

EPU95 – Montmorency

Exercice professionnel

Mise à jour du 28 Mai 2007*

COMPTE-RENDU DE REUNION

DOPAGE CHEZ LES SPORTIFS

Dr JM. Turgis

Médecin Inspecteur Départemental Jeunesse et Sports du Val d'Oise
Séance du 9 novembre 2000

1 - INTRODUCTION

L'objectif de cette séance est de montrer :

- ▶ Ce qu'est le dopage et dans quel univers il se réalise,
- ▶ Quels sont ses points de départ et quelles sont ses implications,
- ▶ Comment nous, médecins prescripteurs, sommes en première ligne à la fois dans la prévention et dans la lutte et malheureusement aussi dans la répression devant les tribunaux depuis la dernière loi du 23 mars 1999.

Le dopage

Il était, il y a 2 ou 3 décades, choquant et considéré comme une tricherie. Depuis les incidents malheureux dont il est responsable, il pose un problème de santé publique.

Autrefois, le corps appartenait, non à l'homme qui ne pouvait pas le dominer, mais au « Dieu » qui en était le créateur. St Thomas d'Aquin, dans le prolongement de la conception chrétienne qui donne à l'homme le pouvoir de régner sur le monde créé, affirme que le corps de l'homme lui appartient et que c'est à lui de le promouvoir dans la société, dans le monde, dans les fêtes et dans l'avenir. Et à ce niveau-là, chacun est libre de faire ce qu'il veut de son corps aussi bien un sportif qu'une prostituée ...

Malheureusement, cela soulève des problèmes car le sportif de haut niveau est un exemple pour l'ensemble de la population et tout particulièrement pour les jeunes.

Sur le plan de la santé publique, il importe de suivre ce qui se passe non seulement chez le sportif de haut niveau mais surtout au niveau des jeunes, des adolescents, des pratiquants (du sport) "du dimanche", et quelles sont leurs habitudes vis-à-vis du dopage.

Le dopage améliore-t-il la performance physique ?

A cette question plusieurs affirmations peuvent être données :

- ▶ Le dopage ne remplace pas l'entraînement.
- ▶ Le dopage ne transforme pas un « âne en cheval de course ».

Mais il est vrai que certaines substances ou procédés peuvent améliorer la performance sportive d'un sujet. C'est cela qui crée l'ambiguïté.

D'autres substances ou procédés relèvent de la croyance (par exemple la créatine) ou peuvent aboutir à l'effet inverse de celui qui est recherché (surtout vrai en pratique vétérinaire).

Dans tous les cas, le dopage est dangereux par les risques qu'il peut induire sur la santé

Que recherche le sportif, en se dopant ?

Ils se situent à trois niveaux :

- ▶ Augmenter les capacités physiques,
- ▶ Retarder l'apparition de la fatigue,
- ▶ Prévenir la survenue de la douleur.

Divers moyens sont à sa disposition :

- ▶ La diététique, « merveilleuse » pour certains, mais pas toujours le cas.
- ▶ La pharmacopée avec d'une part des produits « light » et d'autre part tout ce qui est mauvais.
- ▶ Les agents physiques, certains dopants et d'autres ultra-typiques.
- ▶ La préparation psychologique, élément non négligeable de la préparation du sportif.



2 - HISTORIQUE DU DOPAGE

Le dopage correspond à une volonté très ancienne de l'homme à se surpasser que l'on retrouve à travers :

- ▶ Les amulettes, découvertes dans des sites préhistoriques, permettant de déjouer les angoisses, ou d'être le meilleur à la chasse, les combats ...
- ▶ L'Illiade et l'Odyssée, les Jeux Olympiques de l'Antiquité (utilisation de plantes et de décoctions, de viande de chamois pour les courses, de viande de taureau pour les combats, ...). On connaissait l'effet délétère de l'alcool et, à l'entrée du stade, un prêtre contrôlait les athlètes pour éliminer ceux qui en avaient absorbé.
- ▶ Au Moyen Age, c'étaient les philtres des troubadours, philtres d'amour avec toujours le désir de se dépasser.
- ▶ Au début du siècle dernier, le Dr. Schweitzer utilisait des produits un peu plus dangereux, comme les racines de Tabernanthe.
- ▶ En Amérique du Sud, les feuilles de Coca étaient utilisées pour parcourir de longues distances à pied.
- ▶ Vers 1890, en Amérique et en Russie des alcaloïdes dissimulés dans des carottes creuses étaient donnés aux chevaux avant les courses.

La guerre de 1939-45 constitue la fin de l'empirisme, avec l'emploi des Amphétamines et des Tonicardiaques par les aviateurs, ce qui a permis à Churchill de dire que les amphétamines ont permis de gagner la Bataille d'Angleterre. 90 millions de doses ont été utilisées par les Anglais et Américains pendant cette guerre.

- ▶ Au décours de la guerre, les amphétamines sont en vogue dans les milieux intellectuels, chez les étudiants dans les périodes d'examen, ... et chez certains écrivains de renom.
- ▶ En 1955, dans le Tour de France, Jean Malléjac présente des problèmes liés au dopage.
- ▶ En 1963, première prise de conscience médicale lors du Congrès d'Uriage où sont formulées les bases de la 1ère loi antidopage promulguée le 1er juin 1965.
- ▶ En 1967, Tom Simpson décède dans le Tour de France, seulement 2 ans après cette loi. A l'époque, la mallette du soigneur du Tour de France contenait toute une gamme de dérivés amphétamines appelée « la petite famille »
 - La « mémé » : le Mérafran™;
 - Le pépé : la Pervitine™ ;
 - Le tonton : le Tonédron™;
 - La petite Lili : le Lidépran™ ;
 - Le cousin « Riri » : la Ritaline™.
- ▶ Il y a eu bien d'autres drames comme :
 - Celui de Dressel, heptathlonienne d'Allemagne de l'Est, morte à 26 ans après plusieurs injections dont des opiacés. Elle est morte dans un tableau de douleur en réanimation sans que l'on puisse la soulager.
 - Celui de la merveilleuse coureuse, dont on a vu la morphologie se modifier au fil des ans, et qui est décédée autour de 30 ans en 1998 par excès d'anabolisants et autres produits...



3 - DEFINITION(S)

Un mot à « géométrie » variable...

Il est difficile de donner une définition au mot dopage. Dans le dialecte CAFRE BANTOU au XVII^e siècle, le « dopage » correspondait à la prise de boisson à base de noix de cola, d'alcool et de xanthines. En argot américain, « doop », veut dire narcotique; de ce mot dérive dopage, doping ... Dans le langage courant et en particulier chez les jeunes, le mot « dopé » n'a pas une connotation péjorative :

- ▶ On dope les ventes (supermarché), l'économie, l'euro, l'ordinateur (augmentation de la mémoire ou sa rapidité).
- ▶ La cote des hommes politique est dopée par ...
- ▶ tout individu peut être dopé par quelque chose.

Dans ce contexte-là, le mot dopé perd son côté négatif.

Une tentative de définition...

La définition du mot dopage est difficile car ce mot peut être analysé sous des aspects multiples :

- ▶ **Politique** : en fonction de sa situation par rapport au « Rideau de Fer », la politique n'était pas la même, la conception du dopage n'était pas identique. Ce qui était dopage d'un côté ne l'était pas forcément de l'autre.
- ▶ **Juridique** : les avocats ont saisi l'opportunité de faire parler d'eux car il est difficile de trouver une définition univoque.
- ▶ **Pharmacologique** : sur le plan pharmacologique, il est des produits difficiles à situer (corticoïdes, diurétiques, anesthésiques).
- ▶ **Sportif** : qu'est-ce un produit dopant, Certes c'est un produit qu'il ne faut pas prendre, mais en en prenant il ne sent pas coupable car les autres en prennent.

Le dopage du sportif pourrait se définir comme « **l'utilisation de substance ou de tout moyen destiné à augmenter artificiellement le rendement sportif, 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** ».

Tous les termes doivent être pris en compte :

- ▶ « **En vue de la compétition** » : ce qui veut dire pendant la période d'entraînement et « à l'occasion de la compétition », d'où la possibilité qu'un sportif puisse être contrôlé sur le terrain d'entraînement comme lors ou au décours de la compétition.
- ▶ « **Pouvant porter préjudice à l'éthique sportive** » fait référence à la tricherie.
- ▶ « **Pouvant porter préjudice à l'intégrité physique et psychique** » : tient compte de l'effet nocif de la substance en cause et permet de se retourner contre le prescripteur ou le pourvoyeur.



Le contexte

Le médecin, dans sa pratique quotidienne, doit maintenant détecter le dopage des sportifs de haut niveau mais aussi celui de ceux qui viennent quémander certains produits, ou qui ont une conduite « dopante ». **On ne dope pas un sportif à son insu, il ne s'agit pas d'un acte spontané !**

Dans l'initiation du recours au dopage, on peut reconnaître des motivations primaires et des motivations secondaires.

Les motivations primaires

Elles proviennent de certains besoins physiologiques.

- ▶ Faciliter la récupération après l'effort,
- ▶ Obtenir un bon sommeil,
- ▶ Réduire le stress et/ou la fatigue,
- ▶ Accroître sa musculature en particulier chez les garçons (la demande est moins forte chez les filles qui ont un comportement plus hygiéniste).

Les motivations secondaires

Elles sont les plus fréquentes (80 % des motifs cités). Parmi elles, on retrouve :

- ▶ La pression économique, le rôle de l'argent,
- ▶ La barre de sélection élevée pour participer à des compétitions,
- ▶ Les records de plus en plus difficiles à battre,
- ▶ La pression des médias, utiles pour le prestige de l'athlète mais ambiguïté du rôle des médias très friands de contrôles positifs,
- ▶ La difficulté des séances d'entraînement et des compétitions : durée, intensité, répétition, conditions atmosphériques, brièveté des périodes de récupération, difficulté des déplacements,
- ▶ Le comportement du public et des supporters,
- ▶ L'influence de l'entourage qu'il s'agisse des soignants, du conjoint, des entraîneurs, des équipiers, du président de club ... : en Italie 60% des athlètes sont soumis à cette influence. L'entourage peut aussi être le pourvoyeur des produits dopants (body-building, organismes privés dans lesquels le contrôle n'entre pas).
- ▶ Le dopage des autres concurrents,
- ▶ Le rêve de gloire,
- ▶ La prolongation de la carrière.

La poursuite du dopage

Elle est liée à différents facteurs :

- ▶ La pression économique → « l'argent appelle l'argent »,
- ▶ Le conditionnement à l'épreuve sportive → le dopage rentrant dans le rituel préparatoire.
- ▶ La dépendance dans le cadre de la toxicomanie.
- ▶ La facilitation sociale liée aux succès sportifs.

L'arrêt du dopage

Le sportif va arrêter le dopage à diverses occasions :

- ▶ A l'arrêt de la carrière sportive,
- ▶ A l'apparition d'effets néfastes, parfois catastrophiques,
- ▶ Lorsque qu'il aura des doutes sur l'efficacité du produit,
- ▶ Sous l'action des sollicitations de son entourage.

Il faut insister sur le fait que la crainte de contrôles et/ou de sanctions sont peu efficaces.



Les amphétamines et autres excitants du SNC

Les produits en cause

Il s'agit d'une classe constituée de psychostimulants et de psychoactifs : amphétamines, amines sympathomimétiques (éphédrine ...), cocaïne (alcaloïdes de la feuille de coca), caféine (Guronsan®), théophylline, β 2 mimétiques...

Mise en évidence

Ils sont détectés dans les urines.

Leurs intérêts et leurs limites

- ▶ L'excitation du SNC, stimulation de l'éveil, de la mise en alerte, le mieux être, l'euphorie, la confiance en soi → mais excitabilité accrue et après un bon départ, il y a la défaillance brutale.
- ▶ Retarde l'apparition de la fatigue → mais la fatigue est masquée sans en supprimer les conséquences.
- ▶ Contrôle du poids en favorisant l'amaigrissement (sports où il existe des classes suivant le poids)
- ▶ Besoin de sommeil diminué,
- ▶ Anesthésie locale (cocaïne) dans les sports de combat (boxeurs) pour gérer les douleurs locales.

Leurs effets secondaires

- ▶ Cardiovasculaires : tr. du rythme, hypo ou hypertension, AVC.
- ▶ Hyperthermie maligne d'effort (Tom Simpson).
- ▶ Défaillance respiratoire,
- ▶ Troubles. Digestifs : nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales,...
- ▶ Troubles neurologiques : tremblements, vertiges, crises convulsives (amphétamines, cocaïne),...
- ▶ Troubles psychiatriques : anxiété, perturbations psychologiques, irritabilité, agressivité, insomnie, psychose ...
- ▶ Accoutumance
 - ▶ Cocaïne → dépendance rapide avec surestimation de la résistance à la fatigue, recul des barrières naturelles physiologiques de tolérance physiques, psychiques, biologiques. Véritable toxicomanie, carrière sportive abrégée, espérance et qualité de vie menacées.
 - ▶ Les amphétamines avec leur cortège d'accidents sont historiquement passionnantes, car ce sont elles qui ont révélé les risques du dopage.

Les stupéfiants et antalgiques

Les produits

Avec l'usage des stupéfiants dans le sport, le médecin se trouve confronté au problème de société devenu « banal » au quotidien, celui de la toxicomanie : morphine, héroïne, palfium, codéine, destropoxyphène, buprénorphine, cannabis,... **Les antalgiques du palier I (aspirine, paracétamol, tramadol) sont autorisés chez le sportif** à la condition qu'ils ne soient pas associés à des antalgiques d'autres paliers.

Mise en évidence

Ils sont faciles à détecter dans les urines. Pour le cannabis, la positivité dure un mois (stockage dans les graisses).

L'effet recherché

C'est l'abolition de la douleur musculaire ou articulaire qui inhibe la performance sportive.

Les effets secondaires

La dépression respiratoire, l'accoutumance, la dépendance psychique et physiques.

Testostérone et autres anabolisants

Les produits

Dans cette classe de drogues, se trouvent :

- ▶ La testostérone,
- ▶ Les stéroïdes anabolisants : DHEA, Durabolin™, nandrolone, stanozol, Androtardyl™, ect.
- ▶ Les β_2 agonistes : le clenbutérol à usage vétérinaire, mais qui se trouve dans la pharmacopée sous forme de gouttes oculaires (ulcères cornéens), oxéol (bronchodilatateur).

Mise en évidence

Ils sont à rechercher dans les urines. Le rapport Testostérone / Epitestostérone > à 6 est considéré positif, (mais le résultat peut être truqué par une injection d'épitéstostérone !)

Les effets recherchés

Associés à un entraînement intensif et à une alimentation spécifique, ils permettent :

- ▶ Un accroissement de la masse, de la force et de la puissance musculaire associé à une prise de poids,
- ▶ Une augmentation de la résistance par stimulation psychique avec le recul du seuil de la fatigue et l'augmentation de l'agressivité.

Les effets secondaires

Ils sont variés et graves.

- ▶ **Chez l'enfant** : une puberté précoce, une soudure prématuré des cartilages de conjugaison entraînant l'arrêt de la croissance. **Chez un enfant sportif de petite taille se poser la question !**
- ▶ **Chez l'homme adulte** : une atrophie testiculaire, une impuissance, une stérilité, une libido diminuée, une croissance anormale des seins, cancer de la prostate.
- ▶ **Chez les femmes** : effet virilisant avec modification de la voix, hirsutisme, perte des cheveux, acné, troubles des règles, libido perturbée, cycles irréguliers, atrophie des seins. (Cela rappelle certaines sportives de l'Est).
- ▶ **Chez tous** : hépatite et hépatocarcinome, augmentation des LDL-C, CT, troubles cardiovasculaires et métaboliques (DNID, HTA, AVC, IdM), tr. psychologiques et psychiatriques (agressivité, suicide), acné, calvitie.

Hormones peptidiques

Les produits

Cette classe comprend : l'ACTH, l'hormone gonadotrophine chorionique, l'hormone de croissance, l'érythropoïétine, l'insuline.

- ▶ **L'ACTH (Synacthène®)**. Elle stimule les hormones androgènes et minéralo-glucocorticoïdes de la surrénale et dont l'effet recherché est celui des corticoïdes.
- ▶ **L'HCG ou hormone gonadotrophine chorionique** dont l'effet recherché est l'élément anabolisant de la grossesse.
- ▶ **L'HGH ou hormone de croissance**, dont l'effet recherché est la stimulation de la croissance et de la morphogénèse, la mobilisation des réserves énergétiques avec la réduction de la masse grasse et un gain de la masse maigre.
Les effets secondaires sont ceux de l'acromégalie (signes des gants, des chaussures et du chapeau, ...), Creutzfeld-Jacob

L'EPO ou erythropoïétine

Son utilisation a commencé à être utilisé par le monde sportif à la fin des années 1980.

Elle est sécrétée par le rein et le foie sous l'action de l'hypoxie pour stimuler l'érythropoïèse et améliorer le transport de l'O₂.

La nouveauté est l'hormone recombinante par génie génétique (Eprex®) dont la correspondance avec l'hormone naturelle est parfaite.

Il y a 4 à 5 ans, 200 ampoules d'un produit qui s'est avéré être une molécule voisine de l'EPO et de provenance douteuse (Argentine) a été retrouvés à Reims dans une voiture. L'emploi de ce type de molécule de taille plus grosse à l'hormone naturelle présente le risque de maladie auto-immune. Il n'en est pas de même de l'Eprex®.

- ▶ **Les effets recherchés** sont l'augmentation de l'hémoglobine circulante, et celle des capacités d'oxygénation musculaire.
- ▶ **Les effets secondaires** : augmentation des GR, HTA, thrombose des vaisseaux (adjonction d'anticoagulants et ses risques !).
- ▶ **Dépistage** : hématocrite, GR, Hb, Fe, réticulocytes, dosage sanguin et urinaire de l'EPO (l'EPO recombinante aurait des propriétés électrochimiques différentes de l'EPO endogène ?).
- ▶ **L'utilisation de l'EPO est très tentante lors de la pratique du marathon, vélo, ...** Ce qui a attiré l'attention du corps médical, c'est au début des années 1990 quand plusieurs jeunes cyclistes hollandais sont morts de façon rapprochée et à l'époque où apparaissait l'EPO dans le monde sportif.

L'insuline

Elle est de plus en plus utilisée dans le milieu sportif. Il s'agit d'un phénomène récent. En effet, l'insuline favorise la pénétration du sucre dans les cellules et son utilisation présente un intérêt à l'effort. Le danger de son emploi est l'hypoglycémie.

Les diurétiques

Les diurétiques ont été très utilisés et le restent encore un peu, en particulier dans les officines de culturisme.

Les effets recherchés

Les diurétiques ont plusieurs usages, ils sont utilisés de façon diffuse selon la pratique sportive :

- ▶ Pour obtenir une perte rapide de poids dans les spécialités où le poids détermine les catégories (judo, boxe, haltérophilie ...), et le culturisme où l'on « sèche les muscles » pour avoir une peau fine et diaphane de telle sorte que l'on voit bien le muscle et les veines se dessiner.
- ▶ Pour masquer l'usage d'autres produits en particulier les stéroïdes anabolisants pour les éliminer et en buvant beaucoup pour obtenir une diminution de la concentration urinaire.

Les effets secondaires

Il s'agit, d'hypotension et de déshydratation, de troubles électrolytiques (K), troubles cardiaques, crampes, ...

Les produits « masquants »

L'effet recherché de leur emploi est :

- ▶ De ralentir l'élimination de certains médicaments en les maintenant plus longtemps dans l'organisme donc moins dans les urines.
- ▶ De diminuer leur concentration urinaire (diurétiques).
- ▶ de prolonger leur action.
- ▶ De différer leur apparition dans les urines permettant ainsi d'échapper aux contrôles, tel le probénécide.



Elles sont soumises à restriction : l'alcool, les cannabinoïdes, les anesthésiques locaux, les corticoïdes, les β bloquants.

Les cannabinoïdes

Les produits

Les cannabinoïdes, néologisme récent, comprend le cannabis et les autres substances voisines. Le cannabis est un produit en vogue dans le milieu sportif. Il est retrouvé dans 60 % des cas chez les sujets « positifs ». En particulier chez les sportifs à connotation anglo-saxonne : foot américain, basket, base-ball, ...

Les effets recherchés

Ce sont la détente, le "plaisir" qu'il procure pendant 1/2 h à 2 heures.

Les effets secondaires

Mais le cannabis a des effets secondaires :

- ▶ Une adaptation à l'effort diminuée liée à une tachycardie,
- ▶ Une diminution de la vigilance et de la coordination pas toujours « reconnue » par le sujet lui-même,
- ▶ Une toxicité à long terme (paranoïa, cancer du carrefour aéro-digestif et du poumon en association avec le tabac, dépression immunitaire, fœto-toxicité, AVP).

La dépendance n'est pas reconnue, et la position actuelle permissive vis-à-vis du cannabis rend délicate l'attitude du corps médical devant le sportif.

Cependant le cannabis doit être considéré comme un produit dopant dans la mesure où il masque la douleur et la fatigue. Les métabolites du cannabis peuvent être retrouvés jusqu'à un mois après la prise d'une "fumette".

L'alcool

Le médecin l'utilise comme moyen de désinfection, lors d'alcoolisation du nerf dans la névralgie du trijumeau, ...

Il est recherché depuis l'antiquité par le sportif à la recherche d'une détente, d'une mise en confiance.

Les effets délétères sont bien connus qu'ils soient aigus ou chroniques.

Le contrôle se fait par l'éthylomètre à la discrétion seule de la fédération qui décide suivant le type de sport, et ponctuellement en fonction de renseignements qui laisseraient penser ...

Les anesthésiques locaux

Leur emploi est nécessaire (Procaïne, Lidocaïne®, Tétracaïne,...) lors d'infiltration en anesthésie locale, tronculaire ou péridurale et en mésothérapie.

L'effet recherché par le sportif est l'antalgie locale permettant la poursuite de l'activité sportive.

Parmi les effets secondaires :

- ▶ le masquage du signal physiologique peut être à l'origine d'accidents musculo-tendineux ou articulaires et de fractures de fatigue.
- ▶ les réactions allergiques ou anaphylactiques.

Mise en garde :

- ▶ La cocaïne est interdite
- ▶ Les injections locales ou intra-articulaires sont permises à la condition qu'elles soient médicalement justifiées avec notification de l'usage sur la prescription (responsabilité pénale du médecin engagée).

Cortisone et autres corticoïdes par voie générale

Il s'agit d'une classe soumise à restrictions. Leur utilisation est autorisée par voie locale (sauf rectale), par inhalation, par infiltration intra-articulaire ou locale mais notification obligatoire.

Les effets recherchés de cette classe :

- ▶ Une action anti-inflammatoire soulageant la douleur (sciatique, ...), les allergies et asthme, la maladie d'Addison, la diminution de la réponse immunitaire (transplantation, ...).
- ▶ Mais elle a aussi, des propriétés euphorisantes et excitantes, recule le seuil de perception de la fatigue au cours de l'effort et stimule la volonté.

Les effets secondaires sont nombreux et bien connus.

Les β bloquants

En médecine ils sont utilisés dans l'HTA, angor, tr. du rythme, cardiomyopathie obstructive, migraines, varices œsophagiennes.

Recherchés dans le sport mais leur emploi nécessite une justification médicale et une notification :

- ▶ Pour ralentir le rythme cardiaque en particulier dans le tir (arc, pistolet, carabine) qui est effectué tire entre deux battements. Il n'est pas rare de voir dans ce type de sports des sujets de plus de 50-ans !
- ▶ Pour atténuer les manifestations neurovégétatives du stress en particulier dans les sports dangereux.
- ▶ Pour obtenir une meilleure coordination psychomotrice ce qui semble contesté par certaines études.

Les effets secondaires : diminution de l'adaptation à l'effort liée à la bradycardie, fatigabilité, tr. cardiaques avec décès, dépression respiratoire, nausées, impuissance réversible.

Le contrôle est pratiqué dans certains sports : tir, ...



Certaines hormones

L'adrénaline a une action voisine des amphétamines

Les œstrogènes et œstrogènes entraînant des modifications du cycle.

La grossesse comme moyen de dopage a été une des révélations à la chute du rideau de fer. Certaines jeunes femmes ont été mises sciemment enceintes à l'approche des jeux olympiques (grossesse de 3 mois aux J.O.) et ensuite soumises à une interruption de grossesse. La grossesse augmente la VO₂ max, le taux des anabolisants, agit sur le rythme cardiaque. Au delà de la morale et de l'éthique sportives, l'éthique humaine se trouve ici atteinte.

L'oxygène

L'oxygène a été très utilisé chez les joueurs de foot américains. Sur les bords du terrain, les joueurs viennent prendre leur « bol » d'O₂. Ces joueurs américains utilisent de nombreux produits à la fois ce qui réduit leur espérance de vie.

L'O₂ permet d'éliminer l'acide lactique mais déprime les centres respiratoires et diminue l'agressivité. Il présente un gros intérêt après l'effort, permettant de compenser la dette d'oxygène.

D'autres méthodes

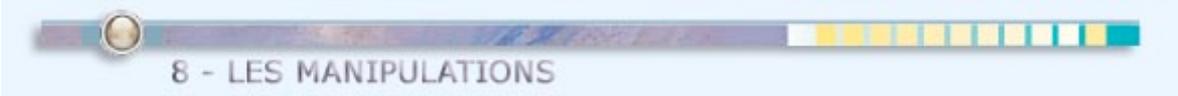
On peut citer :

- ▶ Le chauffage des athlètes avant la compétition pour obtenir une température centrale à 39-40°.
- ▶ L'hypnotisme ou des placebos du type gourou
- ▶ L'autotransfusion : on rejoint l'EPO, mais c'était avant l'EPO

La créatine

La créatine qui se présente comme une poudre blanche est un produit d'actualité. A priori, elle n'est pas dopante ; chez le sujet non entraîné, elle améliorerait un peu les capacités physiques de façon transitoire ; chez le sujet entraîné, elle n'a aucune action. Il s'agit d'une molécule non officiellement commercialisée en France. Deux remarques à son sujet :

- ▶ Elle a un effet masquant par abaissement des seuils de concentration urinaires de certains produits recherchés (anabolisants).
- ▶ Ce produit inefficace risque d'être « arrangé » avec l'adjonction d'autres substances (anabolisant). Il existe un doute à ce sujet.



8 - LES MANIPULATIONS

L'imagination des sportifs est très grande !

- ▶ Substitution des urines (petite poire dans le creux de l'aisselle, dans le rectum ...) ou leur altération (alcalinisation pour modifier les réactions chimiques).
- ▶ Perfusion de sérum physiologique pour une dilution des substances interdites,
- ▶ Probénécide dont on parle moins actuellement
- ▶ Epitestotérone

Ce qui est important c'est que le sportif sache que toute manœuvre découverte de manipulation ou de dissimulation de dopage entraînera une sanction identique à celle d'un contrôle positif.

➔ **Tentative = infraction.**



9 - « L'AVENIR » !

Les perfluorocarbures

Ce sont des produits de synthèse, transporteurs d'O₂, encore mal connus, encore peu utilisés en réanimation comme succédanés du sang, mais qui est déjà utilisé dans le monde sportif.

Les effets secondaires : fièvre, douleurs musculaires, vomissements, risque hépatique;

Le dépistage de l'emploi dans l'air expiré et le sang en dosant le Fluor.

Le caisson hypobare

Inventé par les tennismen, on fait pédaler le sportif dans un caisson hypobare pour obtenir une hypoxie favorisant l'érythropoïèse.

L'interleukine 3.

Il s'agit d'un facteur de croissance hématopoïétique encore mal connu qui n'est très efficace qu'avec l'EPO mais qui retarde l'épuisement de la moelle.



10 - LA LOI ET LES CONTRÔLES

La loi du 23 Mars 1999

Le contexte légal

L'utilisation de produits dopants est interdite lors de toute manifestation sportive ou lors des entraînements.

Les produits interdits sont les substances dopantes mais aussi les procédés de nature à modifier artificiellement ou à masquer leur emploi.

Toute tricherie ou tentative de tricherie et même l'absence au contrôle sont aussi répréhensibles.

Rappel sur la notification thérapeutique lors de la prescription de produits contre indiqués aux sportifs :

- ▶ Prise de médicaments uniquement pour une maladie et sur prescription médicale
- ▶ Pathologie bien précise sans autre traitement possible

Le sportif doit être vigilant sur les traitements proposés (liste dans le Vidal). Le sportif n'est plus le seul coupable : l'entourage (entraîneur, médecin, ...) peut être lui aussi condamné.

Cette loi prévoit un Conseil de Prévention de Lutte contre le Dopage qui a un rôle de veille sanitaire.

Il y a des antennes médicales où chaque sportif peut se présenter anonymement pour qu'on l'aide à régler son problème de dopage.

Il existe un téléphone vert qui est déjà très utilisé par les jeunes donnant la possibilité d'entendre leur problème et de leur proposer une solution.

Le suivi longitudinal

Il est difficile à mettre en œuvre. Seuls en bénéficient les sportifs de très haut niveau en particulier dans deux fédérations, cyclisme et rugby. Le suivi longitudinal d'un sportif coûte environ 5 000 F par an pris en charge par la collectivité, les sponsors. Cinquante athlètes en ont bénéficié en 1999 : tous les trois mois contrôle sanguin et divers examens. Lors du premier contrôle chez les cyclistes, un hémocrite élevé a été détecté chez beaucoup. Depuis, il semblerait que les choses se normaliseraient.

Les obligations du corps médical

Le corps médical a l'obligation d'alerte à l'antenne médicale quand un sportif vient consulter en disant qu'il se "dope". Il a pu être obtenu que cette déclaration puisse se faire sous couvert du secret médical ce qui n'avait pas été prévu initialement.

Le médecin du sport doit refuser la délivrance d'un certificat de non contre indication au sport quand il s'agit d'un sportif qui se dope. Sa responsabilité pénale et professionnelle se trouvent engagées. Il doit informer des risques qu'il encourt et proposer un suivi.

A cette occasion, il est bon de rappeler qu'un médecin du sport, qui se trouve engagé auprès d'un club sportif, doit être lié à celui-ci par un contrat dans lequel son indépendance professionnelle soit clairement établie afin de pouvoir plus aisément faire face aux pressions et sollicitations auxquelles il pourrait être soumis.

Le contrôle antidopage

En pratique...

Il est à l'initiative des fédérations sportives, du ministère de la jeunesse et des sports, de la Direction Régionale et des ligues qui choisissent les compétitions et les entraînements.

Il est effectué par un médecin préleveur assermenté, porteur d'un ordre de mission, et assisté d'un délégué de la fédération compétente. Il convoque les sportifs désignés par tirage au sort, ou en fonction du classement ou à la demande du médecin.

Un constat de carence est établi lorsqu'il y a refus ou absence au contrôle. Il équivaut à une « positivité ».

Le prélèvement, précédé d'un interrogatoire et d'un examen du sportif, est urinaire et éventuellement sanguin. Chaque prélèvement est réparti dans 2 flacons A et B, scellés marqués et codés pour préserver l'anonymat, le sportif vérifiant la concordance et le n° de code :

- ▶ le flacon A pour être analysé au Laboratoire National de Dépistage du Dopage,
- ▶ le flacon B pour une éventuelle contre-expertise.

Le personnel du Laboratoire est soumis au secret professionnel.

Les résultats

Ils sont transmis au ministère, au président de la fédération et à la commission de lutte contre le dopage.

Si les résultats sont positifs, le sportif est informé par sa fédération. Il a 8 jours pour demander une contre-expertise. Si celle-ci est positive, la fédération nomme un organe disciplinaire pour instruire le dossier et proposer des sanctions. Enfin le président (ou le ministre chargé des sports) prononce une sanction au vu de la proposition de la commission : interdiction temporaire ou définitive pouvant s'étendre à d'autres fédérations.

Les sanctions

Toute personne ayant incité ou favorisé le dopage pourra être passible de sanctions fédérales, civiles ou pénales (pouvant aller jusqu'à 100 000 € d'amende et/ou 5 ans de prison).

Les contrôles réalisés en 1998

7 113 contrôles réalisés en 1998 dont 1,86 % de positifs (en 96 et 97 ils étaient de 2,9 %).

En fonction du sport et du nombre de sportifs contrôlés :

- ▶ basket 3,7 %,
- ▶ cyclisme 2,4 %,
- ▶ haltérophilie 1,63 %,
- ▶ natation 1,05 %,
- ▶ foot et athlétisme 0,85. %.

En fonction de l'âge, la positivité concerne surtout les sportifs de 16 à 23 ans et en fin de carrière.

