou l'amélioration de la santé des personnes en état d'obésité. Il y a cependant un risque cardiaque important qui est à prendre en compte, la mort subite.

6 Sport et risque cardiaque : les 10 règles d'or de cardiologie

Ce risque cardiaque est craint dans le monde sportif car il peut arriver chez des personnes jeunes sans problèmes apparents. Nous allons donc voir les facteurs qui pourraient favoriser la mort subite et les 10 règles d'or qui ont été établies pour le prévenir.

6-1 Le risque principal : la mort subite ^{65 66 67}

En France, 820 cas ont été dénombrés entre 2005 et 2010, presque exclusivement masculins et essentiellement lors d'activités de loisirs.

TABLEAU XII : LE SYNDROME DE LA MORT SUBITE

Ce syndrome se définit par quatre termes :

-Naturelle

-Inattendue

-Dans l'heure suivant le symptôme initial : épisode de syncope, un malaise, des troubles respiratoires, des palpitations exagérées, un essoufflement anormal à l'effort...

-Au cours et jusqu'à 1h après l'effort

La qualité du dépistage d'une anomalie cardiovasculaire potentiellement létale, lors de la visite de non contre-indication est améliorée, grâce à la réalisation systématique d'un ECG de repos, chez les moins de 35 ans. La Société Européenne de Cardiologie du Sport préconise: un

⁶⁵ Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS et al. Sports-related sudden death in the general population, Circulation, 2011;124:672-681.

⁶⁶ sportsante.franceolympique.com/sportsante/fichiers/File/Documentation/preventionetmortsubite-gallien.pdf (consulté le 03/03/2014)

⁶⁷ Chandra N, Bastiaenen R, Papadakis M, Sharma S, Sudden cardiac death in young athletes: Practical challenges and diagnostic dilemmas, J Am Coll Cardiol, 2013;61:1027-1040

ECG lors de la première visite, puis ECG tous les 3 ans jusqu'à l'âge de 20 ans, puis ECG tous les 5 ans.

Cet examen permet de mettre à jour certaines anomalies menant parfois à des contre-indications. En effet, les troubles du rythme (QT long, QT court, troubles de la repolarisation,...) augmentent les risques de mort subite en particulier chez les moins de 35 ans. Au-delà de 35 ans, cet ECG perd de son intérêt du fait de l'augmentation de la coronaropathie comme facteur causal dans 4/5^{ème} des cas, rendant cet élément étiologique largement prédominant.

Sont alors incriminables plusieurs facteurs sur lesquels nous pouvons informer les sportifs : Le dopage, l'hygiène de vie et la drogue.

- Le dopage : l'EPO qui « épaissit » le sang, les anabolisants, les hormones de croissance
- L'hygiène de vie : l'alcool et le tabac aggravent les risques cardiovasculaires
- La drogue : la cocaïne majoritairement augmente les risques de mort subite chez les sportifs qui ont des problèmes cardiaques.

6-2 Diffusion des règles d'or

Afin de prévenir ce risque, le club des cardiologues du sport préconise le respect de 10 règles (cf Annexe 3):

TABLEAU XIII : LES 10 REGLES D'OR

- 1- Je signale à mon médecin **toute douleur dans la poitrine ou essoufflement anormal** survenant à l'effort. Et cela quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance, ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.
- 2- Je signale à mon médecin **toute palpitation cardiaque** survenant à l'effort ou juste après.
- 3- Je signale à mon médecin tout **malaise** survenant à l'effort ou juste après.
- 4- Je respecte toujours un échauffement et une récupération de **10 minutes** lors de mes activités sportives.
- 5- Je bois **3 à 4 gorgées d'eau toutes les 30 minutes d'exercice**, à l'entraînement comme en compétition.
- 6- J'évite les activités intenses par des températures extérieures inférieures **-5°C** ou supérieures à **30°C**, ainsi que durant des pics de **pollution**.
- 7- Je ne fume jamais pendant l'heure qui précède ni les deux heures qui suivent une pratique sportive.
- 8- Je ne consomme jamais de substance **dopante** et j'évite l'automédication en général.
- 9- Je ne fais pas de sport intense en cas de **fièvre**, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre et courbatures).
- 10- Je pratique un **bilan médical** avant de reprendre une activité sportive intense. Surtout si j'ai plus de 35 ans pour les hommes, et 45 ans pour les femmes.

Source : Club cardiologie⁶⁸

Une campagne d'information a été lancée avec des affiches et des plaquettes qui peuvent être mises à dispositions de tous et qui peuvent être mises en avant dans nos officines afin d'accomplir pleinement notre rôle de prévention !

⁶⁸ www.clubcardiosport.com/info (consulté le 16/09/13)

Pour leur donner une meilleure visibilité, des clips vidéo ont été tournés par des professionnels du monde sportifs et diffusés et des sites d'informations créés, voici des liens consultables :

<http://www.clubcardiosport.com/info.php>

<http://www.youtube.com/watch?v=EZCfnb36B-E>

<http://www.youtube.com/watch?v=-0EBVa3JkxY>

Afin d'en améliorer l'impact, il nous revient de passer ces informations !

6-3 Les gestes de premiers secours à adopter ⁶⁹

93 % des cas ont eu lieu devant témoins mais seuls un tiers des patients ont bénéficié d'une réanimation immédiate. S'informer sur la mort subite du sportif, c'est aussi apprendre comment réagir *via* des formations (PSC1, AFGSU,...) indispensables aux professionnels de santé.

Mais alors dans ces cas-là, comment réagir ?

Lorsqu'une personne est retrouvée inconsciente (ne répondant pas aux stimulations), ne respirant plus (plus de mouvements thoraciques ou de souffle senti, sans objet obstruant les voies respiratoires) et dont on ne sent plus le pouls, il faut alors agir le plus rapidement possible : les trois premières minutes sont essentielles. Pour tenter de sauver la victime il faut alors réagir :

⁶⁹ http://www.cfrc.fr/documents/psc1-juillet_2012.pdf (le 03/03/2014)

1. ALERTER LES SECOURS

Après avoir mis en place un périmètre de sécurité si l'endroit l'impose (route,...) il faut appeler ou si possible faire appeler les secours en composant le 15 ou 18 (112 pour secours européens) : il faut alors expliquer la situation (qui appelle, qui est avec la personne, où se trouve-t-on, qu'a-t-on vu) et la prise en charge qui a été commencée

2. FAIRE UNE REANIMATION CARDIO-PULMONAIRE (RCP)

La priorité est de faire circuler le sang pour permettre au cerveau d'être oxygéné, en réalisant le plus vite possible le massage cardiaque externe jusqu'à l'arrivée des secours : Se mettre à genou au niveau du thorax de la victime. Placer une main sur la moitié inférieure du sternum, celle-ci est recouverte avec l'autre main, les doigts légèrement décollés de la poitrine. Faire des compressions efficaces en appuyant bras tendus sur le thorax : mobilisation du thorax de 4 à 5 cm, fréquence de compression/décompression de 100 par minute en faisant une alternance 30 compressions puis 2 insufflations

3. DEFIBRILLER

Après deux minutes de massage cardiaque externe sans résultat : placer les électrodes sur la poitrine : une sur le côté sous le bras gauche ET l'autre sous l'épaule droite sur le thorax, le DAE analyse le trouble du rythme et déclenche le choc électrique.

Les instructions sont détaillées par l'appareil, il faut alors les suivre !

En résumé :

TABLEAU XIV : PRISE EN CHARGE EN CAS DE MALAISE

Apprécier l'état de conscience

Apprécier la respiration

... un tiers est présent :

- faire alerter les secours et réclamer un Défibrillateur Automatisé Externe (DAE) ;
- pratiquer une RCP en répétant des cycles de 30 compressions thoraciques suivies de 2 insufflations ;
- faire mettre en œuvre ou mettre en œuvre le DAE le plus tôt possible et suivre ses indications ;
- poursuivre la réanimation entreprise jusqu'au relais par les services de secours ou à la reprise d'une respiration normale.

... aucun tiers n'est présent :

- alerter les secours ;
- en l'absence de DAE, pratiquer une RCP en répétant des cycles de 30 compressions thoraciques suivies de 2 insufflations ;
- si un DAE est à proximité, le mettre en œuvre le plus tôt possible et suivre ses indications ;
- poursuivre la réanimation entreprise jusqu'au relais par les services de secours ou à la reprise d'une respiration normale.

En cas de reprise d'une respiration normale :

- cesser les manœuvres de réanimation ;
- adopter la conduite à tenir adaptée à une victime présentant une perte de connaissance.

Ces pathologies chroniques ont un impact sur la qualité de vie des personnes, il est donc important de bien les prendre en charge. Tout comme les personnes âgées qui sont souvent atteintes de diabète ou de dyslipidémie.

C Pratique sportive et sujet âgé

Après 65 ans il ne reste que 37% de pratiquants d'une activité physique, nous allons voir maintenant quels seraient les bénéfices pour eux à tirer d'une reprise d'activité, quels sports peuvent être envisagés et surtout quels sont les bilans préalables à effectuer.

1 Pourquoi encourager la pratique régulière d'une activité physique ? ^{70 71 72 73}

1-1 Effets principaux de l'âge

- Entre 30 et 60 ans : perte de 30% de la masse musculaire remplacée par des tissus non contractiles (gras ou conjonctif).
- Déficit sensitivo-cognitif entraînant : lenteur d'exécution des gestes, diminution de la force, réduction importante de toute possibilité d'activité en anaérobie (explosivité), fatigabilité accrue.

1-2 Bénéfices physiques du sport

- Amélioration du débit ventilatoire (diminution de l'emphysème) ;
- Lutte contre la sédentarité permettant de diminuer la surcharge graisseuse, l'HTA et l'attitude voûtée ;
- Amélioration de la contractilité musculaire (dont cardiaque donc meilleure oxygénation), meilleure coordination, équilibre, diminution de la fatigabilité et du temps de réaction ;
- Entretien des capacités perceptives visuelles, auditives et cognitives et réduction de risque

⁷⁰ Carré F. La licence sportive chez le sujet âgé. La Presse Médicale 2013 ; 42, 6 1028-1031

⁷¹ http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/fr/ (04/03/14)

⁷² <http://www.hcsp.fr/docspdf/adsp/adsp-67/ad673234.pdf>

⁷³ P. Laure, Activités physiques et santé, Ed Ellipses, 2007

- Amélioration du taux de LDL-cholestérol, des TG, de l'alimentation (action sur les cardiopathies coronariennes, hypertension artérielle, accidents vasculaires cérébraux, diabète de type 2)
- Action sur la trophicité de l'os et le tissu cartilagineux donc amélioration de l'état ostéoarticulaire avec moins de risques de chutes;
- Amélioration du sommeil et diminution de la prise de médicaments de confort donc diminution de l'iatrogénie, des dépendances et du coût pour la sécurité sociale

Tous ces avantages ont aussi pour intérêt de repousser de 5 à 10 ans l'arrivée de la dépendance de la personne âgée.

1-3 Bénéfices sociaux

Préserver son indépendance, se retrouver capable devant des obstacles (retrouver une confiance en soi), améliorer la connaissance de son corps, conserver du caractère dans la confrontation à l'effort, être impliqué dans une action à long terme, être engagé dans une vie associative où un nouveau tissu de relations se met en place, reprise d'un rythme avec des points de repères avec des objectifs dans la semaine ainsi que par les sollicitations émotionnelles (en étant ou acteur ou témoin) permettent de reprendre goût à la vie.

Le sport permet donc, en plus de rester connecter avec la vraie vie, de rompre l'isolement des personnes âgées, de leur redonner des repères et donc de limiter (ou de détecter en cas d'arrêt ou de lassitude) le risque d'apparition d'une dépression.

2 Quels sports proposer ?

Les personnes âgées devraient pratiquer au moins, au cours de la semaine, 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue. Ce concept d'accumulation prévoit d'atteindre l'objectif hebdomadaire en pratiquant plusieurs activités d'au moins 10 minutes chacune réparties sur une semaine en additionnant ensuite le temps consacré à chacune d'elles.

L'activité physique en elle-même englobe par exemple les tâches ménagères, les courses, des balades à pied ou en vélo ou bien des activités ludiques organisés dans un contexte quotidien, familial ou communautaire.

Pour les personnes âgées souhaitant reprendre une activité plus sportive, on peut leur proposer celles-ci : Gymnastique d'entretien, marche, natation, cyclisme, golf, ski de fond, jogging ; tout en intégrant ces quelques règles :

TABLEAU XV : REGLES DE REPRISE POUR LES PERSONNES AGEES

-**Reprise progressive** : Reprise d'activité d'endurance à 55-60 ans en faisant un effort progressif adapté et programmé sur 12 à 18 mois (par exemple 40 min 2x/semaine de jogging et à la fin peuvent courir 45min à 7km/h).

- **Pas d'effort explosif** : la masse musculaire et le système cardio-respiratoire ne sont plus adaptés et cette pratique devient dangereuse pour la personne.

- **Ne pas envisager de compétition** : si c'est le cas attendre une bonne stabilisation pour des efforts démarrés de façon progressive et en s'inscrivant aux bonnes catégories (les Masters par exemple).

- Ne pas envisager de sports **collectifs** avec trop de risques de **contacts**.

- Respecter les **catégories** d'âge.

- Respecter le **niveau d'effort** de chacun.

- Pratiquer les activités en fonction des **possibilités locomotrices** actuelles.

- Pratiquer 2 à 3 activités différentes contre la monotonie ce qui évite le risque de rejet.

3 Bilan préalable

Faire faire une visite de non contre-indication (cf cette partie) pour vérifier la compatibilité entre les capacités fonctionnelles de la personne et ses désirs ainsi que de l'éduquer aux bonnes règles générales de pratique sportive et réaliser un bilan cardio-vasculaire et ostéoarticulaire pour que la pratique se fasse en toute sécurité.

Il faut rappeler à cette occasion que tout symptôme inhabituel à l'effort (dyspnée, palpitations, malaise, douleur thoracique, fatigue anormale) impose une consultation !

Nous avons donc vu que le pharmacien, en tant que professionnel de santé de proximité, a un rôle important à jouer auprès des personnes qui veulent renouer avec une APS, que ce soit par plaisir ou par nécessité. Il doit insister sur les consultations médicales avant une reprise et, de par sa connaissance de ses patients, leur expliquer la meilleure façon de pratiquer en sécurité, en fonction de leurs pathologies (asthme, diabète, ...). En expert du médicament, il doit aussi leur indiquer, si besoin, comment adapter leurs traitements et leurs habitudes alimentaires en fonction de leur activité. Il en va de même pour les personnes âgées à qui une attention particulière doit être prodiguée, afin de les encourager en leur expliquant les bénéfices, notamment physiques, cognitifs et sociaux, qu'ils peuvent en retirer.

CONCLUSION

Plus de 6,5 millions de Français possèdent une licence dans une fédération sportive, les plus fréquentées étant le football et le tennis. Mais ils sont bien plus nombreux si sont ajoutés ceux qui pratiquent des activités indépendamment : natation, jogging, football, ... Chacun peut choisir en fonction de ses motivations (pour sa santé, pour s'entretenir, se déstresser, ...) de faire du sport plusieurs fois par semaine ou seulement pendant les vacances, ce qui fait une grande inégalité de niveau physique et de connaissance de soi.

L'enquête réalisée auprès de pharmaciens d'officine révèle que les sportifs viennent surtout nous consulter pour des problèmes traumatiques ou nutritionnels. Afin de les aider au mieux dans leur pratique, il existe de nombreuses possibilités : une prise en charge traditionnelle indispensable (antalgiques par exemple) qui allie l'utilisation d'orthèses pour immobiliser ou aider à la reprise, mais aussi d'autres types de thérapies : l'homéopathie, la phytothérapie et l'aromathérapie, ainsi que l'oligothérapie. Celles-ci permettent une alternative douce et complémentaire dans de nombreux domaines de la traumatologie et de la dermatologie. De plus, elles sont la plupart du temps sans risque d'emploi de produits dopants.

En effet, les sportifs sont souvent demandeurs de produits les aidant à lutter contre la fatigue, facilitant leur récupération ou améliorant leurs performances. Pour cela, il faut avant tout revoir avec eux leurs habitudes de vie et les orienter sur l'attitude nutritionnelle que nécessite la pratique d'un sport. La réponse peut passer par la délivrance d'homéopathie, de phytothérapie ou de compléments alimentaires, mais le pharmacien doit savoir pourquoi le produit sera utile (carnitine, créatine, vitamines, ...) et surtout si cela peut être considéré comme un produit dopant. Il doit, de plus, être attentif à ce qu'il délivre, avec ou sans ordonnance, ne soit pas utilisé dans cette voie-là de façon volontaire ou non.

Mais le pharmacien est aussi un acteur de santé qui doit s'investir dans les actions de prévention, plus encore depuis la loi HPST, pour cela il est important de bien suivre les personnes souffrant de pathologies chroniques (diabète, asthme, obésité, ...) et les personnes âgées en leur recommandant de pratiquer des activités régulières afin de ralentir l'évolution de ces pathologies.

Le pharmacien a donc tout intérêt pour accomplir pleinement son rôle de professionnel de santé de s'investir dans la prise en charge de cette population, d'autant plus que d'un point de vue commercial, cela lui permet de se démarquer et de fidéliser cette large clientèle de par l'attention qui lui est portée.

ANNEXE 1

LISTE DES INTERDICTIONS 2014 CODE MONDIAL ANTIDOPAGE

Entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2014

En conformité avec l'article 4.2.2 du Code mondial antidopage, toutes les *substances interdites* doivent être considérées comme des «substances spécifiées» sauf les substances dans les classes S1, S2, S4.4, S4.5, S6.a, et les *méthodes interdites* M1, M2 et M3.

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

SUBSTANCES INTERDITES

S0. SUBSTANCES NON APPROUVÉES

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

S1. AGENTS ANABOLISANTS

Les agents anabolisants sont interdits.

1.a.i.1. Stéroïdes anabolisants androgènes (SAA)

a. SAA exogènes*, incluant :

1-androstènediol (5 α -androst-1-ène-3 β ,17 β -diol); **1-androstènedione** (5 α -androst-1-ène-3,17-dione); **bolandiol** (estr-4-ène-3 β ,17 β -diol); **bolastérone**; **boldénone**; **boldione** (androsta-1,4-diène-3,17-dione); **calustérone**; **clostébol**; **danazol** ([1,2]oxazolo[4',5':2,3]prégna-4-ène-20-yn-17 α -ol); **déhydrochlorméthyltestostérone** (4-chloro-17 β -hydroxy-17 α -méthylandrosta-1,4-diène-3-one); **désoxyméthyltestostérone** (17 α -méthyl-5 α -androst-2-ène-17 β -ol); **drostanolone**; **éthylestrénol** (19-norprégna-4-ène-17 α -ol); **fluoxymestérone**; **formébolone**; **furazabol** (17 α -méthyl[1,2,5]oxadiazolo[3',4':2,3]-5 α -androstane-17 β -ol); **gestrinone**; **4-hydroxytestostérone** (4,17 β -dihydroxyandrost-4-ène-3-one); **mestanolone**; **mestérolone**; **métandiénone** (17 β -hydroxy-17 α -méthylandrosta-1,4-diène-3-

one); **méténolone**; **méthandriol**; **méthastérone** (17β-hydroxy-2α,17α-diméthyl-5α-androstane-3-one); **méthyl-diénonolone** (17β-hydroxy-17α-méthylestra-4,9-diène-3-one); **méthyl-1-testostérone** (17β-hydroxy-17α-méthyl-5α-androst-1-ène-3-one); **méthyl-nortestostérone** (17β-hydroxy-17α-méthylestr-4-en-3-one); **méthyltestostérone**; **métribolone** (méthyltriénonolone, 17β-hydroxy-17α-méthylestra-4,9,11-triène-3-one); **mibolérone**; **nandrolone**; **19-norandrostènedione** (estr-4-ène-3,17-dione); **norbolétone**; **norclostébol**; **noréthandrolone**; **oxabolone**; **oxandrolone**; **oxymestérone**; **oxymétholone**; **prostanazol** (17β-[(tétrahydropyrane-2-yl)oxy]-1'H-pyrazolo[3,4:2,3]-5α-androstane); **quinbolone**; **stanazolol**; **stenbolone**; **1-testostérone** (17β-hydroxy-5α-androst-1-ène-3-one); **tétrahydrogestrinone** (17-hydroxy-18a-homo-19-nor-17α-prégna-4,9,11-triène-3-one); **trenbolone** (17β-hydroxyestr-4,9,11-triène-3-one); et autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s) biologique(s) similaire(s).

b. SAA endogènes** par administration exogène :

androstènediol (androst-5-ène-3β,17β-diol); **androstènedione** (androst-4-ène-3,17-dione); **dihydrotestostérone** (17β-hydroxy-5α-androstan-3-one); **prastérone** (déhydroépiandrostérone, DHEA, 3β-hydroxyandrost-5-ène-17-one); **testostérone**;

et les métabolites et isomères suivants, incluant sans s'y limiter :

5α-androstane-3α,17α-diol; **5α-androstane-3α,17β-diol**; **5α-androstane-3β,17α-diol**; **5α-androstane-3β,17β-diol**; **androst-4-ène-3α,17α-diol**; **androst-4-ène-3α,17β-diol**; **androst-4-ène-3β,17α-diol**; **androst-5-ène-3α,17α-diol**; **androst-5-ène-3α,17β-diol**; **androst-5-ène-3β,17α-diol**; **4-androstènediol** (androst-4-ène-3β,17β-diol); **5-androstènedione** (androst-5-ène-3,17-dione); **épi-dihydrotestostérone**; **épitestostérone**; **étiocholanolone**; **3α-hydroxy-5α-androstan-17-one**; **3β-hydroxy-5α-androstan-17-one**; **7α-hydroxy-DHEA** ; **7β-hydroxy-DHEA** ; **7-keto-DHEA**; **19-norandrostérone**; **19-norétiocholanolone**.

2. Autres agents anabolisants, incluant sans s'y limiter :

Clenbutérol, modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes (SARMs), tibolone, zéranol, zilpatérol.

Pour les besoins du présent document:

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

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

S2. HORMONES PEPTIDIQUES, FACTEURS DE CROISSANCE ET SUBSTANCES APPARENTÉES

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

1. Agents stimulants de l'érythropoïèse [par ex. érythropoïétine (EPO), darbépoétine (dEPO), méthoxy polyéthylène glycol-époétine béta (CERA), péginesatide (Hématide), stabilisateurs de facteurs inductibles par l'hypoxie (HIF)];

2. Gonadotrophine chorionique (CG) et hormone lutéinisante (LH) et leurs facteurs de libération, interdites chez le *sportif* de sexe masculin seulement;

3. Corticotrophines et leurs facteurs de libération;

4. Hormone de croissance (GH) et ses facteurs de libération, et **le facteur de croissance analogue à l'insuline-1 (IGF-1)**;

De plus, les facteurs de croissance suivants sont interdits :

Facteur de croissance dérivé des plaquettes (PDGF), facteur de croissance endothélial vasculaire (VEGF), facteur de croissance des hépatocytes (HGF), facteurs de croissance fibroblastiques (FGF), facteurs de croissance mécaniques (MGF), ainsi que tout autre facteur de croissance influençant, dans le muscle, le tendon ou le ligament, la synthèse/dégradation protéique, la vascularisation, l'utilisation de l'énergie, la capacité régénératrice ou le changement du type de fibre; et les autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s) biologique(s) similaire(s).

S3. BÊTA-2 AGONISTES

Tous les bêta-2 agonistes, y compris tous leurs isomères optiques (par ex. *d-* et *l-*) s'il y a lieu sont interdits, sauf le salbutamol inhalé (maximum 1600 microgrammes par 24 heures), le formotérol inhalé (dose maximale délivrée de 54 microgrammes par 24 heures) et le salmétérol administré par inhalation conformément aux schémas d'administration thérapeutique recommandés par les fabricants.

La présence dans l'urine de salbutamol à une concentration supérieure à 1000 ng/mL ou de formotérol à une concentration supérieure à 40 ng/mL sera présumée ne pas être une utilisation thérapeutique intentionnelle et sera considérée comme un *résultat d'analyse anormal*, à moins que le *sportif* ne prouve par une étude de pharmacocinétique contrôlée que ce résultat anormal est bien la conséquence de l'usage d'une dose thérapeutique par inhalation jusqu'à la dose maximale indiquée ci-dessus.

S4. MODULATEURS HORMONAUX ET MÉTABOLIQUES

Les substances suivantes sont interdites:

1. Inhibiteurs d'aromatase, incluant sans s'y limiter: **aminoglutéthimide, anastrozole, androsta-1,4,6-triène-3,17-dione (androstatriènedione), 4-androstène-3,6,17 trione (6-oxo), exémestane, formestane, létrozole, testolactone.**

2. Modulateurs sélectifs des récepteurs aux oestrogènes (SERM), incluant sans s'y limiter: **raloxifène, tamoxifène, torémifène.**

3. Autres substances anti-oestrogéniques, incluant sans s'y limiter : **clomifène, cyclofénil, fulvestrant.**

4. Agents modificateurs de(s) la fonction(s) de la myostatine, incluant sans s'y limiter : **les inhibiteurs de la myostatine.**

5. Modulateurs métaboliques:

a) Insulins

b) les agonistes du récepteur activé par les proliférateurs des peroxyosomes δ (PPAR δ) (par ex. GW 1516) et les agonistes de l'axe PPAR δ -protéine kinase activée par l'AMP (AMPK) (par ex. AICAR).

S5. DIURÉTIQUES ET AUTRES AGENTS MASQUANTS

Les agents masquants sont interdits. Ils incluent :

Diurétiques, desmopressine, probénécide, succédanés de plasma (par ex. **glycérol**; administration intraveineuse **d'albumine, dextran, hydroxyéthylamidon et mannitol**), et autres substances possédant un (des) effet(s) biologique(s) similaire(s). L'administration locale de la félypressine en anesthésie dentaire n'est pas interdite.

Les diurétiques incluent : **Acétazolamide, amiloride, bumétanide, canrénone, chlortalidone, acide étacrynique, furosémide, indapamide, métolazone, spironolactone, thiazides** (par ex. **bendrofluméthiazide, chlorothiazide, hydrochlorothiazide**), **triamtérène, vaptans** (par ex. **tolvaptan**) et autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s) biologique(s) similaire(s) (sauf la drospirénone, le pamabrome et l'administration topique de dorzolamide et brinzolamide, qui ne sont pas interdits).

L'usage *en compétition*, et *hors compétition* si applicable, de toute quantité d'une substance étant soumise à un niveau seuil (c'est-à-dire formotérol, salbutamol, cathine, éphédrine, méthyléphédrine et pseudoéphédrine) conjointement avec un diurétique ou un autre agent masquant, requiert la délivrance d'une autorisation d'usage à des fins thérapeutiques spécifique pour cette substance, outre celle obtenue pour le diurétique ou un autre agent masquant.

MÉTHODES INTERDITES

M1. MANIPULATION DE SANG OU DE COMPOSANTS SANGUINS

Ce qui suit est interdit :

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

2. L'amélioration artificielle de la consommation, du transport ou de la libération de l'oxygène incluant, sans s'y limiter, les produits chimiques perfluorés, l'éfaproxiral (RSR13) et les produits d'hémoglobine modifiée (par ex. les substituts de sang à base d'hémoglobine, les produits à base d'hémoglobines réticulées), mais excluant la supplémentation en oxygène.

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

M2. MANIPULATION CHIMIQUE ET PHYSIQUE

Ce qui suit est interdit :

1. La *falsification*, ou la tentative de *falsification*, dans le but d'altérer l'intégrité et la validité des *échantillons* recueillis lors du *contrôle du dopage*. Cette catégorie comprend, sans s'y limiter, la substitution et/ou l'altération de l'urine (par ex. protéases).
2. Les perfusions intraveineuses et/ou injections de plus de 50 mL par période de 6 heures, sauf celles reçues légitimement dans le cadre d'admissions hospitalières ou lors d'examens cliniques.

M3. DOPAGE GÉNÉTIQUE

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

1. Le transfert de polymères d'acides nucléiques ou d'analogues d'acides nucléiques;
2. L'utilisation de cellules normales ou génétiquement modifiées;

SUBSTANCES ET MÉTHODES INTERDITES EN COMPÉTITION

Outre les catégories S0 à S5 et M1 à M3 définies ci-dessus, les catégories suivantes sont interdites en compétition :

SUBSTANCES INTERDITES

S6. STIMULANTS

Tous les stimulants, y compris tous leurs isomères optiques (par ex. *d*- et *l*) s'il y a lieu, sont interdits, à l'exception des dérivés de l'imidazole en application topique et des stimulants figurant dans le Programme de surveillance 2014*.

Les stimulants incluent :

a : Stimulants non spécifiés :

Adrafinil, amfépramone, amfétamine, amfétaminil, amiphéna-zol, benfluorex, benzylopi-pérazine, bromantan, clobenzorex, cocaïne, cropropamide, crotétamide, fencamine, fénétylline, fenfluramine, fenproporex, fonturacétam [4-phenylpiracétam (carphédon)], furfénorex, méfénorex, méphentermine, mésocarb, métamfétamine (*d*-), *p*-méthylamphétamine, modafinil, norfenfluramine, phendimétrazine, phenmétrazine, phentermine, prénylamine, prolintane.

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

b : Stimulants spécifiés (exemples):

Benzfétamine, cathine, cathinone et ses analogues** (par ex. méphédronne, méthédronne, α -pyrrolidinovalerophénone), **diméthylamphétamine, éphédrine***, epinéphrine****** (adrénaline), **étamivan, étilamfétamine, étiléfrine, famprofazone, fenbutrazate, fencamfamine, heptaminol, hydroxyamphétamine** (parahydroxyamphétamine), **isométhéptène, levamétamfétamine, méclofénoxate, méthylènedioxyamphétamine, méthyléphédrine***, méthylhexaneamine** (diméthylpentylamine), **méthylphénidate, nicéthamide, norfénefrine, octopamine, oxilofrine** (méthylsynéphrine), **pémoline, pentétazol, phenprométhamine, propylhexédrine, pseudoéphédrine****, sélégiline, sibutramine, strychnine, tenamfétamine** (méthylènedioxyamphétamine), **trimétazidine, tuaminoheptane**; et autres substances possédant une structure chimique similaire ou un (des) effet(s) biologique(s) similaire(s).

* Les substances figurant dans le Programme de surveillance 2014 (bupropion, caféine, nicotine, phényléphrine, phénylpropanolamine, pipradrol, synéphrine) ne sont pas considérées comme des *substances interdites*.

** La **cathine** est interdite quand sa concentration dans l'urine dépasse 5 microgrammes par millilitre.

*** L'**éphédrine** et la **méthyléphédrine** sont interdites quand leurs concentrations respectives dans l'urine dépassent 10 microgrammes par millilitre.

**** L'usage local (par ex. par voie nasale ou ophtalmologique) de l'**epinéphrine** (**adrénaline**) ou sa co-administration avec les anesthésiques locaux ne sont pas interdits.

***** La **pseudoéphédrine** est interdite quand sa concentration dans l'urine dépasse 150 microgrammes par millilitre.

S7. NARCOTIQUES

Ce qui suit est interdit:

Buprénorphine, dextromoramide, diamorphine (héroïne), fentanyl et ses dérivés, hydromorphone, méthadone, morphine, oxycodone, oxymorphone, pentazocine, péthidine.

S8. CANNABINOÏDES

Le **Δ^9 -tétrahydrocannabinol** (THC) naturel (par ex. le **cannabis**, le **haschisch**, la **marijuana**) ou synthétique et les cannabimimétiques (par ex. le "**Spice**", le **JWH018**, le **JWH073**, le **HU-210**) sont interdits.

S9. GLUCOCORTICOÏDES

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

SUBSTANCES INTERDITES DANS CERTAINS SPORTS

P1. ALCOOL

L'alcool (éthanol) est interdit *en compétition* seulement, dans les sports suivants. La détection sera effectuée par éthylométrie et/ou analyse sanguine. Le seuil de violation est équivalent à une concentration sanguine d'alcool de 0,10 g/L.

- Aéronautique (FAI)
- Automobile (FIA)
- Karaté (WKF)
- Motocyclisme (FIM)
- Motonautique (UIM)
- Tir à l'arc (WA)

P2. BETA-BLOQUANTS

À moins d'indication contraire, les bêta-bloquants sont interdits *en compétition* seulement, dans les sports suivants.

- Automobile (FIA)
- Billard (toutes les disciplines) (WCBS)
- Fléchettes (WDF)
- Golf (IGF)
- Ski (FIS) pour le saut à skis, le saut *freestyle /halfpipe* et le *snowboard halfpipe/big air*
- Tir (ISSF, IPC) (aussi interdits *hors compétition*)
- Tir à l'arc (WA) (aussi interdits *hors compétition*)

Les bêta-bloquants incluent sans s'y limiter : **Acébutolol, alprénolol, aténolol, bétaxolol, bisoprolol, bunolol, cartéolol, carvédilol, céliprolol, esmolol, labétalol, lévobunolol, métipranolol, métoprolol, nadolol, oxprénolol, pindolol, propranolol, sotalol, timolol.**

Annexe 2 : Tableau des besoins en vitamines chez les sportifs ⁷⁴

Vitamine	Besoins journaliers	
	Homme	Femme
A	1000µg	800µg
B1	3mg	
B2	2.6mg	2.5mg
B3 (PP)	17mg	14mg
B5	20 à 30 mg	
B6	4mg	3.5mg
B8	250µg	
B9	430µg	400µg
B12	4µg	
C	220mg	
D	15µg	
E	24mg	
K	-	

⁷⁴ <http://www.nutri-site.com> (consulté le 25/03/14)

Annexe 3 : Les 10 règles d'or du Club des Cardiologues du sport

Cœur et activité sportive :



Les 10 règles d'or
« Absolument, pas n'importe comment »

Recommandations édictées par le Club des Cardiologues du Sport



- 1** Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou tout essoufflement anormal survenant à l'effort*
- 2** Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort*
- 3** Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort*
- 4** Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives
- 5** Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice, à l'entraînement comme en compétition
- 6** J'évite les activités intenses par des températures extérieures $< -5^{\circ}\text{C}$ ou $> +30^{\circ}\text{C}$ et lors des pics de pollution
- 7** Je ne fume jamais 1 heure avant ni 2 heures après une pratique sportive
- 8** Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général
- 9** Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures)
- 10** Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense (plus de 35 ans pour les hommes et plus de 45 ans pour les femmes)

* Quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.

www.clubcardiosport.com



ARGUMENTAIRE SCIENTIFIQUE



Des questionnaires distribués dans le milieu sportif, ont souligné les carences de cette population vis-à-vis des comportements à risque et des symptômes suspects, quels que soient l'âge, le sexe et le niveau sportif des sous-groupes interrogés⁽¹⁾

Il paraît donc indispensable de sensibiliser les sportifs à la nécessité de respecter certaines règles élémentaires, élaborées à partir des données scientifiques disponibles sur les accidents cardiovasculaires liés à la pratique sportive, et à partir de l'expérience de terrain des cardiologues du sport. A cet effet, le Club des Cardiologues du Sport (www.clubcardiosport.com) a édicté des règles de bonne pratique du sport. Comme leur titre « Cœur et sport : absolument mais pas n'importe comment » le souligne, ces réflexes n'ont pas pour but de décourager la pratique sportive y compris en compétition, mais de la réaliser dans les meilleures conditions de sécurité !

Porter ces règles de bonne pratique à la connaissance des sportifs et les sensibiliser à les respecter, demande la participation de tous les acteurs du système de santé et du milieu sportif. Ainsi, les sociétés savantes, les ministères, les comités olympiques, les fédérations, les ligues, les médecins du sport, les entraîneurs et les municipalités doivent œuvrer en commun à leur promotion. Nous sommes en effet convaincus que, pour un coût modique, le respect de ces règles élémentaires de prudence permettrait d'éviter un nombre significatif d'accidents, quelle que soit la tranche d'âge envisagée.

L'ARGUMENTAIRE VALIDÉ SCIENTIFIQUEMENT DE CES RÈGLES EST LE SUIVANT :

Règles 1, 2, 3

Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou tout essoufflement anormal, toute palpitation cardiaque, tout malaise en lien avec l'effort. Des enquêtes prospectives et rétrospectives menées chez les sportifs ou leur famille ont montré que dans près de 50% des cas, des prodromes non respectés ont précédé la survenue d'un accident cardiovasculaire, et que dans 70% des cas, des sportifs reconnaissent qu'ils ne consulteraient pas un médecin en cas de survenue de symptôme anormal à l'effort^(1,2,3).

Règle 4

Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives. Les risques angineux et rythmiques en cas de non respect de cette règle sont méconnus des sportifs. Si le risque de malaise vagal est connu, le risque rythmique en cas d'arrêt brutal d'une activité intense est souvent ignoré⁽⁴⁾.

Règle 5

Je m'hydrate régulièrement à l'entraînement comme en compétition. La déshydratation, même modeste, diminue la performance sportive en général et myocardique en particulier. De plus, elle augmente le risque d'accident cardiovasculaire (troubles du rythme, thrombus intra-coronaire). L'hydratation pendant l'effort doit être complétée d'une bonne hydratation pré et post-effort^(5,6).

Règle 6

J'évite les activités intenses par des températures extérieures défavorables (< -5°C ou > 30°C) et lors des pics de pollution. Le froid et la chaleur sont des éléments hostiles qui se surajoutent aux contraintes de l'exercice. Chez le sujet peu entraîné et/ou à risque, ces deux éléments majorent le risque d'angor et de troubles du rythme^(7,8). Des efforts intenses peuvent cependant être réalisés par le sportif entraîné, acclimaté et bien équipé. Les effets cardiovasculaires délétères de la pollution, en particulier pour le sujet sensible, sont bien décrits^(9,10).



Règle 7

Je ne fume jamais 2 heures avant ou après une pratique sportive. Les sportifs fumeurs restent malheureusement beaucoup trop nombreux ! D'une part, l'activité physique génère transitoirement une inflammation et une hyperagrégabilité plaquettaire pro-thrombotiques. D'autre part, fumer une cigarette crée un état vaso-spastique aigu, en particulier coronaire. Le risque de survenue d'un thrombus occlusif est donc fortement majoré⁽¹¹⁾.

Règle 8

Je ne consomme jamais de substances dopantes et j'évite l'automédication en général. L'automédication comporte en particulier lors d'une pratique sportive intense, des risques tels que thrombi-vasculaires, troubles du rythme, hémorragies digestives, insuffisance rénale. Les effets délétères, aigus et chroniques, des produits dopants au niveau de la sphère cardiovasculaire sont bien démontrés⁽¹²⁾.

Règle 9

Je ne fais pas de sport intense en cas de fièvre, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures). La myocardite est une cause majeure de mort subite liée à la pratique sportive. L'inflammation, qui accompagne l'infection virale, peut toucher le myocarde au même titre que les autres muscles « courbaturés ». Elle favorise la survenue de troubles du rythme ventriculaire à l'effort⁽¹³⁾.

Règle 10

Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense si j'ai plus de 35 ans pour les hommes et plus de 45 ans pour les femmes. Le risque d'accident cardiovasculaire est transitoirement majoré lors d'une activité sportive intense surtout chez le sédentaire. Avant de reprendre un sport régulier, un bilan médical avec quantification et prise en charge des facteurs de risque, pratique d'un ECG de repos et éventuellement d'une épreuve d'effort, et conseils de bonne pratique sportive, est fortement recommandé^(14,15).

1-Chevalier L, Douard H, Laporte T, et al. Survey of cardiovascular risk assessment and the behaviour of a sporting population. Arch Mal Coeur Vaiss 2005;98:109-114.

2-Maron BJ, Shirani J, Pollicino LC, et al. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic and pathological profiles. JAMA 1996;276:199-204.

3-Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ, et al. Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective. Circulation 2007;115:2358-2368.

4-Perk J, Veress G. Cardiac rehabilitation : applying exercise physiology in clinical practice. Eur J Appl Physiol 2000;83:457-462.

5-El Sayed MS, Ali N, El Sayed Ali Z. Haemorrhage in exercise and training. Sports Med 2005;35:649-670.

6-Wendt D, van Loon LJ, Lichtenbelt WD. Thermoregulation during exercise in the heat : strategies for maintaining health and performance. Sports Med 2007;37:669-682.

7-Bergeron MF. Youth sports in the heat : recovery and scheduling considerations for tournament play. Sports Med 2009;39:513-522.

8-Bartsch P, Gibbs JS. Effect of altitude on the heart and the lungs. Circulation 2007;116:2191-2202.

9-Hassing C, Twickler M, Brunekreef B, et al. Particulate air pollution, coronary heart disease and individual risk assessment : a general overview. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2009;16:10-15.

10-Link MS, Dockery DW. Air pollution and the triggering of cardiac arrhythmias. Curr Opin Cardiol 2010;25:16-22.

11-Yasue H, Kugiyama K. Coronary spasm : clinical features and pathogenesis. Intern Med 1997;36:760-765.

12-Deligiannis A, Björnstad H, Carre F, et al. ESC study group of sports cardiology position paper on adverse cardiovascular effects of doping in athletes. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2006;13:687-694.

13-Weber TS. Environmental and infectious conditions in sports. Clin Sport Med 2003;22:181-196.

14-Maron BJ, Araujo CG, Thompson PD, et al. Recommendations for preparticipation screening and the assessment of cardiovascular disease in master athletes: an advisory for healthcare professionals from the Working Group of the World Heart Federation, the International Federation of Sports medicine, and the American Heart Association Committee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. Circulation 2001;103:327-334.

15-Borjesson M, Urhausen A, Koudi E, et al. Cardiovascular evaluation of middle-aged/senior individuals engaged in leisure-time sport activities : position stand from the sections of exercise physiology and sports cardiology of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2011;18:446-58.



Annexe 4 : Médicaments allongeant le QT

Anti-arythmiques	Médicaments dans les maladies digestives
Amiodarone (Cordarone®)	Dolasetron (Anzemet®)
Disopyramide (Norpace®)	Dompéridone (Motilium®)
Hydroquinidine (Sérécór®)	Granisétron (Kytril®)
Sotalol (Sotalex®)	Octréotide (Sandostatine®)
Flécaïnide (Flécaïne®)	Ondansétron (Zophren®)
Ibutilide (Corvert®)	Sibutramine (Sibutral®)
Cardiovasculaire et autres	Médicaments antibiotiques
Doputamine, Dopamine, Ephédrine	Azythromycine (Zithromax®)
Epinéphrine, Norépinéphrine	Ciprofloxacine (Ciflox®)
Indapamide (Fludex®)	Clarythromycine (Zeclar®)
Isradipine (Icaz®)	Erythromycine (Ery®)
Midodrine (Gutron®)	Lévofloxacine (Tavanic®)
	Moxifloxacine (Izilox®)
Psychotropes	
Amitriptyline (Laroxyl®)	Ofloxacine (Oflocet®)
Citalopram (Séropram®)	Roxythromycine (Rulid®)
Chlorpromazine, Clomipramine (Anafranil®)	Triméthopime-Sulfaméthoxazole (Bactrim®)
Doxépine (Quitaxon®)	Médicaments antiviraux
Felbamate (Taloxa®)	Amantadine (Mantadix®)
Fluoxétine (Prozac®)	Foscarnet (Foscavir®)
Flupentixol (Flanxol®)	Médicaments antiparasitaires
Galantamine (Reminyl®)	Chloroquine (Nivaquine®)
Halopéridol (Haldol®)	Méfloquine (Lariam®)
Imipramine (Tofranil®)	Médicaments antifongiques
Lévomépromazine (Nozinan®)	Pentamidine (Pentacarinat®)
Lithium (Téralithe®)	Fluconazole (Triflucan®)
Méthadone (Méthadone®)	Itraconazole (Sporanox®)
Méthylphénidate (Ritaline®)	Kétoconazole (Nizoral®)
Olanzapine (Zyprexa®)	Voriconazole (Vfend®)
Paroxétine (Deroxat®)	Médicaments autres
Risperdone (Risperdal®)	Alfuzosine (Xatral®)
Sertraline (Zoloft®)	Phenylephrine (Néosynéphrine®)
Venlafaxine (Effexor®)	Pseudoéphédrine (Sudafed®, Actifed®)
Médicaments utilisés dans les maladies respiratoires	Tacrolimus (Prograf®)
Salbutamol (Vehtoline®)	Tamoxifène (Nolvadex®)
Salmétérol (Sébévent®)	Antihistaminiques (Hydroxyzine, Prométhazine,...)
Terbutaline (Bricanyl® Turbuhaler)	

Source : <http://crediblemeds.org>⁷⁵ (liste non exhaustive)

⁷⁵ <http://crediblemeds.org/everyone/composite-list-all-qtdrugs/?rf=All> consulté le 15/04/2014

Annexe 5 :

Livret de fiches conseil pour la prise en charge du sportif

Fiche 0 : Comment utiliser les fiches

Fiche 1 : Soins des plaies

Fiche 2 : Crampes et courbatures

Fiche 3 : Prise en charge d'une entorse

Fiche 4 : Prise en charge d'une tendinite

Fiche 5 : Prise en charge des lombalgies

Fiche 6 : Constitution d'une trousse de terrain

Fiche 7 : Prise en charge des frottements

Fiche 8 : Prise en charge des mycoses

Fiche 9 : Dopage

Fiche 10 : Hygiène de vie

Fiche 11 : Alimentation du sportif

Fiche 12 : Demandes de compléments alimentaires

Fiche 13 : Personnes atteintes de pathologies chroniques

Fiche 14 : Règles d'or

Fiche 15 : Personnes âgées

Fiche 0 : Comment utiliser les fiches

⇒ Ces fiches vont permettre de **synthétiser** les réponses aux questions qui sont souvent posées au pharmacien ou les notions qui sont importantes à connaître.

⇒ Le code couleur du titre de la fiche permet de se repérer sur le type de problème :

- Rouge pour la traumatologie
- Rose pour la dermatologie
- Orange pour le dopage
- Vert pour la diététique
- Bleu pour le rôle de prévention

⇒ Pour la partie **traumatologie**, un même schéma est répété :

★ Questions

→ Poser les questions de base à notre exercice : Depuis combien de temps, autres symptômes associés, autres traitements, autres pathologies, allergies

→ Compléter par les questions du cadre

★ **Conseils généraux** : ils donnent les conseils hygién o-diététiques de base à adopter

★ **Conseil allopathique** : ils expliquent la marche à suivre pour une prise en charge classique

★ **Conseil en aromathérapie**

★ **Conseil en homéopathie**

★ **Conseil en oligo-thérapie/Minéraux**

Pour compléter le conseil classique

Fiche 1 : Soins des plaies

Evaluer la gravité :

Localisation ?

Aspect ? Surface, profondeur

Terrain favorisant une infection ?

Traitements ? Anticoagulants

Conseils généraux :

- Il est important d'intervenir pour éviter les risques de surinfection

- Le soignant doit avant tout se protéger lui-même

- Premiers gestes :

Nettoyer au sérum physiologique, réaliser une antiseptie de la peau (chlorexidine par exemple), pose d'un strip si besoin et d'un pansement provisoire,

- Prévention du risque infectieux :

Vérifier le statut de la vaccination antitétanique, port des gants pour éviter le risque de la transmission d'agent infectieux.

Aromathérapie :

Lavande officinale en cicatrisant
Ciste en hémostatique

Oligothérapie :

Cu-Au-Ag

Homéopathie:

- *Calendula officinalis Teinture Mère* (TM) pour nettoyer

- *Calendula 5CH* 3granules (gr) 3x/jour (j),

- *Arnica 9CH* 5gr 4x/j contre le gonflement, l'œdème, le choc physique et psychique,

- *Staphysagria 9CH* 3gr 3x/j : causée par un instrument tranchant,

- *Hypericum perforatum 15CH* 5gr 4x/j si la douleur suit le trajet d'un nerf,

- *Causticum 5CH* 3gr 3x/j en cas de suintement,

- *China rubra 9CH* 5gr toutes les heures.

Fiche 2 : Crampes et courbatures

Questions :

Traitements ? Diurétiques, laxatifs, corticoïdes

Mode d'apparition ?

Fréquence d'apparition ?

Conseils généraux :

Il existe différents facteurs favorisant en fonction du mode de survenue :

- **A l'effort** : sur un muscle chaud contracté sur une longue durée ou dans une position particulière : ischémie transitoire.

- **Au repos** : sur un muscle froid : périodes de fatigue, d'activité physique excessive, défaut d'hydratation ou manque de potassium, magnésium ou calcium.

- Hydratation,
- Pour les crampes : étirer progressivement le muscle et masser,
- Pour les courbatures : chauffer, maintien d'une activité physique minimum,
- On peut utiliser une pommade décontractante ou chauffante : **Décontractyl®** ou sa forme comprimé ; **Baume Aroma®**, **Baume de saint Bernard®**.

Aromathérapie :

2 à 5 gouttes diluées dans de l'huile végétale de Macadamia

- **Lavande officinale**
- **Romarin 1.8 cinéole**
- **Myrte rouge**

Et plus particulièrement pour les Courbatures : **Ylang-Ylang**, **Lavandin abrial**

Homéopathie:

- **Sarcolacticum acidum 5CH** 3gr 3x/j après compétition ou entraînement

- **Cuprum metallicum 9CH**: 3gr AR si besoin

- **Sporténine®** récupération ou en prophylaxie (limiter les crampes et courbatures)

- **Colocynthis 5CH** 5gr 3x/j si violentes

- **China rubra 9CH** 5grx3/j si manque d'hydratation

Fiche 3 : Prise en charge d'une entorse

Questions à poser :

- Depuis combien de temps ?
- Comment peut-il décrire la douleur ?
- Dans quelles circonstances est-elle apparue ?

Attention : craquement, hématome sous le pied, gonflement immédiat, récurrence

Conseils généraux :

GREC le plus rapidement possible:

- Glace 20 min 3-4x/j
- Repos
- Elévation
- Compression
- + Reprise de l'activité

1) Par voie orale :

Paracétamol : Efferalgan Tab/ Odis/ Vit C

AINS : Ibuprofène mylan, Spedifen, Aspro

2) Soins locaux :

Crèmes anti-inflammatoires : Osmogel, Baume de St Bernard Ibuprofène, Nurofen gel

3) Froid :

Poches de froid : Thermogel, Nexcare, Easy Wrap

Bombes de froid : Thermogel

Pour l'immobilisation, il faut une attelle ou une chevillère spéciale! **Attention aux baleines !!**

Attelle classique : Ligacast classique ou anatomique ou Air +

Chevillère : Dynastab malleo avec système boa

A garder jour et nuit pendant 2 à 3 semaines

Pour reprendre les activités : chevillère ou strap

Chevillère : Dynastab malléo, Ligastrap

Aromathérapie :

Puressentiel huile de massage

Gaulthérie : anti-inflammatoire

Gingembre : anti-inflammatoire

Hélichryse : anti-inflammatoire

A diluer dans une huile de massage à l'arnica

ou dans de l'huile végétale de calophylle (anti-inflammatoire)

Homéopathie :

- **Arnica 9CH** et **Symphytum 5CH** 5gr toutes les 10 minutes pendant 1h puis 3x/jr,
- **Ruta graveolens 5CH** 5gr 3x/jr pendant la rééducation,
- **Ledum palustre 5CH**, **Rhus tox 5CH**.
- Si entorses à répétition : **Calcarea fluorica 5CH**, 1 dose par semaine pendant 3 mois.

Autre :

Granions Cuivre : anti-inflammatoire et reconstituant

Fiche 4 : Prise en charge d'une tendinite

Questions à poser :

Qu'est-ce que c'est ?

- Le stade I où il y a une douleur à l'échauffement disparaissant à l'effort ;
- Le stade II où la douleur augmente au cours de l'effort ;
- Le stade III où la douleur est présente dans la vie courante et entraîne une diminution des activités courantes et sportives.

Conseils généraux :

- Bon échauffement
- Bonne hydratation
- Trop de protéines
- Choix du matériel et du terrain de pratique

Prise en charge allopathique :

- **Cryothérapie** 4x/jour,
- Pendant la nuit des **anti-inflammatoires** (Osmogel®) ou anti-phlogistiques (Hémoclar®) locaux,
- **Repos** impératif 2 à 4 semaines,
- **AINS** par voie orale en cure courte en respectant la loi sur le dopage

Orthèses :

Contention pour soulager le tendon : Silistab épi® ou Condilax® pour le coude

En prévention : bracelet anti-condylite Condylex® ou Bandage Pneumatique de Coude®

Aromathérapie :

Dans de l'huile végétale de Macadamia, 2 à 3 gouttes 3x/jr en massage

- *Eucalyptus citronné*
- *Gaulthérie*
- *Ylang-Ylang*

Oligothérapie :

Sélénium

Homéopathie:

- *Ruta graveolens* 5CH et *Arnica* 9CH 5gr toutes les heures pendant 2 jours puis 5gr 3x/j,
- Idem pour *Rhus toxicodendron* 5CH et *Bryonia* 5CH,
- *Apis mellifica* 9CH,
- *Causticum* 7CH lorsque la douleur empêche un mouvement complet.

Ils sont à prendre pendant 15 jours, à raison de 5gr 2x/jr.

Fiche 5 : Prise en charge des lombalgies

Questions à poser :

- Depuis combien de temps ?
- Comment peut-il décrire la douleur ?
- Dans quelles circonstances est-elle apparue ?
- Y a-t-il des positions qui le soulagent ?

Conseils généraux :

- Mettre du chaud pour soulager (Patchs synthol Kiné, Voltacare, Thermogel)
- Ne pas immobiliser
- Ne pas se démuscler
- Encourager la rééducation

1) Par voie orale :

Paracétamol : Efferalgan Tab/Odis/Vit C

AINS : Ibuprofène, Spedifen, Aspro

Décontractyl: Si douleur à type de contracture musculaire

2) Soins locaux (autres que patchs chauffants) :

Crèmes anti-inflammatoires : Osmogel, Baume de st Bernard Ibuprofène, Nurofen gel

Crèmes chauffantes : Baume de st Bernard, Musclor, Lumbalgine, Synthol gel, Roll-on Synthol Kiné

Crèmes décontractantes : Décontractyl

Pour une douleur récidivante, ou en prévention, due à l'activité physique, le travail,...

CEINTURE LOMBAIRE !!

Lombax original ou activity : Port occasionnel et activité modérée ou importante

Lombaskin : Pour un port en permanence et activité physique modérée

Lombacross Activity : Pour un port permanent et activité importante (travailleur de force...)

Lombatech : Pour morphologies atypiques, douleurs plus hautes ou basses que les ceintures

Lombamum : Pour les mamans!

Pour déterminer la hauteur: 21cm pour <1,60m et 26cm pour >1,60m

Faire asseoir pour essayer si souvent assis

Si douleur pendant ou après marche : Talonnettes, Semelles Pédipro pour limiter les vibrations

Aromathérapie :

Puressentiel huile de massage

- **Gaulthérie** : anti-inflammatoire
- **Petit grain bigaradier** : Décontractant musculaire
- **Ylang-Ylang** : anti-inflammatoire

A diluer dans une huile de massage à l'arnica ou dans de l'huile végétale de calophylle (anti-inflammatoire)

Homéopathie :

- **Arnica 9CH** en granules ou en huile de massage
- **Dioscorea villosa 9CH** si quand penche en avant
- **Ruta graveolens 7CH**

Autres :

Granion Décontractant musculaire ;

Cuivre

Lyprinol: AI naturel, en douleur chronique, 2 le soir ; en aigu : 3 le soir pendant 15j

Fiche 6 : Constitution d'une trousse de terrain

- Trousse de base

Pansements	Autres
Compresse	Poche ou bombe de glace
Sérum physiologique	Glucose
Antiseptique	Paracétamol
Ruban adhésif	Bande de crêpe
Suture cutanée	Anti-histaminique
Pansement adhésif	Crème cicatrisante

- Trousse d'homéopathie

Souche	Utilisations
• Apis mellifica 9CH • Arnica 9CH • China rubra 9CH • Cuprum metallicum 5CH • Gelsenium 9CH • Ledum palustre 5CH • Rhus tox 5CH • Ruta graveolens 5CH	Entorse, tendinopathie, fracture, ampoule, œdèmes Œdème, choc, traumatisme, courbature, hématome, entorse, Perte liquidienne, crampe, fatigue, déshydratation Crampes, contracture, traumatisme musculaire Stress par anticipation, perte de motivation, troubles digestifs Ecchymose, bleu, œil au beurre noir, blessure par objet pointu Entorse, tendinopathie, aggravation par l'humidité, l'immobilité, amélioration par la chaleur Entorse, tendinopathie, douleur ligamentaire, aggravation par le froid, amélioration par la chaleur

- Trousse d'aromathérapie

Huile essentielle	Utilisations
• Gaulthérie • Hélichryse • Lavande officinale • Myrte • Ylang-Ylang	Antalgique, anti-inflammatoire : entorse, tendinopathie Contre-coup, fluidifiant, hématome, entorse Cicatrisant, relaxant, courbature, crampes, contracture Tonique musculaire et circulatoire Anti-inflammatoire, tendinopathie

Fiche 7 : Prise en charge des mycoses

Questions à poser :

Depuis quand ? **Chronicité**

Aspect ? **Suintement**

Quels vêtements ? **Quelle zone ?**

Des traitements ? **Immunosuppresseurs / Corticoïdes**

Des pathologies ? **Diabète**

Conseils généraux :

- Limiter les sources de **macération** (chaussettes, chaussures et chaussons)
- **Séchage** efficace (serviette dédiée ou sèche-cheveux si difficulté à se baisser)
- Préférer les vêtements en **coton** afin de limiter l'irritation
- Eviter les savons **acides**.

Prise en charge allopathique :

- Traitement de l'**hypersudation** : Etiaxil®, **Akiléine**®

Pour mycoses des plis : en application 2x/j après toilette jusqu'à disparition,

- crèmes antifongiques si non macéré : **Lomexin**®, **Mycoapaisyl**® émulsion
- poudre antifongique (**Mycoapaisyl**® poudre) si aspect macéré : assèche et traite la zone.

Pour intertrigos, en plus :

- Utiliser des poudres absorbantes dans les chaussettes ou chaussures, (**Akiléine**® poudre absorbante)
- Les crèmes antifongiques sont à poursuivre 15j après disparition des symptômes
ou forme plus facile d'observance, **Lamisilate**® **Monodose** à appliquer sur les deux pieds une fine couche de solution en commençant par les orteils (espace inter-orteils et zone périphérique), puis appliquer sur l'intégralité de la voûte plantaire ainsi que sur les côtés latéraux du pied.
Laisser sécher pendant 1 à 2 minutes jusqu'à formation d'un film. La terbinafine étant stockée sous la peau, ne pas laver pendant 24 heures.

Aromathérapie :

Tea-tree et **Palma rosa** en application 2x/j.

Homéopathie:

Graphites 30CH 5gr 2x/jr pendant 5 jours puis 1 dose par semaine pour éviter les récurrences,

Arsenicum iodatum 9CH 5gr/jr en cas de squames

Fiche 8 : Prise en charge des frottements

Questions à poser :

Depuis quand ? **Chronicité**

Aspect ? **Suintement, bulles**

Quelle zone ?

Quels vêtements ou chaussures ?

Des traitements ? **Immunosuppresseurs / Corticoïdes**

Des pathologies ? **Diabète**

Conseils généraux :

- **Examiner** régulièrement les zones à risque (pieds, mamelon, ...),
- Consulter un **pédicure-podologue** en cas de callosité,
- Prendre des chaussures de ½ à 1 taille **supérieure** aux chaussures de ville à changer tous les 6 à 12 mois,
- Chaussures adaptées à la **morphologie**.

Prise en charge allopathique :

- Des irritations cutanées « mamelon du coureur »
- Crèmes réparatrices ou apaisantes en curatif (**Cicalfate®**, **Cicaplast®**, **Homéoplasmine®**, **Crème au Calendula®**)
- Crèmes barrières ou anti-frottement en prévention : **Akiléine® Nok**, **Bariéderm®**) sur lesquelles on peut mettre un morceau de **Micropore®**

- Des bulles de frictions :

- Percer avec une aiguille stérilisée puis de désinfecter afin d'éviter une surinfection.
- Application du froid et de la vaseline recouverte d'adhésif
- En cas de phlyctène plus important : hydrocolloïdes (**Compeed®**),
- En prévention : crèmes barrières ou un stick barrière (**Compeed®**),
- En complément : **Cicaderma** pour son action réparatrice, cicatrisante ;

Aromathérapie :

Lavande en cicatrisant,
Tea-Tree pour son activité drainante, décongestionnante.

Oligothérapie :

Zinc pour son effet cicatrisant.

Homéopathie:

- **Apis melifica 9CH** ou **Cantharis 9CH** en cas de phlyctène important, 5gr 3x/j
- **Ranunculus bulbosus 5CH**, 5gr 3x/jr pendant 15 jours pour la douleur,
- **Antimonium crudum 5CH** 5gr 2x/jr
- **Thuya 9CH** 1 dose/semaine en prévention

Fiche 9 : Dopage

Voici une liste de produits considérés comme dopants, disponibles en automédication :

Produits disponibles en automédication	Spécialités
Pseudoéphédrine	Humex rhume, Actifed rhume
Bicarbonates	Bicarbonate Lavoisier
Aspirine	Aspirine UPSA, Aspégic, Céphyl
Caféine	Actron caféine, Claradol, Céphyl
Anesthésiants (tétracaïne, lidocaïne...)	Drill, Strepsil Lidicaïne, Humex Maux de gorge
Codéine	Prontalgine, Codoliprane, Klippal
Corticoïdes (hydrocortisone)	Onctose hydrocortisone, CortApaisyl
Diurétiques	Piloselle, orthosiphon, reine des prés
Heptaminol	Heptamyl, Ginkor Fort, Ampécyclal
Kola	Arkogélules Kola, Biotine, Elusanes Starphyt, quintonine

Il faut de plus être attentif à ces médicaments :

β -bloquants (propranolol, ...), β 2-stimulants (salbutamol), corticoïdes (prednisone), insulines, diurétiques (furosémide, hydrochlorothiazide), Modafinil, morphine et dérivés



<http://www.wada-ama.org/fr/Ressources/Questions-reponses/Liste-2014-des-interdictions/>

Fiche 10 : Hygiène de vie

- **Rythme de vie régulier** au niveau des horaires de repas et de sommeil afin de diminuer la fatigue, favoriser la récupération et limiter le stress.

- **Alimentation équilibrée**

- Pour gérer le **stress** :

Aromathérapie :

- *Camomille noble*,
- *Lavande officinale*,
- *Néroli bigaradier*,
- *Petit grain bigaradier*

Sont utilisables par voie orale ou en dilution pour des massages.

Homéopathie:

- *Gelsenium 9CH* en cas de stress par anticipation,
- *Ignatia amara 9CH* en cas de retentissement digestif (nausées)
- *Sédatif PC®* du laboratoire Boiron.

- Limiter l'alcool à **3 verres** par jour pour un homme ou 2 verres par jour pour une femme, (problèmes de vigilance, d'addiction, de glycémie et avoir un effet toxique sur l'organisme)



- **Pas de tabac** : effet transitoire de détente mais nocif (monoxyde de carbone qui diminue la saturation en oxygène, substances volatiles présentes dans la fumée : acide cyanhydrique, ammoniac, toluène, arsenic, toluène,...)



Fiche 11 : Alimentation du sportif

De manière générale :

- Consommer des aliments **variés**
- Equilibrer sa consommation en **fonction de l'activité physique**
- Favoriser une alimentation riche en **céréales complètes, légumes et fruits**
- Privilégier les graisses d'origine **végétales** plutôt qu'animales
- Choisir des aliments à **faible teneur en sucre**
- Limiter l'apport en **sodium** (sel)
- Limiter **l'alcool** !

A insister :

Hydratation	1.5 à 2L par jour Pour évacuer la chaleur produite	Boissons
Protéines	0,8g/kg/ à 1,8g/kg/j pour les sports d'endurance Pour la récupération des muscles	Viandes, légumes secs, produits laitiers
Glucides	- Maximum 10% de l'AET dus aux des sucres rapides et 45% par les sucres complexes -Si pratique d'une activité sportive intensive : 10g/kg	Rapides : sucre, pâtes de fruits, barres, fruits Complexes : pommes de terre, petits pois, pâtes, riz
Lipides	Maximum 30% de l'énergie apportée par l'alimentation	Viandes maigres, poissons gras, huiles végétales
Vitamines	A, B, C, D, E ont des actions sur le métabolisme	Fruits et légumes
Oligo-éléments/Minéraux	Calcium, magnesium, sodium, potassium, fer,, zinc, manganese, ...	Fruits de mer, viands, poissons, produits laitiers

- **Avant compétition** : 1 à 4h avant la séance : des boissons (0.5L 40min avant ou aliments très digestes et riches en sucre : 1h avant le début 1g de glucides/kg (sucres à index glycémique faible)

- **En compétition** : Consommation de glucides, à raison de 60g/h (si apport par boisson, favoriser maltose ou maltodextrine)

Hydratation régulière (boire 2x l'équivalent de la perte en eau) : 100 à 150mL toutes les 10-15 minutes.

- **En récupération** : dans les 4h suivantes : boissons ou aliments très digestes et riches en sucre (index glycémique modéré à élevé) 50 à 75g/h et réhydratation par des boissons contenant des électrolytes (sodium, potassium).

Fiche 12 : Demande de complément alimentaire

En construction musculaire :

Conseiller un apport en protéine concentré, par exemple à travers la gamme Eafit®, le schéma classique est de 2/j avec les 3 étapes successives :

- Prise de poids : protéines de lait ou d'oeuf, glucides, minéraux, vitamines et probiotiques
- Séchage : Composition similaire mais souvent moins calorique et plus riche en protéines
- Développement musculaire par une prise rapide : comparable aux produits de séchage

En explosivité, puissance :

Créatine : augmentation énergie, détente, puissance, volume et force musculaire, stimulation de la synthèse protéique ; (Interdite par la FFR)

Contre la fatigue et pour faciliter la récupération :

- **L-carnitine** : facilite la récupération musculaire, augmente la consommation d'oxygène, diminue la masse grasse et majore l'endurance ;

 **BCAA**, branched-chain amino acid : acides aminés ramifiés, essentiels : la leucine, l'isoleucine et la valine. Ce sont les premiers acides aminés consommés pendant un effort

HMB : Hydroxyméthylbutyrate, est un métabolite de la leucine

- **Ginseng** : adaptogène
- **Spiruline** : riche en protéines végétales, minéraux et vitamines

En endurance :

Préparation :

- Refaire les réserves glucidiques : fructose, ...
- Limiter la fatigue : vitamines, antioxydants, protéines
- Limiter les troubles digestifs liés à l'effort : probiotiques

Pendant : Boissons glucidiques (dextrose, maltose, maltodextrine, fructose) et minéraux

Après : boissons isotoniques avec glucides, protéines, minéraux, vitamines, antioxydants

Fiche 13 : Personnes atteintes de pathologies chroniques

Asthme

- Pas de plongée sous-marine ! Tous les autres sports sont à encourager pour garder une bonne qualité de vie.
- Pour pratiquer en toute sécurité, vérifier que le traitement maîtrise bien l'asthme.
- Rappeler que ces traitements sont considérés comme dopant donc attention en cas de compétition.

Dyslipidémie

- Pratiquer 3 à 5 jours par semaine du vélo, de la marche ou de la course à pied pendant 20 à 60 minutes, à une intensité modérée à forte permet de faire augmenter le HDL-C et diminuer le LDL-C
- Rappeler les bases du régime alimentaire (Diminuer les graisses, les plats cuisinés prêts à l'emploi, le beurre, l'alcool, à remplacer par des viandes maigres, des poissons, des huiles végétales, des légumes variés afin d'avoir un meilleur apport en oméga 3 et 6)

Diabète de type 2

- Favoriser les sports d'endurance.
- Si le traitement pris induit une **hypoglycémie** (sulfamides hypoglycémiantes, glinides ou insuline), **diminuer la posologie** de celui-ci avant la séance.

Diabète de type 1

- **Diminuer la dose d'insuline** pour prévenir le risque d'hypoglycémie, à faire dans une zone non sollicitée par celui-ci (pas dans la cuisse pour un cycliste) et au moins une heure avant l'exercice.
- La glycémie est à prendre avant la séance et doit être comprise entre **1,3g/L et 2g/L**.
- Pour tout exercice dépassant 60 minutes, il faut **toutes les 30 minutes ingérer 20g de sucres complexes** ou mixtes *via* des barres de céréales, pâtes de fruits ou boissons.
- Il faut **réduire** les doses d'insuline après l'exercice

Obésité

- En prévention de l'obésité
- En améliorant la perte de poids induite par le régime hypocalorique
- En facilitant le maintien de la perte de poids
- En diminuant les autres facteurs de risques cardio-vasculaires

Fiche 14 : Règles d'or

Pourquoi ? Pratiquer en toute sécurité, prévenir le risque de mort subite

Quels sont les signes ? Ce syndrome se définit par quatre termes :

- Naturelle
- Inattendue
- Dans l'heure suivant le symptôme initial : épisode de syncope, un malaise, des troubles respiratoires, des palpitations exagérées, un essoufflement anormal à l'effort...
- Au cours et jusqu'à 1h après l'effort

- 1- Je signale à mon médecin **toute douleur dans la poitrine ou essoufflement anormal** survenant à l'effort. Et cela quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance, ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.
- 2- Je signale à mon médecin **toute palpitation cardiaque** survenant à l'effort ou juste après.
- 3- Je signale à mon médecin tout **malaise** survenant à l'effort ou juste après.
- 4- Je respecte toujours un échauffement et une récupération de **10 minutes** lors de mes activités sportives.
- 5- Je bois **3 à 4 gorgées d'eau toutes les 30 minutes d'exercice**, à l'entraînement comme en compétition.
- 6- J'évite les activités intenses par des températures extérieures inférieures **-5°C** ou supérieures à **30°C**, ainsi que durant des pics de **pollution**.
- 7- Je ne fume jamais pendant l'heure qui précède ni les deux heures qui suivent une pratique sportive.
- 8- Je ne consomme jamais de substance **dopante** et j'évite l'automédication en général.
- 9- Je ne fais pas de sport intense en cas de **fièvre**, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre et courbatures).
- 10- Je pratique un **bilan médical** avant de reprendre une activité sportive intense. Surtout si j'ai plus de 35 ans pour les hommes, et 45 ans pour les femmes.

Fiche 15 : Personnes âgées

Pourquoi ?

Amélioration des capacités physiques et cognitives, conservation d'un lien social

Règles de reprise :

- **Reprise progressive** : Reprise d'activité d'endurance à 55-60 ans en faisant un effort progressif adapté et programmé sur 12 à 18 mois (par exemple 40 min 2x/semaine de jogging et à la fin peuvent courir 45min à 7km/h).
- **Pas d'effort explosif** : la masse musculaire et le système cardio-respiratoire ne sont plus adaptés et cette pratique devient dangereuse pour la personne.
- **Ne pas envisager de compétition** : si c'est le cas attendre une bonne stabilisation pour des efforts démarrés de façon progressive et en s'inscrivant aux bonnes catégories (les Masters par exemple).
- Ne pas envisager de sports **collectifs** avec trop de risques de **contacts**.
- Respecter les **catégories** d'âge.
- Respecter le **niveau d'effort** de chacun.
- Pratiquer les activités en fonction des **possibilités locomotrices** actuelles.
- Pratiquer 2 à 3 activités différentes contre la monotonie ce qui évite le risque de rejet.

Bilan préalable : Visite de non contre-indication, éducation aux bonnes règles générales de pratique sportive et réaliser un bilan cardio-vasculaire et ostéoarticulaire pour que la pratique se fasse en toute sécurité.

Vu, le Président du jury,

Gaël GRIMANDI

Vu, le Directeur de thèse,

Alain PINEAU

Vu, le Directeur de l'UFR,

Virginie FERRE

Nom - Prénoms : PAUMIER Estelle

Titre de la thèse : Conseil au sportif : Aide au pharmacien d'officine

Résumé de la thèse : Le pharmacien d'officine doit faire face à l'évolution du métier à travers la loi HPST et les polémiques sur la contrefaçon, les génériques ou encore la question de médicaments sans ordonnance en grande surface. Pour assumer son rôle de professionnel de santé, il doit développer son conseil. Un des domaines qui peut être développé est le conseil en sportif. En effet une grande partie de la population pratique une activité physique et de multiples thérapies comme l'homéopathie ou l'aromathérapie peuvent répondre à leurs problèmes, tant bien au niveau traumatologique que des performances ou pour une reprise suite à des pathologies chroniques.

MOTS CLÉS :

SPORTIF – HOMEOPATHIE – AROMATHERAPIE – CONSEIL – OFFICINE

JURY

PRÉSIDENT : M. Gaël GRIMANDI, PU-PH – Arsenal et centrale Médicaments

Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESEURS : M. Alain PINEAU, PU-PH -Toxicologie

Faculté de Pharmacie de Nantes

Mme Myriam RAYMOND, Pharmacien

14 route de Paris, 44300 Nantes

M. Antoine METAIREAU, Kinésithérapeute

20 bd Emile Romanet, 44100 Nantes

Adresse de l'auteur : 231 route de ste Luce, 44300 Nantes