

# Dopage, pratique sportive et addiction - quels liens ?

## *Doping, sport and addiction - any links ?*

**J. Foucart<sup>1</sup>, P. Verbanck<sup>1,2</sup> et P. Lebrun<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Psychophysiologie de la Motricité, Faculté des Sciences de la Motricité, ULB, <sup>2</sup>Laboratoire de Psychologie Médicale et d'Addictologie, Faculté de Médecine, ULB,

<sup>3</sup>Laboratoire de Physiologie et Pharmacologie, Faculté de Médecine, ULB

### RESUME

*La pratique sportive est unanimement encouragée car elle apparaît comme une valeur et comme un comportement favorable à la santé. Pourtant, le sport de haut niveau est associé de plus en plus à des pratiques qui apparaissent comme suspectes ; le dopage en est le meilleur exemple. Du point de vue du médecin en général, et du médecin du sport en particulier, l'utilisation de substances dopantes est évidemment une préoccupation car la prise de ces produits peut avoir des conséquences graves pour la santé. Le présent article a pour but premier d'informer le praticien des pratiques de dopage les plus fréquentes. Il a aussi pour objet de mettre en lumière le fait que la pratique sportive intensive peut dériver vers un comportement de type " addictif ". Celui-ci présente en commun avec les addictions " classiques " une perte de contrôle de la pratique, une perte d'intérêt pour d'autres activités et une poursuite du sport même en cas de danger manifeste pour la santé. L'analyse du phénomène du dopage doit tenir compte de cette réalité d'autant plus que certains produits dopants possèdent eux-mêmes un pouvoir addictif avéré.*

*Rev Med Brux 2016 ; 36 : 485-93*

### ABSTRACT

*Sport is widely encouraged as it is beneficial for health. However, high-performance sport is more and more associated to rather suspicious practices ; doping is one of the best example. From a physician point of view, the use of doping agents is obviously a major concern because taking such products often induce serious adverse effects on health. The present manuscript aims to inform physicians about the most frequent doping practices. It also points out that intensive sport can generate an " addictive " behavior sharing with " common " addictions a loss of practice control, a lack of interest in other activities and even a sport's practice detrimental to athlete's health. Analysis of the doping issue needs to take this reality into account as some doping products display an established " addictive " effect.*

*Rev Med Brux 2016 ; 36 : 485-93*

*Key words : sport, doping, addiction*

### INTRODUCTION

Le grand public tend de plus en plus à considérer que tous les sportifs professionnels sont dopés. Par contre, peu de gens s'interrogent sur les difficultés rencontrées par le sportif. Ses limites physiques doivent être constamment repoussées ; il se doit de battre des records ; il se doit de gagner, de se surpasser, de ne pas défaillir, ..., et surtout, il ne peut en aucun cas se doper. Seuls les exploits et les records marquent les esprits et restent dans les mémoires. Il n'est donc pas

surprenant que, devant de telles contraintes psychologiques et physiologiques, beaucoup de sportifs professionnels n'aient d'autre recours que le dopage. Néanmoins, envisager le problème uniquement sous cet angle est réducteur. Pour preuve, de nombreux sportifs amateurs ont aussi recours au dopage. Laure P. relève que 5 à 15 % des sportifs amateurs adultes reconnaissent l'utiliser<sup>1</sup>. Cet usage concerne principalement des hommes et augmente en fonction de l'âge. Les principales sources d'approvisionnement déclarées sont le marché clandestin et les

professionnels de la santé ; ces derniers parfois à leur insu. Une telle situation est inquiétante et mérite que l'on s'interroge sur ce qui peut amener des sportifs, qu'ils soient professionnels ou amateurs, aux pratiques de dopage, et aussi sur ce qui devrait alerter les professionnels de la santé. Cet article a pour but d'informer les praticiens quant aux procédés de dopage les plus courants. Pour mettre en perspective ces pratiques, nous décrirons également les processus psychologiques et physiologiques qui peuvent pousser des sportifs à progressivement en " faire trop ", voire à basculer véritablement dans un comportement addictif où se cumulent souvent dopage et perte de contrôle du comportement sportif, cela parfois avec des conséquences létales.

## DEFINITION DU DOPAGE

Une première tentative de définition relativement simple du dopage émane d'un colloque organisé en 1963 à Uriage-Les-Bains (France) et qui définit le dopage comme étant : " l'utilisation de substances et de tous moyens destinés à augmenter artificiellement le rendement, en vue ou à l'occasion de la compétition, et qui peut porter préjudice à l'éthique sportive et à l'intégrité physique et psychique de l'athlète ".

Ce texte a servi d'inspiration pour la rédaction de la toute première loi proposant une définition légale du dopage (doping), loi belge du 2 avril 1965, et qui stipule : " Pour l'application de la présente loi, est considérée comme pratique du doping, l'utilisation de substances ou l'emploi de moyens en vue d'augmenter artificiellement le rendement d'un athlète qui participe ou se prépare à une compétition sportive, lorsque cela peut être nuisible à son intégrité physique ou psychique ". Différentes fédérations internationales, le Conseil de l'Europe, divers états, ont proposé des définitions du dopage et ont promulgué des lois ou décrets. Dans la majorité des cas, et pour éviter toute ambiguïté inhérente à la définition du dopage, une liste de substances et procédés interdits accompagnait le document de référence.

Sous l'influence du Prince Alexandre de Mérode, le Comité International Olympique (CIO) a créé en 1967 une Commission Médicale qui, sans donner de définition au dopage pour éviter toute argutie juridique, publie des listes de produits ou méthodes interdites. Aujourd'hui, c'est l'Agence Mondiale Antidopage (AMA) du CIO qui publie annuellement, en anglais et en français, la liste des interdictions<sup>2</sup>.

La majorité des fédérations internationales et des états proposent une liste de produits et procédés interdits équivalente à celle de l'AMA ou se réfèrent directement à la liste des interdictions de l'AMA.

## SUBSTANCES IMPLIQUEES

De nombreuses substances, ou plus exactement familles de substances, sont reconnues comme étant susceptibles d'améliorer la performance et/ou le

rendement<sup>3-8</sup>. L'efficacité des produits utilisés en tant qu'agents dopants est rarement scientifiquement prouvée mais la grande majorité des substances sont des médicaments détournés de leur usage thérapeutique<sup>3-9</sup> (*Le Répertoire Commenté des Médicaments reprend les substances interdites en sport sous le symbole (D)*. *Le symbole (d) fait référence aux produits non-interdits mais pouvant entraîner un contrôle de dopage positif*<sup>9</sup>). Le recours aux produits dopants existe dans tous les types de sports et est l'acte tant de sportifs professionnels que de sportifs amateurs. Le ou les effets recherchés par les sportifs, effets pouvant être différents en fonction du type de discipline sportive, conditionnent le choix des produits mais il n'est pas rare de constater qu'un même athlète consomme des substances à effets pharmacologiques potentiellement " antagonistes " <sup>3-9</sup>.

Les diverses instances sportives, tant nationales qu'internationales, et plus particulièrement l'AMA, reconnaissent : I. les " Substances Interdites en Permanence (en et hors compétition) ", II. les " Substances Interdites en Compétition ", et III. les " Substances Interdites dans Certains Sports ".

### I. Substances interdites en permanence

Les " substances interdites en permanence " regroupent les agents anabolisants (a), les hormones peptidiques et facteurs de croissance (b), les bêta-2 agonistes (c), les modulateurs hormonaux et métaboliques (d), les diurétiques et autres agents masquants (e).

#### a) Agents anabolisants

Les athlètes ont recours à la prise de stéroïdes anabolisants dans le but de favoriser la prise de masse musculaire. Cette croissance musculaire ne semble survenir qu'en combinant l'administration de stéroïdes à un régime hyperprotéiné et à un entraînement intense. Les sportifs recherchent aussi, et parfois exclusivement, les effets " psychiques " potentiels résultant de la prise de stéroïdes anabolisants : un surcroît d'agressivité et de combativité ainsi qu'une stimulation de la volonté et de la confiance en soi.

Les effets invoqués par les consommateurs comprennent également l'intensification de la charge et de la durée de l'entraînement, le recul du seuil de fatigue, l'accélération de la vitesse de guérison des blessures musculaires, et une récupération tant physique que psychique plus rapide après l'effort. L'utilisation de stéroïdes anabolisants concerne la plupart des sports mais les disciplines les plus souvent touchées sont les sports de masse (culturisme, football américain, haltérophilie, épreuves de lancers...), les sports d'endurance (épreuves combinées [décathlon...], marathon, aviron, cyclisme sur route...) et les différentes épreuves de sprint. Divers précurseurs et métabolites de la testostérone, tels la déhydro-épiandrostérone, l'androstènedione, l'étiocolanolone ..., sont repris comme " stéroïdes anabolisants

androgènes endogènes " par l'Agence Mondiale Antidopage et sont également interdits.

Enfin, la liste des interdictions reprend d'autres agents doués d'effets anabolisants comme le clenbutérol (Bêta-2 agoniste bronchodilatateur), la tibolone (prescrite dans le cadre du traitement des bouffées de chaleur liées à la ménopause), le zéranol (promoteur de croissance utilisé en pratique vétérinaire) et les modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes (SARMs, " *Selective Androgen Receptor Modulators* "). Ces dernières molécules de structure non stéroïdienne expriment des propriétés anaboliques, différents profils de sélectivité tissulaire, une excellente biodisponibilité après administration orale et des effets indésirables vraisemblablement moins marqués que ceux enregistrés après prise de stéroïdes anabolisants classiques. Ces " nouveaux anabolisants ", destinés à remplacer les agonistes stéroïdes dans différentes indications thérapeutiques, en sont encore au stade du développement clinique mais semblent déjà circuler depuis plusieurs années dans le milieu sportif.

#### b) Hormones peptidiques et facteurs de croissance

Plusieurs hormones peptidiques, notamment l'hormone lutéinisante et la gonadotrophine chorionique, la corticotrophine, l'hormone de croissance, l'érythropoïétine, le facteur de croissance analogue à l'insuline-1 ainsi que l'insuline sont proscrits. La présence dans un échantillon d'une concentration supérieure aux valeurs normales chez l'humain (!) d'une hormone endogène ou de ses métabolites constitue une infraction à moins qu'il ne soit prouvé qu'elle est due à un état physiologique ou pathologique. Si la preuve est faite que la substance interdite est d'origine exogène, la sanction peut être immédiate.

L'hormone lutéinisante (LH), l'hormone choriogonadotrope (humaine, hCG) qui présente la même activité biologique que la LH, et leurs facteurs de libération (LHRH...) sont utilisés chez le sportif de sexe masculin pour stimuler la production de testostérone.

L'hormone adrénocorticotrope (A.C.T.H.) et son analogue de synthèse le tétracosactide sont également interdits car leur injection parentérale entraîne une libération de stéroïdes surrénaliens. Une préparation reprise sous le nom de « Friandise du Dr.X. », et qui semble composée d'un mélange de cortisone + A.C.T.H. + testostérone, a longtemps circulé dans le milieu cycliste.

L'hormone de croissance (hormone somatotrope, somatotropine, G.H.) ainsi que différents facteurs pharmacologiques de libération sont également appréciés de certains athlètes. La prise d'hormone de croissance est aisée, difficilement détectable (temps de 1/2 vie bref) et cette hormone peptidique est réputée, du moins dans le milieu sportif, comme étant susceptible d'accroître significativement la masse musculaire sans prise importante de poids. L'athlétisme,

le cyclisme, la natation, l'haltérophilie, le football américain, le culturisme sont des disciplines friandes de ce type de produit souvent utilisé en relais d'une cure à base de stéroïdes anabolisants. Une hormone peptidique dont l'utilisation, à priori surprenante, est probablement sous-estimée dans les sports à haute dépense énergétique n'est autre que l'insuline. Cette hormone hypoglycémisante, qui augmente l'incorporation musculaire de glucose, d'acides aminés et favorise la synthèse des protéines ainsi que le stockage de glycogène, représente un outil pharmacologique d'intérêt pour les sportifs lors des phases de récupération. Plusieurs techniques d'administration ont été testées par le milieu sportif, dont la perfusion concomitante de glucose, d'acides aminés et d'insuline. La tendance actuelle consiste, après l'épreuve, à recourir à quelques unités d'analogues insuliniques à durée d'action ultrarapide en association avec une ration enrichie en glucose et supplémentée de divers additifs alimentaires. L'usage de l'insuline, seule ou en association, a été décrite dans des sports tels que le cyclisme (en particulier lors des grands " tours "), le culturisme, l'aviron, le ski de fond et dans tous les sports au cours desquels des efforts répétitifs et rapprochés dans le temps engendrent des " fatigues chroniques ".

Dans le même ordre d'idées, l'utilisation du facteur de croissance analogue à l'insuline-1 (IGF-1) est également interdite. L'IGF-1 est souvent consommé sous forme de cocktails comprenant, outre l'IGF-1, de l'insuline, de l'hCG, de l'EPO, des stéroïdes anabolisants...

L'utilisation de l'érythropoïétine (EPO), et de tous agents stimulants l'érythropoïèse, est également une pratique passible de sanctions. L'érythropoïétine a été détournée de son usage thérapeutique dans le but d'accroître l'oxygénation tissulaire et d'améliorer l'endurance ainsi que les capacités de récupération. L'érythropoïétine est également utilisée par certains sportifs pour diminuer le temps d'adaptation à l'altitude. Afin d'éviter et prévenir les accidents inhérents à une augmentation trop importante de la viscosité sanguine, bon nombre d'usagers sportifs d'érythro-poïétine consomment des antiagrégants (acide acétylsalicyclique, dipyridamole...) ou ont carrément recours à l'injection d'héparines.

La grande majorité des fédérations sportives ont été confrontées à des cas de dopage à l'érythropoïétine. L'alpinisme, l'athlétisme (en particulier le demi-fond, le fond et le marathon), le football, la natation, le ski mais surtout le cyclisme sont les sports les plus fréquemment cités.

Aujourd'hui, grâce au développement de tests rapides capables de détecter les différentes formes d'érythropoïétine, son usage tend à diminuer. Par contre, la transfusion sanguine, précédemment supplantée par l'injection d'érythropoïétine, est une pratique qui connaît un regain de popularité.

Depuis quelques années, et ce de manière préventive, la liste des produits interdits reprend également les facteurs de croissance suivants : le facteur de croissance dérivé des plaquettes (PDGF), le facteur de croissance endothélial vasculaire (VEGF), le facteur de croissance des hépatocytes (HGF), les facteurs de croissance fibroblastiques (FGF), les facteurs de croissance mécaniques (MGF) ainsi que toute substance possédant une structure chimique ou un effet biologique similaire. Tout facteur de croissance potentiellement susceptible d'affecter les muscles, les tendons, les ligaments, la vascularisation, la capacité régénératrice ou le changement de type de fibre...est donc, théoriquement, interdit d'utilisation.

#### c) *Bêta-2 agonistes*

Les  $\alpha_2$ -mimétiques, traditionnellement prescrits dans le cadre du traitement de l'asthme, de la bronchopneumopathie chronique obstructive et accessoirement en tant qu'agents tocolytiques, sont défendus car certaines études menées sur animaux de rente tendent à leur attribuer des propriétés " anabolisantes ". Les bêta-2 agonistes, et plus particulièrement le clenbutérol, sont en effet utilisés dans divers pays pour favoriser la croissance des bovins, augmenter la production de viande et accroître le rapport masse musculaire/lipides. De nombreux sportifs, plus spécifiquement en culturisme et dans les sports de force, ont souvent recours aux bêta-2 agonistes après une cure à base de stéroïdes anabolisants. Les bêta-2 agonistes exprimant des propriétés bronchodilatatrices et potentiellement " anabolisantes ", la majorité des disciplines sportives sont néanmoins concernées. Le salbutamol inhalé, le formotérol inhalé et le salmétérol inhalé sont tolérés dans le cadre d'un traitement médical pour autant qu'ils soient utilisés conformément aux schémas d'administration thérapeutique et que leur présence dans les urines ne dépasse pas des concentrations seuils préétablies.

#### d) *Modulateurs hormonaux et métaboliques*

Différentes substances reprises sous le terme générique de " modulateurs hormonaux et métaboliques " sont également interdites en et hors compétition. Il s'agit notamment des inhibiteurs d'aromatase, utilisés dans le traitement du carcinome mammaire hormono-dépendant chez la femme ménopausée, drogues susceptibles de réduire la synthèse d'oestrogènes et d'augmenter la concentration circulante de testostérone. Dans le même ordre d'idées, l'utilisation d'antioestrogènes, de modulateurs sélectifs des récepteurs aux oestrogènes (SERMs) ou d'antagonistes des récepteurs aux oestrogènes est proscrite.

D'autre part, les agents modificateurs de(s) la(es) fonction(s) de la myostatine, protéine impliquée dans la régulation de la croissance musculaire, sont également strictement interdits et font partie de cette panoplie de substances mal connues des cliniciens mais circulant déjà depuis plusieurs années dans le milieu sportif.

Enfin, les tricheurs ayant toujours une (ou plusieurs !) longueur(s) d'avance, les activateurs des récepteurs nucléaires PPAR (" *Peroxisome Proliferator-Activated Receptor* ") ainsi que les agonistes de l'AMPK (protéine kinase activée par l'AMP) ont récemment été introduits sur la liste des produits interdits.

#### e) *Diurétiques et autres agents masquants*

Les diurétiques, toutes classes confondues, étaient initialement considérés par les instances sportives comme étant des agents masquants ; c'est-à-dire des produits ayant le potentiel d'interférer avec l'excrétion de substances interdites et/ou permettant de dissimuler leur présence dans les urines. Le recours aux diurétiques permet de réduire les concentrations urinaires de divers produits interdits, rendant ainsi leur détection plus délicate, mais permet également de lutter contre la rétention hydro-saline secondaire à la prise de stéroïdes anabolisants et/ou de glucocorticoïdes. Les athlètes engagés dans des " sports à catégories de poids " tels le judo, la lutte, la boxe, l'haltérophilie sont également consommateurs de diurétiques qui permettent de perdre du poids rapidement avant une compétition. Le saut à skis, l'équitation, l'aviron..., et tout type d'activité physique où le poids de l'athlète est un facteur déterminant de la performance, mais aussi le culturisme, sont des sports où l'usage de diurétiques a été mis en évidence. En ce qui concerne les autres agents masquants, l'utilisation de succédanés de plasma (albumine, dextran, hydroxyéthylamidon...), susceptibles de rapidement faire baisser l'hématocrite, est une pratique interdite. Le probénécide, un uricosurique, est également repris sur la liste des interdictions comme agent masquant car cette molécule semble interférer avec l'élimination urinaire des stéroïdes anabolisants. Le probénécide a défrayé la chronique sportive lors du Tour de France 1988.

## II. Substances interdites en compétition

Cette catégorie recouvre les stimulants (a), les narcotiques (b), les glucocorticoïdes (c) et les cannabinoïdes (d).

#### a) *Stimulants*

La classe des stimulants inclut plus de 100-150 molécules et dérivés qui ont pour la plupart des propriétés sympathicomimétiques. Parmi celles-ci, l'éphédrine, les amphétamines et la cocaïne sont probablement les plus connues. L'éphédrine et dérivés est utilisée pour ses propriétés excitantes, pour augmenter la volonté et accroître la confiance en soi ainsi que pour réduire la sensation de fatigue. L'éphédrine n'est plus utilisée comme agent bronchodilatateur mais les sportifs pratiquant des sports de contact et/ou de combat y ont recours pour faciliter la respiration nasale. Les amphétamines, probablement moins en vogue aujourd'hui chez les sportifs professionnels car facilement détectables lors des contrôles antidopages, restent néanmoins d'actualité tant chez les jeunes sportifs que chez les

vétérans. Ces substances douées de propriétés psychostimulantes dynamisent l'éveil, accroissent la volonté et la confiance en soi, diminuent la sensation de fatigue physique et les besoins de sommeil. Les sports collectifs (football, hockey, rugby...), l'alpinisme, le cyclisme, les épreuves d'endurance en automobilisme et motocyclisme, le triathlon... sont des disciplines sportives où le recours aux amphétamines est une pratique avérée.

Les amphétamines, ainsi que le modafinil proposé dans le traitement de la narcolepsie, sont également appréciés lors des courses à la voile en solitaire. De plus, il n'est pas illusoire de penser que, eu égard à leurs propriétés anorexigènes, des dérivés amphétaminiques sont consommés dans le but de perdre du poids. Quant à la cocaïne, exprimant des propriétés d'anesthésique local et de sympathicomimétique indirect, les sportifs en consomment afin d'exalter la vigilance, stimuler l'humeur, améliorer la confiance en soi, lutter contre l'anxiété, la faim et la fatigue. L'effet psychostimulant de la cocaïne provoque également une sensation de surpuissance et d'invincibilité. Au 19<sup>ème</sup> siècle, les sportifs avaient recours avant la compétition au " Vin Mariani ", également dénommé " vin des athlètes ", qui était une boisson médicinale composée de vin de bordeaux additionné d'extraits de feuilles de coca et de caféine.

#### *b) Narcotiques*

Lors des compétitions, l'usage de la plupart des analgésiques morphiniques est passible de sanctions. Mis à part leurs effets euphorisants et antalgiques recherchés au cours des compétitions, les dérivés de la morphine sont parfois utilisés en dehors des compétitions pour atténuer la douleur et de ce fait permettre d'augmenter la charge d'entraînement. La codéine, la dihydrocodéine, le dextropropoxyphène ainsi que le tramadol ne se retrouvent pas sur la liste des interdictions. Néanmoins, afin de déceler les tendances potentielles d'abus, certaines substances dont le tramadol figurent dans un programme de surveillance chapeauté par l'Agence Mondiale Antidopage. S'il s'avère que la consommation de tramadol augmente de façon alarmante, de manière globale ou dans certaines activités sportives spécifiques, la substance risque d'être interdite dans les années à venir.

Certaines fédérations sportives imposent, quant à elles, des seuils urinaires à ne pas dépasser pour plusieurs dérivés morphiniques non inclus sur la liste des substances interdites.

Pour la petite histoire, un cocktail dénommé le " pot belge " a fait son apparition il y a plus de 3 décennies dans le milieu cycliste. Le " pot belge " s'administre par voie parentérale et semble être un mélange d'héroïne, de morphine, de cocaïne, d'amphétamines, de caféine et de divers antalgiques !

#### *c) Glucocorticoïdes*

Les glucocorticoïdes sont utilisés en raison de leur activité antiinflammatoire marquée mais également pour leurs propriétés euphorisantes. Ces substances permettent les efforts intenses tout en minimisant la douleur et les effets de la fatigue. Tous les glucocorticoïdes sont interdits en compétition lorsqu'ils sont administrés par voie orale, intramusculaire, intraveineuse ou rectale. Les difficultés inhérentes au contrôle de la voie d'administration et les tendances potentielles d'abus ont fait inclure ces substances dans un programme de surveillance permettant de déterminer la prévalence de leur usage en sport. L'alpinisme, l'athlétisme, le cyclisme, l'haltérophilie, le hippisme (tant chez les chevaux que chez les cavaliers), et la gymnastique sont, entre autres, des sports où le recours aux glucocorticoïdes est relativement fréquent.

Dans les pays de l'Est, avant la chute du mur de Berlin, il semble que des entraîneurs peu scrupuleux aient imposé aux jeunes gymnastes des administrations de glucocorticoïdes comme puissants anti-inflammatoires mais également pour induire un retard de croissance staturale.

#### *d) Cannabinoïdes*

L'usage en compétition de delta 9-tétrahydrocannabinol (THC) naturel, synthétique et/ou de cannabimimétiques est interdit. Les athlètes consommant du cannabis recherchent principalement un effet euphorisant, une amélioration de la confiance en soi, une plus grande agressivité ainsi qu'une dimension anxiolytique et désinhibante. Certains sportifs, et en particulier les vedettes du tennis mondial, attribuent au cannabis la faculté d'améliorer la perception des sensations visuelles et auditives.

### **III. Substances interdites dans certains sports**

L'alcool (éthanol) et les  $\alpha$  bloquants sont interdits en compétition mais uniquement dans certains sports.

Un seuil (sanguin) de violation a été déterminé pour l'alcool dans des sports tels que l'automobilisme, le motocyclisme, le karaté, l'aéronautique et le tir à l'arc. L'alcool, en vente libre, est consommé principalement pour réduire le stress et l'anxiété ainsi que pour améliorer la confiance en soi.

Quant aux  $\alpha$  bloquants, ils sont interdits d'utilisation durant les épreuves de billard, de fléchettes, de golf, de saut à skis ainsi qu'en automobilisme et au cours de différentes épreuves de tir. De moins en moins de fédérations sportives interdisent le recours aux  $\alpha$  bloquants qui, il y a quelques années encore, étaient notamment interdits au jeu de boules, de quilles, de bridge, d'échecs, au curling, en bobsleigh, en aéronautique, en gymnastique, en nage synchronisée, aux épreuves de plongeon, en pentathlon moderne...

Les athlètes ont recours aux  $\alpha$  bloquants pour combattre le trac et l'anxiété, améliorer la concentration, éviter les tremblements, diminuer la tachycardie de stress et ralentir la fréquence cardiaque afin d'améliorer la précision du geste. D'autres types d'" athlètes " tels que les conférenciers, les étudiants, les musiciens, les artistes font également appel à ces produits pour améliorer leurs performances.

## MOTIVATIONS DU RECOURS AUX AGENTS DOPANTS

La définition du dopage concerne principalement l'aspect règlementaire et porte de ce fait peu d'intérêt aux motivations des athlètes. Poser la question du dopage en termes de comportement permet d'élargir la définition en y incluant une démarche explicative. Nous distinguerons les motivations au dopage en présentant ce phénomène dans un contexte social plus large dans lequel le sportif est pris mais également en considérant la dimension sportive pour enfin nous attarder sur le fait que les questions qui se posent au niveau du dopage doivent trouver leur réponse à un niveau individuel.

### I. Société du risque et de la consommation

Aujourd'hui, le sportif n'est plus porté en 'héros' des temps modernes qui se distingue par ses compétences physiques et mentales hors du commun mais bien en produit de marketing qui fait vendre. Le " toujours plus et plus fort " devient dès lors le maître mot du sport. Cette mutation implique que ce ne soit plus l'accomplissement qui est recherché dans le sport mais bien la performance. Ce culte de la performance amène ses déviances car lorsqu'il se montre moins performant, ou dirions-nous simplement humain, le sportif est laissé sur le " banc de touche ". L'actualité sportive de cette dernière décennie a mis en lumière certains côtés sombres du sport, conséquences de cette évolution sociologique du sport : surmenage, dopage, toxicomanie. Afin de mieux comprendre le phénomène de dopage et ce qui peut mener le sportif à se doper, il faut donc s'interroger aussi sur la place de la 'consommation' dans notre société. Il nous paraît important d'ouvrir la réflexion sur cette dimension. Le phénomène de dopage ne concerne en effet pas seulement les sportifs de haut niveau mais également les sportifs amateurs, voire les étudiants. Selon les différentes études épidémiologiques, la prévalence du dopage varie de 5 à 15 % chez les adultes et de 3 à 5 % chez les enfants. Il concerne tous les sportifs quelque soit leur discipline, leur âge ou leur niveau<sup>10</sup>. La pratique clinique liée au dopage met en évidence le fait que le sportif n'y recourt pas spontanément. Il y aurait toujours, selon D. Martinez et J. Bilard, un processus psychologique qui se met en place avant d'en arriver à la pratique dopante interdite<sup>11</sup>. Ce processus se caractérise par une première prise de produit qui instaure pour l'individu la croyance que sa performance est dépendante de la prise de ce produit ; s'en suivra alors une évolution dans la nature des produits consommés. J.-Y. Trepos et G. Trepos parlent,

quant à eux, d'une société du dopage permanent qui participerait au phénomène de dopage actuel chez le sportif<sup>12</sup>. La surconsommation de médicaments en est l'exemple concret et semble, selon ces auteurs, particulièrement importante chez les sportifs. La croyance que la performance est dépendante de la prise de substances dopantes n'est en effet pas propre au monde sportif mais berce notre quotidien aux travers des médias et de la publicité. Ils prônent l'idée que certains produits, substances et comprimés (en ce compris les compléments alimentaires) largement répandus dans les commerces, augmenteraient nos compétences, " nous donneraient des ailes ". Cette conduite plébiscitée pousserait les sportifs à développer ce que D. Martinez et J. Bilard ont nommé le " complexe d'Obélix "<sup>11</sup>. Ce complexe mènerait l'individu à penser que " tout le monde a le droit de goûter à la potion magique " sauf l'athlète, augmentant de ce fait la tentation. J.N. Missa met en exergue, mais toujours dans la même perspective de compréhension du processus dans lequel le sportif est engagé, ce qu'il nomme la médecine d'amélioration<sup>13</sup>. Les motivations au dopage n'en restent pas moins multiples et variées et dépassent la simple volonté d'augmenter ses compétences physiques et psychiques pour améliorer sa performance. On retrouve notamment la recherche de transgression pour certains adolescents, ainsi que le besoin d'exister. D'autres facteurs semblent susceptibles de fragiliser le sportif, on cite notamment<sup>14</sup> :

- une mauvaise adaptation au stress,
- un trait de personnalité lié à la recherche de sensation,
- un profil de tempérament associant une forte recherche de nouveauté ainsi qu'un évitement au danger,
- une forte dépendance sociale qui faciliterait l'influence des pairs et de l'entourage,
- des traits narcissiques qui favorisent la prise de substance en vue de l'amélioration de l'esthétique corporelle,
- une influence parentale en ce qui concerne le dopage chez les jeunes,
- l'isolement du sportif associé à un manque de parole et de confiance en eux ainsi qu'une difficulté à gérer la pression.

Les motifs sociaux semblent néanmoins être prédominants dans la justification de prise de dopants par les sportifs. Au-delà de cette première dimension, nous pouvons également évoquer le lien entre l'effort, l'addiction au mouvement et la mise en place du dopage sans oublier bien évidemment le rapport que le sportif entretient avec l'argent et qui représente aujourd'hui un élément essentiel qu'il ne faut ni négliger ni sous-estimer.

### II. Mouvement et addiction

C. Carrier, médecin du sport et psychiatre à l'INSEP (Institut National du Sport, de l'Excellence et de la Performance), parle de l'entraînement sportif comme susceptible de conduire, dans certains cas, à

l'instauration d'un lien addictif au mouvement<sup>15</sup>. Cliniquement, on considère que le sportif est dépendant de l'activité physique lorsque son comportement correspond à au moins trois des critères suivants<sup>16</sup> :

- le besoin d'augmenter significativement la somme d'exercices pour atteindre un but visé,
- la présence de fatigue et d'anxiété pendant l'exercice auxquelles le sujet répond par une augmentation de la pratique,
- la pratique de l'activité à des fréquences ou sur des durées plus importantes que celles prévues intentionnellement par le sujet,
- le désir d'exercices impérieux ou des tentatives d'arrêt vouées à l'échec,
- une focalisation des activités du sujet sur la pratique de l'exercice,
- la poursuite de l'exercice en dépit de problèmes physiques ou mentaux récurrents.

Par ailleurs, chez les sportifs considérés comme dépendants, on peut observer des symptômes de privation après 24 à 36 heures sans activité physique. De véritables symptômes anxieux et dépressifs peuvent se manifester tels que l'insomnie, la baisse d'estime de soi, l'irritabilité, la réduction de l'appétit, l'altération du fonctionnement social, la baisse de productivité dans le travail,... Ces symptômes n'apparaissent que si l'arrêt de l'activité physique est réalisé par obligation ou blessure et non dans le cas de décision individuelle. L'étude de J.L. Nandrino *et al.* a par ailleurs mis en évidence l'existence d'un lien direct entre le profil d'une dépendance à l'exercice et le risque de pratique dopante<sup>16</sup>. Une représentation du sport fondée sur le dépassement de soi ; une organisation de vie quotidienne centrée sur le sport ; une difficulté à vivre l'abstinence qui conduit à un sentiment de dépression ou une irritabilité caractéristiques d'un profil de dépendance à l'exercice ; sont plus particulièrement décrits comme facteurs de risque. Le nombre d'heures de sport pratiqué ne semble, par contre, pas déterminant dans la prise de produits dopants.

### III. Risque et addiction

Un autre type d'addiction comportementale est décrite chez certains sportifs : l'addiction au risque. Afin de mieux cerner ce phénomène, il est important de considérer que tous les sports comportent un certain degré de risque, que ce soit aux travers des sensations perçues mais aussi des compétitions. Pour être sportifs de haut niveau, un certain attrait pour les sensations fortes semble, en effet, nécessaire à la réussite. Néanmoins, certains sportifs recherchent délibérément ce type d'émotions au-delà des risques inhérents à la pratique sportive. Ce trait de personnalité se définit par la recherche de sensations et d'expériences variées, nouvelles, complexes et intenses ainsi que par la volonté de prendre des risques physiques, sociaux, juridiques ou financiers pour vivre ces expériences<sup>17</sup>. Cette tendance serait inscrite dans des structures et mécanismes biologiques mais semble aussi liée à un dysfonctionnement des systèmes motivationnels et d'apprentissage de l'évitement passif<sup>18</sup>. Ce comporte-

ment est plus souvent retrouvé chez les hommes que chez les femmes, chez les adolescents que chez les adolescentes<sup>19</sup>. La recherche de sensations peut avoir lieu à la fois au cours d'activités sportives les plus ordinaires au travers du refus des précautions élémentaires de sécurité mais également dans la pratique de sports qualifiés d' " extrêmes ". La pratique de sports à risques devient en effet de plus en plus courante (*base jump*, parachutisme, saut à l'élastique, sport automobile,...) et l'accroissement de ce type d'activités a permis de constater l'apparition d'une dépendance au risque et à la recherche de sensations. Les chercheurs de sensations devenus " dépendants " vont tenter de se stimuler à outrance par tous les moyens possibles. Notons que le sportif de haut niveau ainsi que le sportif de l'extrême vivent des sensations ayant des effets psychiques et physiques puissants qu'ils décrivent comme des états modifiés de conscience (qualifiés de " *défonce* ", d' " *éclate* ") qui peuvent mener à l'installation d'une réelle dépendance. P. De Coubertin (1931) soulignait déjà cette recherche de l'excès dans le sport : " *le sport porte en lui-même la liberté de l'excès* " <sup>20</sup>. Dans les sports à risque avec recherche de sensations, ce qui est apprécié par le sportif c'est la conjugaison de la sensation de vertige avec celle du contrôle physique de la situation qui le rassure sur ses ressources personnelles. La sensation d'angoisse est visée. On retrouve, dans cette pratique, la poursuite des composantes psychologiques suivantes :

- libération de tensions corporelles,
- recherche de limite corporelle,
- plaisir masochiste de l'épreuve physique,
- idée d'un dépassement de soi,
- renforcement narcissique.

Or, ces composantes prédisposeraient également le sujet à une activité compulsive, voire addictive. La pratique d'activités à risques peut être considérée en tant qu'addiction lorsque le sujet devient dépendant de la situation dangereuse, qu'il y a une perte de contrôle et que le temps consacré à cette activité se fait au détriment des activités sociales et/ou familiales<sup>14</sup>.

La recherche de sensations est communément catégorisée en deux profils : la recherche de sensations à visée " hédoniste " et à visée " thérapeutique ". Dans la dimension thérapeutique, au-delà de la valeur hédoniste (de plaisir), c'est avant tout le jeu avec le danger et la mort qui est recherché comme sensation forte. Il s'agit d'un processus défensif mis en place pour lutter contre les tendances dépressives, l'intolérance à l'ennui et à la monotonie. Forme d'ordalie moderne, il s'agirait pour l'individu de demander à la mort, par l'intermédiaire de la prise de risques, si son existence a encore un prix. Survivre serait dès lors une élection et susciterait une intensité d'être provisoire ou durable. Différentes études ont mis en évidence un lien entre la recherche de sensations, et plus particulièrement la recherche de sensations et d'aventures, la pratique de sport à risques et la prise de toxiques et/ou d'alcool<sup>17</sup>. Néanmoins, quel que soit l'objectif de la recherche de sensations, le système de récompense

dopaminergique semble impliqué et risque de conduire à des addictions à la sensation en elle-même, ou à divers types de substances<sup>17</sup>.

#### **IV. Consommation de substances dopantes et toxicomanie**

La consommation de substances dopantes et la toxicomanie sont souvent considérées comme faisant partie d'une problématique commune chez le sportif tant les produits consommés sont fréquemment similaires. Bien que l'objectif recherché dans le dopage soit l'amélioration de la performance et dans le cas de la toxicomanie la recherche de jouissance et/ou la compensation d'un manque, les facteurs psychologiques et les traits de personnalité sous-jacents apparaissent souvent similaires. La prise de produits dopants fragilise le sujet face à la toxicomanie. C'est ainsi que P. Laure, en 2001, a souligné que le dopage ne devait plus être considéré uniquement comme un moyen d'augmenter ses performances mais bien plus comme une forme de nouvelle toxicomanie spécifique aux sportifs<sup>1</sup>. La description des addictions aux produits dopants dans le sport ne peut néanmoins se limiter à présenter le dopage en tant que nouvelle forme de toxicomanie. En effet, comme le souligne J.C. Seznec, l'utilisation abusive de drogues peut également se retrouver chez le sportif en dehors de toute intention de dopage<sup>21</sup>. Des chiffres émanant de différents articles de presse publiés en 2009 suite au décès de Frank Vandembroucke (coureur cycliste professionnel), semblent indiquer qu'environ 15 % des toxicomanes sont des ex-sportifs de haut niveau. Alors que chez le sportif, les facteurs de risque de recours au dopage semblent être les mêmes que pour la toxicomanie, les facteurs déclenchant l'addiction semblent plus spécifiques. L'échec sportif, la fin de carrière et les phases d'incapacité résultant de blessures apparaissent comme étant des périodes particulièrement sensibles. Le sportif lorsqu'il n'est plus " dans la performance " serait plus à risque d'addiction, le sport ayant été le garant de son équilibre<sup>22</sup>. Parmi d'autres facteurs pouvant induire l'addiction, notons également la confrontation à la réalité judiciaire pour prise de produits dopants et la solitude qui en découle ou encore l'influence d'un leader sportif consommateur qui induit, pour le sujet, une banalisation de la consommation. Par ailleurs, l'isolement mais aussi la toute puissance dans lesquels le sportif de haut niveau est placé depuis sa plus tendre enfance lui font faire perdre le sentiment de sécurité qu'aurait pu lui apporter son milieu d'origine. L'athlète se voit placé dans un monde de contraintes où la structure encadrante est souvent peu présente, ce qui va renforcer le sentiment de toute-puissance et, de ce fait, les conduites ordaliques du sportif.

#### **PRATIQUE SPORTIVE, DOPAGE ET ADDICTION : EN GUISE DE CONCLUSION**

La pratique sportive, surtout - mais pas seulement - quand elle débouche sur la compétition, a comme ligne directrice le dépassement des limites. Le sportif apprend donc à ne pas tenir compte de signaux

physiologiques comme la fatigue, la douleur, voire la faim ou la soif. Pour beaucoup de sportifs, cet état est subordonné à un investissement dans l'entraînement qui peut envahir progressivement sa vie, non seulement en ce qui concerne l'emploi de son temps, mais aussi en une focalisation progressive de ses capacités de motivation vers la seule pratique sportive. Il n'est donc pas étonnant que pour certains athlètes, ces éléments débouchent sur un état d'en " faire trop ". Sur le plan cognitif et comportemental, la situation de certains sportifs va progressivement se rapprocher de ce que l'on définit comme " addictions ". Par essence, une addiction se caractérise sur le plan cognitif par une orientation progressive de toutes les capacités de motivation d'un sujet vers un seul objet, avec comme conséquence une perte d'intérêt pour les autres éléments de son environnement. Malgré les répercussions négatives pour la personne et son environnement, le comportement addictif est maintenu et échappe de plus en plus au contrôle du sujet. De nombreux travaux de recherche ont démontré l'implication dans ce processus d'une structure cérébrale popularisée sous le nom de " circuit de récompense ", circuit modelé et progressivement sensibilisé par diverses drogues<sup>23</sup>, mais également l'influence de la répétition de recherche de sensations. On sait aujourd'hui que des mécanismes neuro-biologiques identiques sous-tendent l'addiction aux drogues de même qu'aux recherches de sensations sans prise de substance, le prototype étant l'addiction aux jeux d'argent. Il est probable, même si ce point est moins bien documenté sur le plan expérimental, qu'une addiction au sport, ou du moins à certains sports, existe et met en branle les mêmes processus cérébraux. L'utilisation de produits dopants apparaît comme un facteur de risque complémentaire pour le sportif, d'autant que certains d'entre eux sont clairement identifiés comme des produits donnant régulièrement lieu à la toxicomanie. La cocaïne, les amphétamines et le cannabis sont clairement dans cette situation. De plus, d'autres produits dopants, pourtant a priori dénués d'effet psychotrope, ont démontré, tant sur des modèles animaux qu'en clinique humaine, un indéniable potentiel addictif ; c'est le cas notamment des stéroïdes anabolisants<sup>24</sup>.

En conclusion, la pratique sportive, certainement favorable à la santé physique et psychique en utilisation modérée, peut prendre une toute autre tournure lorsque la notion de performance apparaît. Le sportif " performant " sera encouragé à " en faire de plus en plus " et donc à adopter des méthodes d'entraînement, avec ou sans recours à des produits dopants, lui permettant d'atteindre ce but. La limite sera malheureusement souvent tenue entre " en faire plus " et " en faire trop ". Les processus addictifs qui peuvent, avec ou sans usage de substance dopante, se greffer dans la pratique sportive auront toujours à terme de très graves conséquences pour la santé des sportifs. Il est indispensable que le corps médical en général, et les médecins du sport en particulier, soient bien informés et tiennent compte de ces différents paramètres dans le cadre de leur pratique.

## Remerciements

Les auteurs remercient Madame Julie Brunko pour son aide à la préparation de ce manuscrit.

Conflits d'intérêt : néant.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Laure P : Epidémiologie du dopage. Immuno-analyse & Biologie Spec 2001 ; 16 : 96-100
2. Agence Mondiale Antidopage : Liste des interdictions 2014 (en ligne). <https://www.wada-ama.org/Documents/World-Anti-Doping-Program/WADP-Prohibited-list/2014/WADA-prohibited-list-2015-FR.pdf>
3. Beaulieu P, Lambert C : Précis de pharmacologie. Du fondamental à la clinique. Les Presses de l'Université de Montréal 2010
4. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC : Goodman & Gilman's pharmacological basis of therapeutics (12<sup>th</sup> ed.). McGraw-Hill 2011
5. de Mondenard JP : Dictionnaire du dopage. Substances, procédés, conduites, dangers. Masson (Paris) 2004
6. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ : Basic and Clinical Pharmacology (12<sup>th</sup> ed.). McGraw-Hill 2012
7. Laure P : Les alchimistes de la performance. Histoire du dopage et des conduites dopantes. Vuibert (Paris) 2004
8. Noret A : Le dopage (2<sup>ème</sup> ed.) Vigot 1990
9. Répertoire Commenté des Médicaments 2014. Centre Belge d'Information Pharmacothérapeutique (en ligne). [www.cbip.be](http://www.cbip.be)
10. Laure P, Lecerf T : Prévention du dopage sportif chez les adolescents : à propos d'une action évaluée d'éducation pour la santé. Arch Pediatr 1999 ; 6 : 849-54
11. Martinez P, Bilard J : Écoute Dopage : la prévention au service des sportifs. Empan 2003 ; 3 : 32-5
12. Trepos JY, Trepos G : Les médecins du sport face au dopage. Psychotropes 2002 ; 8 : 69-87
13. Missa JN : Dopage, médecine d'amélioration et avenir du sport. Les Cahiers du Centre Georges Canguilhem 2011 ; 5 : 35-83
14. Michel G, Purper-Ouakil D, Leheuzey MF, Mouren-Simeoni MC : Pratiques sportives et corrélats psychopathologiques chez l'enfant et l'adolescent. Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence 2003 ; 51 : 179-85
15. Carrier C : Modèle de l'investissement sportif de haut niveau et risque de lien addictif au mouvement. Ann Med Interne 2000 ; 151 A : 60-4
16. Nandrino JL, Escande JD, Faure S, Doba K, Vandeweege E : Profil psychologique et comportemental de vulnérabilité à la dépendance à l'exercice et au risque de pratiques dopantes chez le sportif amateur : l'exemple des semi-marathoniens. Ann Med Psychol 2008 ; 166 : 772-78
17. Lafollie D, Le Scanff C : Recherche de sensations, désinhibitions et pratique de sports à risque : quelques pistes de réflexion. Ann Med Psychol 2008 ; 166 : 794-8
18. Zuckerman M : Sensation seeking : A comparative approach to a human trait. Behav Brain Sci 1984 ; 7 : 413-71
19. Nattiv A, Puffer JC, Green GA : Lifestyles and health risks of collegiates athletes : A multicenter study. Clin J Sport Med 1997 ; 7 : 262-72
20. De Coubertin P : Mémoires olympiques (1<sup>éd.</sup> 1931). Eps 1996
21. Seznec JC : Toxicomanie et cyclisme professionnel. Ann Med Psychol 2002 ; 160 : 72-6
22. Volle E, Seznec JC : L'arrêt du sport intensif : révélation d'addictions ? Ann Med Psychol 2006 ; 164 : 775-79
23. Hyman SE, Malenka RC, Nestler EJ : Neural mechanisms of addiction : the role of reward-related learning and memory. Annu Rev Neurosci 2006 ; 29 : 565-98
24. Kanayama G, Brower KJ, Wood RI, Hudson JI, Pope HG : Anabolic-androgenic steroid dependence : an emerging disorder. Addiction 2009 ; 104 : 1966-78

### Correspondance et tirés à part :

J. FOU CART  
Faculté des Sciences de la Motricité, ULB  
Laboratoire de Psychophysiology de la Motricité  
Route de Lennik 808  
1070 Bruxelles  
E-mail : [jennifer.foucart@ulb.ac.be](mailto:jennifer.foucart@ulb.ac.be)

Travail reçu le 21 novembre 2014 ; accepté dans sa version définitive le 08 mai 2015.