

Les substances dopantes et la lutte contre le dopage dans le sport – quelques informations sur la problématique du dopage

Matthias Strupler, Claudio Perret

Schweizer Paraplegiker-Zentrum, Nottwil

Quintessence

- Le terme de dopage désigne chez les sportifs licenciés «la prise ou l'utilisation de substances ou de méthodes figurant dans la Liste des interdictions».
- L'usage abusif de médicaments dans le cadre du sport de loisirs, par exemple la prise d'anabolisants très fréquente dans le bodybuilding, n'est pas concerné par cette définition.
- L'Agence Mondiale Antidopage (AMA-WADA) édicte des règlements à l'intention des fédérations sportives et des agences nationales pour la lutte contre le dopage.
- La généralisation à travers le monde des contrôles antidopage hors compétition serait un pas de plus dans ce combat permanent visant à diminuer le dopage dans le sport.

Introduction

Les cas de *dopage* chez des sportifs et des sportives, qui font régulièrement la une des médias, donnent parfois l'impression qu'il y a un dopage à grande échelle dans la plupart des disciplines sportives. Pourtant, on ne sait souvent pas même quelles substances sont véritablement à même d'améliorer les performances. Cet article a pour but de discuter quelques-unes des substances, dont les effets ergogéniques sont scientifiquement démontrés.

Dans la seconde partie, nous nous intéresserons un peu plus en détails aux règlements régissant la lutte contre le dopage. L'Agence Mondiale Antidopage (AMA) a été créée en 2002 et elle a établi depuis un code destiné à jeter les bases de la lutte antidopage au niveau mondial.

Pour terminer, nous partagerons quelques réflexions à propos de certains appels à la libéralisation du dopage entendus çà et là.

dopage tel qu'on l'entend dans le sport, c'est-à-dire la prise ou l'utilisation de substances ou de méthodes figurant dans la Liste des interdictions de l'AMA (= Liste des substances et méthodes dopantes) [1].

La Liste des interdictions

La Liste des interdictions ou Liste des substances et méthodes dopantes ne concerne que les athlètes licenciés auprès d'une fédération sportive ayant accepté le code de l'AMA. L'AMA publie chaque année une version revue de la Liste des interdictions, qui fait foi du 1^{er} janvier au 31 décembre de l'année concernée.

Une commission de l'AMA est responsable de l'élaboration de la Liste des interdictions. Les organisations nationales et internationales de lutte contre le

[Le dopage désigne la prise ou l'utilisation de substances ou de méthodes figurant dans la Liste des interdictions de l'AMA](#)

dopage peuvent soumettre préalablement leurs propositions de modifications dans le cadre d'une procédure de consultation. Le code de l'AMA mentionne trois critères, dont deux doivent être vérifiés pour qu'une substance soit placée dans la Liste des interdictions: (1) la substance ou la méthode améliore la performance, (2) la substance implique un risque scientifiquement démontré pour la santé du sportif et (3) l'application de la méthode ou la prise de la substance n'est éthiquement inacceptable («violates the spirit of sports»). On peut logiquement en déduire qu'il n'est pas absolument nécessaire qu'une amélioration des performances scientifiquement démontrée soit présente pour qu'une substance soit portée sur la Liste des interdictions. La coexistence de réserves du point de vue éthique et d'un risque potentiel pour la santé suffit en effet à interdire l'usage d'une substance.

Le cas du cannabis

Les deux derniers critères expliquent la présence de substances telles que les cannabinoïdes dans la Liste des interdictions, même s'il n'existe aucune étude suggérant des effets ergogéniques dans cette classe. On remarquera que les cannabinoïdes sont uniquement interdits en compétition et non durant la phase d'entraînement. Or, il se trouve qu'ils sont détectables dans les urines pendant encore plusieurs jours après la prise. En Suisse, plus de la moitié des cas de dopage concernait la présence de cannabinoïdes dans l'urine, sans réelle intention de dopage. Les responsables de la lutte contre le dopage en Suisse ont ainsi



Matthias Strupler

Les auteurs ne déclarent aucun soutien financier ni d'autre conflit d'intérêt en relation avec cet article.

Qu'est-ce que le dopage?

Le terme de *dopage* est habituellement utilisé pour désigner la prise de substances améliorant la performance. Le présent article se concentrera sur le

déposé à plusieurs reprises des demandes de retrait de ces substances de la Liste des interdictions ou du moins d'une limitation de leur interdiction à certaines disciplines sportives. Ces demandes sont malheureusement restées vaines jusqu'à ce jour.

Substances améliorant la performance

La caféine et la nicotine

A l'inverse des cannabinoïdes, plusieurs substances répondant au critère de l'amélioration des performances ne figurent pas dans la Liste des interdictions. La caféine et la nicotine sont de celles-ci.

La caféine est une substance ergogénique, qui était présente dans la Liste des interdictions de l'AMA de 1984 à 2003. Depuis 2004, la caféine est soumise à un programme de monitoring, ce qui signifie qu'elle continue à être dosée dans les urines lors des contrôles antidopage sans entraîner de sanctions en cas de résultat positif. Plusieurs essais ont montré que la caféine exerce une action ergogénique, d'une part par ses effets sur le métabolisme du glycogène et d'autre part par ses effets stimulants sur le système nerveux central [2]. Comme de nombreuses boissons courantes contiennent de la caféine, parfois même à des doses relativement élevées, et que son action ergogénique

La caféine est une substance ergogénique, qui était présente dans la Liste des interdictions de l'AMA de 1984 à 2003

est considérée comme mineure, elle a été retirée de la Liste des interdictions. Il n'en reste pas moins qu'elle est régulièrement utilisée dans l'idée de favoriser la performance sportive.

La nicotine s'utilise sous forme de snus, une sorte de tabac à chiquer, dont de petits sachets sont placés dans le sillon gingivo-labial. Deux effets de la nicotine peuvent être à l'origine d'une amélioration potentielle des performances dans certaines disciplines sportives: d'une part, une amélioration du pouvoir de concentration et, d'autre part, un effet sédatif. Le snus est notamment répandu dans le hockey sur glace. En 2012, la nicotine fera l'objet d'un programme de monitoring de l'AMA. Autrement dit, les contrôles antidopage comprendront un dosage quantitatif de la nicotine urinaire. Cela devrait permettre de mieux appréhender l'étendue de l'utilisation de cette substance.

Les anabolisants et l'érythropoïétine

Les anabolisants et l'érythropoïétine (EPO) sont probablement les substances dopantes les plus puissantes et donc les plus utilisées dans le sport. Ces deux classes de substances figurent dans la Liste des interdictions.

Parmi les anabolisants androgènes, la Liste des interdictions distingue les stéroïdes endogènes et les stéroïdes exogènes. Dans le cadre du dopage, les stéroïdes sont utilisés dans le but d'augmenter la masse musculaire et de force. Ils améliorent également la régénération et augmentent l'agressivité et le goût pour l'effort, ainsi que l'endurance. Ils sont facilement détectés depuis de nombreuses années, aussi bien dans l'urine que dans le sang.

La présence, depuis plus de 50 ans, des stéroïdes anabolisants androgènes en l'haltérophilie n'est pas un secret. L'évolution des meilleures performances mondiales dans les sports de force, en haltérophilie justement et dans le lancer du poids, pour ne citer que ces deux exemples, montre cependant que si les performances ont constamment augmenté jusque dans les années 1990 elles ont ensuite eu tendance à stagner, voire à diminuer. Le recul des performances dans les sports de force coïncide avec l'introduction des contrôles à l'entraînement de plus en plus fréquents chez les athlètes de pointe. Les athlètes ne sont en effet plus seulement contrôlés lors des compétitions, mais aussi durant les phases d'entraînement et de préparation. Dans les

pays où les athlètes doivent communiquer leur emplacement en permanence et où des contrôles sont effectués régulièrement en dehors des compéti-

De nombreux pays ne disposent malheureusement pas d'agence nationale de lutte contre le dopage, telle que recommandée par l'AMA

tions, une prise régulière d'anabolisants n'est plus guère possible aujourd'hui. L'exception confirmant la règle est le cas Balco [4] aux Etats-Unis: ce laboratoire fabriquait un stéroïde anabolisant exclusivement pour des athlètes à des fins de dopage. La substance synthétisée par cette société n'avait passé par aucune procédure d'enregistrement et était donc virtuellement inconnue, raison pour laquelle elle n'était pas recherchée dans les urines lors des contrôles antidopage.

De nombreux pays ne disposent malheureusement pas d'agence nationale de lutte contre le dopage, telle que recommandée par l'AMA. Aucun contrôle à l'entraînement digne de ce nom n'a donc lieu dans ces pays. Dans ces cas, les fédérations sportives internationales doivent assurer elles-mêmes cette tâche. Il va sans dire que seuls les athlètes de pointe de niveau international sont soumis à des contrôles, pour autant que de tels contrôles soient réalisés. A notre sens, il faudrait consacrer davantage d'efforts au niveau international aux contrôles à l'entraînement dans les sports de force. Cela permettrait de lutter plus efficacement contre l'usage des anabolisants.

La production rénale d'EPO est stimulée par l'hypoxie. L'EPO favorise l'érythropoïèse et inhibe la dégradation des érythrocytes avec pour résultat une augmentation de la numération érythrocytaire et une amélioration de la capacité de transport de l'oxygène dans le sang et, par conséquent, une amélioration de l'endurance.

L'EPO a été commercialisée dans les années 1980 pour le traitement des patients anémiques, par ex. dans le cadre d'une insuffisance rénale. L'EPO figure dans la Liste des interdictions depuis 1990. Ce n'est cependant qu'à partir de 2001 qu'un protocole fiable pour le dosage de l'EPO dans l'urine s'est établi dans les laboratoires d'analyse du dopage. Des analogues de l'EPO ont ensuite été utilisés à des fins de dopage jusqu'à ce qu'un protocole de détection ait là aussi pu être développé. Il faut donc bien admettre qu'il y a eu

à une certaine époque un dopage à large échelle et parfois systématique dans certaines disciplines d'endurance comme le cyclisme, le triathlon ou le ski de fond. Il suffit d'évoquer le cas presque incroyable de l'Université de Fribourg-en-Brisgau, où des équipes de cyclisme entières ont été «traitées» régulièrement et pendant des années avec de l'EPO [5]. Après l'apparition des tests de détection efficaces, les médecins du sport de la clinique universitaire de Fribourg ont simplement passé au dopage sanguin par transfusions de sang autologue.

L'introduction du passeport sanguin par plusieurs fédérations internationales devrait enfin permettre de mettre un verrou aux pratiques de dopage à l'EPO ou par autotransfusions. Le passeport sanguin a pour but de suivre chez les athlètes l'évolution au cours du temps de l'hémoglobine (Hb), de l'hématocrite (Hc), des réticulocytes, et d'autres paramètres. Il fournit, le cas échéant, des indices précieux pour détecter les manipulations mentionnées ci-dessus.

A l'époque où l'EPO ne pouvait pas encore être mise en évidence, la Fédération internationale de ski et l'Union cycliste internationale avaient introduit des

L'introduction du passeport sanguin par plusieurs fédérations internationales devrait enfin permettre de mettre un verrou aux pratiques de dopage à l'EPO ou par autotransfusions

contrôles sanguins avec mesures de l'Hb et de l'Hc. Tout dépassement des valeurs seuils d'Hb ou d'Hc donnait alors et donne encore lieu à une «interdiction préventive», empêchant le sportif concerné de se présenter à la compétition prévue. Une valeur élevée n'indique donc pas un dopage avéré.

Comme l'Hb et l'Hc ne sont toutefois pas des grandeurs constantes et qu'ils sont influençables par différents facteurs, notamment les pertes hydriques par sudation, l'état d'hydratation ou encore les entraînements en altitude, ces paramètres ne sont pas appropriés pour un dépistage fiable des coupables. L'apport d'un litre de solution saline isotonique induit par exemple en une demi-heure seulement une diminution des valeurs d'Hb et d'Hc pouvant atteindre 8%. Dans les sports d'endurance, la performance est corrélée avec le volume sanguin et la masse d'hémoglobine, en revanche pas avec la concentration d'Hb et l'Hc. Il est donc clair que ce système des interdictions préventives va devoir être tôt ou tard abandonné.

Méthylphénidate

Le méthylphénidate (Ritaline®) figure dans le chapitre des stimulants de la Liste des interdictions et est donc interdite en compétition. Cette substance est indiquée dans le traitement des syndromes de déficit d'attention et d'hyperactivité, mais elle est également fréquemment utilisée par certains étudiants avant des examens. Elle semble avoir un potentiel d'amélioration des performances dans les disciplines sportives où la capacité de concentration est déterminante.

Comme pour toutes les substances interdites, il est possible de déposer pour le méthylphénidate une demande d'usage à des fins thérapeutiques (AUT). Il n'est pas impossible que la tendance actuelle, qui consiste à prescrire ces médicaments aussi de plus en

plus à des adolescents et à des adultes, se traduira à l'avenir par une augmentation de la fréquence des demandes d'AUT pour ce produit.

Prise de médicaments dans les sports de loisirs et chez les non-licenciés

Comme évoqué ci-dessus, la notion de *dopage* au sens propre du terme ne s'utilise que chez les sportifs licenciés, car la Liste des interdictions de l'AMA ne s'applique qu'à cette catégorie de pratiquants. Le problème de l'abus de médicaments dans les sports de loisirs et chez les non-licenciés doit être géré de manière complètement distincte. Dans le cadre des sports de loisirs, le bodybuilding est sans doute la discipline la plus exposée aux abus de ce type. Aux Etats-Unis, on estime à environ un million le nombre de personnes prenant des anabolisants. En Allemagne, ils seraient quelques 200 000. Mais en Suisse aussi, il se commande de plus en plus de médicaments à l'étranger via Internet. Swissmedic évalue à plus de 50 000 les colis contenant des médicaments importés illégalement en Suisse chaque année [3]. En 2010, les autorités douanières ont confisqué aux frontières pas moins de 1861 envois de médicaments. Il s'agissait de stéroïdes anabolisants dans 10% des cas et ils étaient en grande partie destinés à des adeptes du bodybuilding.

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont également des substances largement utilisées dans les sports de loisirs et en particulier par les participants à des courses populaires. Ces substances ne figurent toutefois pas dans la Liste des interdictions de l'AMA et ne sont donc pas non plus prohibées dans le sport non licencié.

Le dopage chez les sportifs licenciés

Les stéroïdes anabolisants, de même que l'EPO et ses analogues, ont à l'évidence un potentiel ergogénique. Ces substances sont disponibles dans le monde entier à des prix relativement abordables.

Les anabolisants sont principalement utilisés dans les disciplines sportives où la force joue un rôle déterminant. L'haltérophilie, les lancers et le sprint en athlétisme, mais aussi la natation, l'aviron, le canoë et d'autres disciplines constituent des champs d'application pour les anabolisants. En gymnastique, les anabolisants semblent pratiquement inexistantes, alors que la force y joue pourtant un rôle central. Dans ce sport, l'apport de la force n'est cependant significatif qu'en association avec des qualités de coordinations optimales. Or, les muscles gonflés artificiellement ne semblent pas offrir un avantage déterminant sur ce plan.

L'EPO est intéressante, comme nous l'avons dit précédemment, pour l'amélioration des performances dans des disciplines sportives où l'endurance est le principal facteur de condition physique. La pratique du dopage avec ces substances est depuis des années forte-

ment ancrée dans le cyclisme. De nombreux sportifs convaincus de dopage et de repentis sont aujourd'hui encore en place dans le staff des équipes professionnelles et assurent le maintien de la tradition, convaincus que sans le dopage «cela ne serait tout simplement pas possible». D'autres sports d'endurance, comme le ski de fond ou l'athlétisme, ne sont toutefois pas non plus épargnés par les cas de dopage à l'EPO.

La lutte contre le dopage (institutions/règlements)

Le chapitre qui suit a pour but de broser un tableau succinct des principales organisations internationales et nationales de lutte contre le dopage et des règlements actuellement en vigueur.

L'Agence Mondiale Antidopage (AMA-WADA) et les organisations de lutte contre le dopage des fédérations sportives internationales, ainsi que les agences antidopage nationales (par ex. Antidoping Suisse) émettent des règles relevant du droit du sport et en contrôlent l'application [5].

L'AMA a été créée en 2002, sous la forme d'une fondation. Elle a émis un règlement de base, connu sous le nom de Code de l'AMA, que toutes les fédérations sportives internationales et les organisations de lutte contre le dopage des différents pays sont appelées à respecter. Quatre standards internationaux font partie intégrante de ce règlement: (1) la «Liste des interdictions» («Prohibited List»), (2) le standard des «Contrôles», (3) le standard des «Autorisations d'usage à des fins thérapeutiques» et (4) le standard des «Laboratoires» [1].

Le Code de l'AMA décrit les mesures de protection des athlètes et a pour objet et raison d'être la promotion d'un sport sans dopage.

La première partie du Code définit le dopage comme une violation des règles antidopage. Elle comporte également une description des critères nécessaires à l'inscription d'une méthode ou d'une substance sur la Liste des interdictions, ainsi que du déroulement des contrôles. Les procédures et les sanctions en cas de violation des règles antidopage sont expliquées en détails. Les autres chapitres du Code de l'AMA portent sur l'éducation en matière de dopage, sur la recherche et sur les questions de responsabilité.

La Liste des interdictions est un élément du règlement antidopage et fait l'objet d'une révision annuelle. La nouvelle liste entre en vigueur chaque année au 1^{er} janvier. Le règlement relatif au déroulement des contrôles antidopage (Standard for Testing) décrit en détails les différentes étapes de la procédure et explique les devoirs des athlètes en matière d'informations sur la localisation. Le règlement concernant les autorisations d'usage à des fins thérapeutiques (AUT, Standard for Therapeutic Use Exemptions) porte sur les conditions régissant les autorisations d'usage à des fins thérapeutiques pour les substances figurant dans Liste des interdictions.

Antidoping Suisse [5] est une fondation créée le 1^{er} août 2008. Le financement de cette agence est as-

suré par Swiss Olympic Association, l'organe fédérateur de toutes les fédérations sportives du pays, et la Confédération. Le Statut concernant le dopage adopté par le Parlement du sport reprend les dispositions du Code de l'AMA.

La Loi fédérale pour l'encouragement de la gymnastique et des sports contient encore une série de dispositions fixant les délits punissables en matière de dopage.

Fondamentalement, les sportifs et les sportives de Suisse ont à se conformer au Statut concernant le dopage, tandis que leur entourage, les entraîneurs et les médecins sont soumis aux dispositions légales prévues par la loi fédérale.

Les athlètes licenciés sont intégrés à différents groupes cibles. Les athlètes d'élite du «Groupe cible international des athlètes soumis à contrôle» ou «Registered Testing Pools» (RTP) sont placés sous la surveillance des fédérations internationales, notamment pour les informations de localisation et les demandes d'autorisation d'usage à des fins thérapeutiques. Pour les sportifs et sportives de niveau national, ce sont les agences antidopage nationales qui se chargent de ces tâches.

Les athlètes doivent communiquer leur lieu de séjour tous les 3 mois, en mentionnant pour chaque jour, par écrit ou à l'aide d'un système électronique, un lieu et une heure durant laquelle ils sont atteignables. L'objet de cette information est de permettre l'organisation de contrôles inopinés pendant l'entraînement.

Sportifs licenciés et libéralisation des substances interdites

Il est incontestable que d'énormes efforts financiers ont dû être consentis ces dernières années pour la lutte contre le dopage et que cela n'a pas empêché les cas de dopage de continuer à faire les gros titres dans les médias. Il existe néanmoins des signes qui ne trompent pas et qui laissent entendre que la situation n'est pas désespérée: la diminution des meilleures performances de l'an-

née en est un, pour ne citer que celui-là.

Cela n'empêche pas certains de plaider en

faveur d'une libéralisation du dopage, éventuellement sous supervision médicale. Ces auteurs semblent avoir oublié que certains médecins – et parmi eux des professeurs d'université – ont déjà administré des substances dopantes. Selon le code de déontologie de la FMH, l'usage de produits dopants est contraire à l'éthique [7]. Du point de vue médical, les médicaments doivent être strictement utilisés dans le cadre des indications enregistrées. L'utilisation de médicaments chez des sujets sains n'est éthiquement pas défendable [8].

Une autre erreur d'appréciation faite par les défenseurs de la libéralisation du dopage a trait à la structure même du sport. Il n'existe pas de «sport d'élite» se démarquant clairement d'une autre forme de sport

L'utilisation de médicaments chez des sujets sains n'est éthiquement pas défendable

de compétition ou du sport populaire. Il existe certes des niveaux de performance et des catégories, mais celles-ci sont perméables dans toutes les disciplines sportives et les règles régissant chaque sport sont les mêmes quel que soit le niveau des pratiquants. Un espoir voudra et pourra ainsi toujours se comparer aux ténors de son sport. Il n'est d'ailleurs pas rare qu'un espoir concoure dans les mêmes compétitions et dans

Un dopage sous supervision médicale ne saurait constituer une solution au problème du dopage dans le sport

la même catégorie que le champion du monde. Dans une situation de dopage libéralisé, si ce n'est institutionnalisé, l'un serait dopé sous «supervision médicale» et l'autre serait soumis à des contrôles antidopage. Voilà un scénario

dont nous pouvons très bien nous passer. Et pour un jeune sportif, rien ne serait plus frustrant que de savoir qu'il ne pourra atteindre l'élite mondiale que moyennant un dopage prescrit par des médecins.

Un dopage sous supervision médicale ne saurait constituer une solution au problème du dopage dans

le sport. Une utilisation plus efficace des moyens et la mise en œuvre systématique du Code de l'AMA à travers le monde entier nous feraient franchir un pas décisif dans la lutte contre le dopage dans le sport.

Correspondance:

Dr Matthias Strupler
Institut für Sportmedizin/Swiss Olympic Medical Center
Schweizer Paraplegiker-Zentrum
G.A. Zäch-Strasse 1
CH-6207 Nottwil
[matthias.strupler\[at\]paranet.ch](mailto:matthias.strupler[at]paranet.ch)

Référence recommandée

– Raschke C, Nowacki P, Zichner L, May R, Hrsg. Doping. Stuttgart: Schattauer-Verlag; 2011.

La liste complète des références numérotées se trouve sous www.medicalforum.ch.

CME www.smf-cme.ch

1. Pour qu'une substance soit mise sur la Liste des produits et méthodes interdites (une seule réponse correcte):

- A il doit être scientifiquement établi qu'elle améliore la performance.
- B si sa prise n'est éthiquement pas défendable.
- C il doit être scientifiquement établi qu'elle met en danger la santé des athlètes.
- D 2 des 3 critères ci-dessus doivent être remplis.
- E les 3 critères ci-dessus doivent être remplis.

2. Les athlètes de pointe internationaux, inclus dans un groupe cible international de sportifs soumis à des contrôles, peuvent également être appelés à subir des contrôles antidopage hors-compétition et doivent dès lors transmettre certaines informations à l'autorité de contrôle. L'affirmation suivante est correcte:

- A Les informations de localisation doivent être remises tous les 3 mois, en précisant pour chaque jour un lieu précis et une heure durant laquelle ils seront atteignables.
- B Les athlètes doivent donner leur numéro de téléphone mobile pour pouvoir être atteints à tout moment.
- C Seules les données concernant les camps d'entraînement doivent être transmises à l'autorité de contrôle.
- D Le lieu de travail et le lieu d'entraînement doivent être indiqués.
- E Les affirmations B et C sont toutes deux correctes.

Doping-Substanzen und -bekämpfung im Sport – Informationen zur Doping-Problematik /

Les substances dopantes et la lutte contre le dopage dans le sport – quelques informations sur la problématique du dopage

Weiterführende Literatur (Online-Version) / Références complémentaires (online version)

- 1 www.wada-ama.org [homepage on the Internet]. Montreal, Canada: The code; International Standards: Prohibited List; Testing; Laboratories, Therapeutic Use Exemptions.
- 2 www.antidoping.ch [homepage on the Internet]. Bern, Schweiz: Supplementum Guide.
- 3 www.swissmedic.ch [homepage on the Internet]. Bern, Schweiz: aktuell; 4.2.2011.
- 4 www.wikipedia.org [homepage on the Internet]. Balco-Affäre.
- 5 Raschke C, Nowacki P, Zichner L, May R, Hrsg. Doping. Stuttgart: Schattauer-Verlag; 2011.
- 6 www.antidoping.ch [homepage on the Internet]. Bern, Schweiz: Rechtliches.
- 7 www.fmh.ch [homepage on the Internet]. Bern, Schweiz: Standesordnung, Anhang 5, Richtlinien für die ärztliche Betreuung von Sportlerinnen und Sportler.
- 8 Martin J. Some records are impossible to break with a natural body ...Ja und? Schweiz Ärztezeitung. 2011;92:21:826.