UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE PHARMACIE

ANNEE 2006 **N°7**

THESE

pour le

DIPLÔME D'ETAT

DE DOCTEUR EN PHARMACIE

par

BRIANT Mickaël

Présentée et soutenue publiquement le 14 mars 2006

LA PREVENTION DU DOPAGE :

COMBATTRE LE DOPAGE CHEZ LES JEUNES.

UTILISATION D'UN CD D'INFORMATION POUR LA PREVENTION DU DOPAGE

Président : **- Mr J-Y. PETIT, Professeur de Pharmacologie**

Membres du jury : **- Mr J-M. ROGEZ, Professeur, Doyen de la Faculté de Médecine**

- Mme M. POTIRON-JOSSE, Maître de Conférences

TABLES DES MATIERES

INTRODUCTION 4

PARTIE I : LE DOPAGE 6

1) La définition du dopage 6

2) L'historique du dopage 7
   a. La naissance du dopage 7
   b. Les premiers pas du dopage (du XIXè S à 1960) 8
   c. Le dopage moderne 10

3) Les raisons du dopage 11
   a. L'aspect sportif 11
   b. Les enjeux économiques 11
   c. La pression de l'entourage 12
   d. Les médias 13
   e. La dépendance et la toxicomanie 13

4) L'état des lieux du dopage 14
   a. Aspect réglementaire 14
   b. Le bilan actuel du dopage 15
   c. Les résultats de la lutte antidopage 16
   d. L'évolution de la lutte antidopage 18

PARTIE II : LA PREVENTION DU DOPAGE 20

1) Les raisons de la prévention du dopage 20
   a. La protection des sportifs 20
   b. Le respect de l'éthique sportive 22
   c. La responsabilisation des sportifs 22

2) Les outils de la lutte antidopage.....24
   a. Les principaux organismes de la lutte antidopage 24
   b. Le suivi biologique des sportifs de haut niveau 25
   c. Les contrôles antidopage.....26
   d. Les sanctions 27

PARTIE III : LE CD : PREVENTION DU DOPAGE.....28

1) Présentation du projet de prévention du dopage.....28
   a. Introduction.....28
   b. Objectifs.....28
   c. Contenu du CD.....28
   d. Conclusion 30

2) Présentation du contenu du CD 31
   a. Les pages d'accueil 31
   b. Les substances dopantes : exemple de l'EPO 32
   c. Les phénomènes de dépendance : exemple de la cocaïne.....61

CONCLUSION.....78

INTRODUCTION

Le Conseil de Prévention et de Lutte contre le Dopage est la structure française la plus importante. Son objectif principal est de faire reculer le dopage, quel que soit la discipline ou le niveau de pratique. Le CPLD est épaulé dans son action par de nombreux autres organismes, mais malgré l'importante mobilisation, il sera très difficile d'éradiquer le dopage. Dans son rapport d'activité 2004, le CPLD qualifie le dopage d'un fléau qui porte atteinte à la santé des sportifs, qui offense l'esprit sportif et affecte la régularité des compétitions.

Le dopage est une réalité difficile à cerner dont il est difficile d'évaluer l'importance car seuls les contrôles permettent d'en établir l'existence. Trop peu de sportifs passent aux aveux, et dans le milieu du sport, la loi du silence et la complicité est souvent la règle. Ceux qui enfreignent cette règle sont souvent exclus du milieu, à l'image du cycliste Christophe Bassons qui après avoir critiqué le milieu cycliste s'est vu exclure du peloton par ses concurrents. L'augmentation des saisies de douanes et l'amélioration des contrôles ne semblent pas encore suffisamment dissuasives pour ralentir le dopage.

L'extension et la sophistication des pratiques du dopage dépassent par leurs conséquences la seule communauté du sport. A l'origine simple problème de tricherie, le dopage, par son développement, concerne la société toute entière. Associée à l'accroissement des enjeux sportifs, l'extension du dopage met en cause les valeurs morales du sport et entraîne une forte augmentation des risques encourus par les athlètes. De plus, le risque d'addiction en accroît la dimension sanitaire et sociale.

On en arrive alors à se demander si les performances de haut niveau sont encore possibles sans dopage ? Les résultats sont encore possibles grâce à un entraînement adapté, une alimentation équilibrée, des périodes de récupération suffisantes, et une assistance de qualité ! L'athlète qui a recours au dopage obtiendra au mieux des victoires à court terme. A long terme, il ne sera pas capable de se maintenir à un niveau élevé de performance. Le dopage ne représente alors qu'un risque de voir sa santé se dégrader au fil du temps.

D'où la nécessité de bien informer les jeunes pour tenter de leur faire prendre conscience des risques du dopage. L'information est sans soute la première étape de la prévention. C'est en ce sens qu'a été réalisé ce CD. L'objectif étant de décrire les effets néfastes des principales substances dopantes présentes dans le sport, d'informer sur les risques de dépendance, ainsi que de proposer des solutions diététiques.

Dans un premier temps, ce travail résume brièvement ce qu'est le dopage en le définissant et en retraçant son historique. J'évoquerai aussi les principales raisons qui amènent les sportifs à se doper et dresserai un état des lieux de l'importance du phénomène. La seconde partie sera consacrée à la prévention du dopage en rappelant la nécessité de lutter contre le dopage et les outils dont disposent les acteurs de la lutte antidopage. Enfin, la troisième partie présentera le CD de prévention du dopage, avec deux exemples, l'un présentant une substance dopante, l'EPO, et l'autre évoquant le principal problème du dopage, à savoir la dépendance, avec comme exemple la cocaïne.

PARTIE I : LE DOPAGE

1) La définition du dopage

Définir le dopage est un exercice difficile, comme en témoigne les nombreuses définitions différentes retrouvées dans les publications. En effet, le mot « doping » apparaît vers 1903, et ses définitions n'ont cessé d'évoluer jusqu'aujourd'hui, sans qu'aucune ne soit satisfaisante, révélant la complexité du problème.

Au fil du temps, les définitions ont été complétées, avec à chaque fois, l'apparition de points importants qui montrent l'évolution du dopage et une prise de conscience de sa dangerosité :

- Elargissement des méthodes de dopage, qui ne se réduit plus aux molécules chimiques, mais a été étendu aux autres procédés (dopage sanguin, oxygénothérapie, produits masquants …)
- Le dopage ne se limite plus aux compétitions, mais englobe aussi la période précédant les épreuves.
- L'entourage de l'athlète et les trafiquants sont aussi mis en cause.
- La notion de préjudice à l'éthique sportive (DOPAGE = TRICHERIE)
- La notion de préjudice à la santé de l'athlète.

Une définition complète du dopage prendrait en compte les différents aspects suivants :

- Les classes de substances employées
- Les procédés non médicamenteux
- L'éthique sportive
- Les risques pour la santé des sportifs
- …

On peut résumer la définition actuelle figurant dans le code mondial antidopage de mars 2003 : le dopage est défini par la violation d'une ou plusieurs des règles antidopage énoncées dans le code. Sont considérées comme violations des règles antidopage :

- La présence d'une substance interdite, de ses métabolites ou de ses marqueurs. Chaque sportif doit s'assurer qu'aucune substance interdite ne pénètre dans son organisme, la négligence ou l'ignorance n'est donc plus une excuse.
- L'usage ou la tentative d'usage d'une substance ou méthode interdite.
- Le refus ou le fait de se soustraire sans justification valable à un prélèvement d'échantillons, que ce soit pendant ou en dehors des compétitions.
- La falsification ou la tentative de falsification de tout élément du processus de prélèvement ou d'analyse des échantillons.
- La possession d'une substance ou d'une méthode interdite par le sportif ou par son entourage.
- Le trafic de toute substance ou méthode interdite.
- L'administration d'une substance ou méthode interdite, l'assistance, l'incitation ou toute autre forme de complicité entraînant la violation d'un règlement antidopage. » [CPLD]

2) L’historique du dopage

De tout temps, l’homme a cherché à augmenter ses capacités, et les substances utilisées n’ont cessé d’évoluer et évoluent encore aujourd’hui. Le dopage, de nos jours est une course entre les chercheurs qui mettent au point des méthodes de contrôle et les tricheurs, toujours à l’affût de la dernière molécule indétectable, parfois même au péril de leur vie.

a) La naissance du dopage :

On considère que le dopage est né avec l’homme des cavernes, qui pour améliorer ses capacités physiques et intellectuelles, consommait certaines plantes. Mais comment les a-t-il découvertes? Deux théories sont évoquées. Certains pensent que c’est en observant les animaux que l’homme a constaté les effets bénéfiques de certaines plantes, il s’en est ensuite servi. D’autres pensent que c’est grâce à la théorie des signatures, formulée par Paracelse, qui dit que les Dieux aurait laissé sur Terre des substances bienfaisantes, que l’homme peut reconnaître à l’aide de signes extérieurs (ex : forme des racines de ginseng évoque la force).

Plus tard, une croyance grecque se basait sur l’appropriation des qualités de l’animal que l’on mangeait. Ainsi les sauteurs mangeaient de la viande de chèvre, les boxeurs et les lanceurs de la viande de taureau, et les lutteurs de la viande de porc. Ce principe fut utilisé par Milon de Crotone (un pugiliste grec possédant une force herculéenne devenu entraîneur). Mais c’est aussi ce qui le fit mourir, écrasé entre les deux parties d’un tronc d’arbre fendu qu’il tentait d’écarter. Un chroniqueur de l’époque commenta : « La mort de cet homme démontre sa stupidité ». On pense aussi que les grecs utilisaient des champignons hallucinogènes.
C’est aussi en Grèce que l’on retrouve pour la première fois des notions de diététique.
Les cavaliers romains eux aussi connaissaient une forme de dopage pour leurs chevaux. Ils leur faisaient boire de l’hydromel pour ses propriétés toniques.

Ensuite, il semble que chaque population avait ses préférences selon la région géographique. Ainsi, les Aztèques consommaient des champignons hallucinogènes avant les jeux sacrés, les Indiens d’Amérique Latine utilisaient les feuilles de coca. En Extrême Orient, les racines de ginseng sont connues pour leur effet tonique, l’extrait d’éphédra accroît la résistance cardiaque, la pression sanguine et permet de rester éveillé. Enfin les Arabes chassent le sommeil en mâchant des feuilles de cath.

Les premières substances utilisées sont surtout des plantes, au départ essentiellement comme stupéfiant et euphorisant. Ces plantes sont différentes selon les continents :

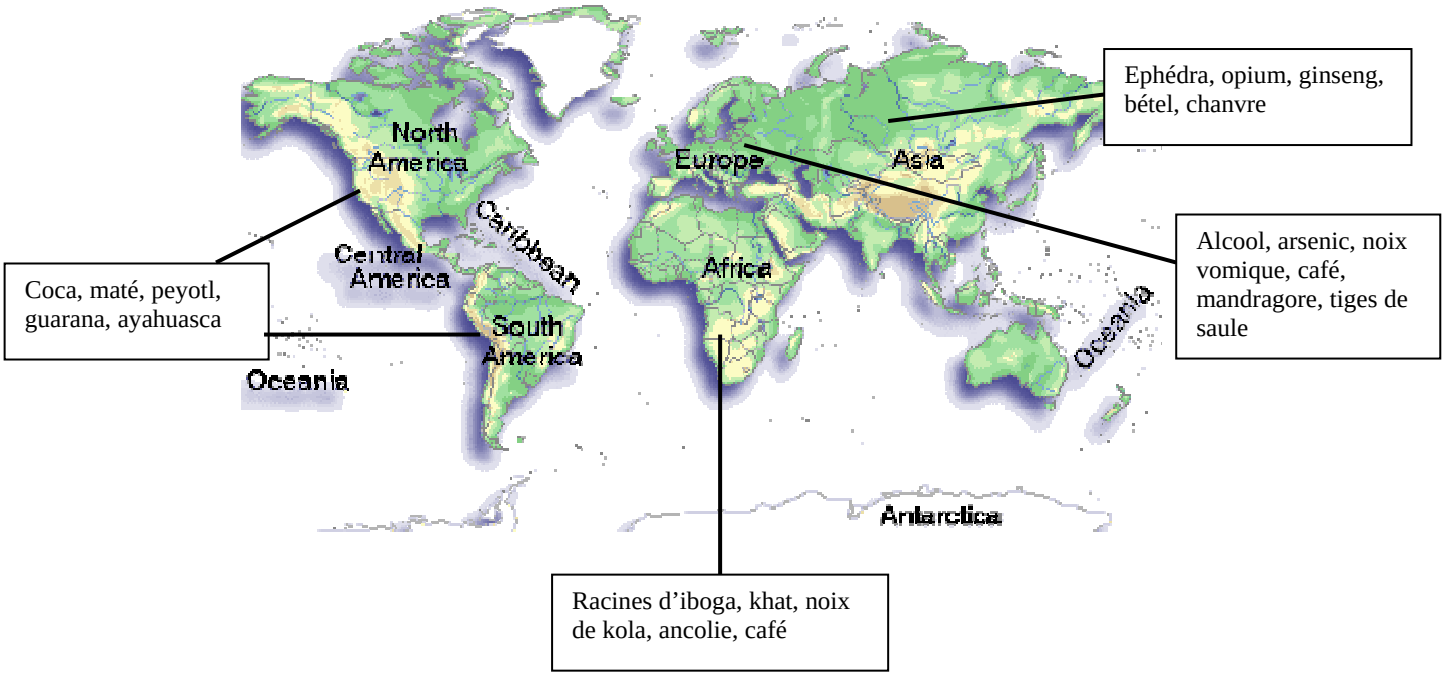


Figure 1 : Répartition des principales substances dopantes à la naissance du dopage.

Les animaux aussi furent utilisés comme le montrent les exemples suivants :

- ingestion de viande chez les grecs
- les Indiens se frottaient la peau avec la sueur de grenouille pour aiguiser leur sens (plus tard des chercheurs Sud-américain ont mis en évidence une substance aux propriétés stimulantes voire même antidépressives dans la sueur)
- les gladiateurs romains consommaient des testicules de taureaux. On retrouve le point de départ de l'usage des stéroïdes anabolisants.

b) Les premiers pas du dopage (du XIXè à 1960) :

Le développement du dopage est surtout lié à l'évolution de deux disciplines : le sport et la médecine.

Ce sont les anglais qui vont être les premiers à mesurer les performances sportives avec le dynamomètre pour mesurer la force des athlètes, et le chronomètre. Ils ont ainsi fixé une valeur à la performance, mais incitent aussi à la dépasser. C'est à partir de ce moment que l'on va voir apparaître de nombreuses disciplines, avec des règles qui se mettent peu à peu en place, et des compétitions qui se créent. Ainsi les Jeux Olympiques modernes font leur apparition sous l'influence du Baron Pierre de Coubertin. Les premiers JO d'été ont lieu à Athènes en 1896, et ceux d'hiver à Chamonix en 1924. La naissance du sport offre un nouveau champ d'application aux produits dopants, jusqu'alors utilisés dans la vie quotidienne.

Les progrès de la médecine et surtout de la chimie jouent un rôle important dans l'essor du dopage. L'extraction des substances chimiques à partir des plantes va simplifier leur usage et surtout accroître leur activité. Plus tard on réussit à synthétiser ces substances, voire même à créer artificiellement de nouvelles molécules encore plus actives. Des progrès sont aussi faits dans les méthodes d'administration, notamment avec la découverte de la seringue en 1851.

Les produits utilisés sont toujours ceux connus depuis longtemps (opium, éphédra, ginseng, coca, chanvre, café, alcool, …). Peu à peu de nouvelles substances apparaissent :

- l'héroïne, extraite de l'opium, est employée dans les courses de chevaux.
- La morphine, autre dérivé de l'opium, fait son apparition en boxe et dans les courses d'endurance
- La cocaïne, extraite de la coca, est utilisée dans l'armée et dans le cyclisme
- La caféine est de plus en plus utilisée
- La benzédrine est synthétisée à partir de l'éphédra ; on voit ainsi apparaître la première amphétamine.
- Le cannabis fait son apparition au cours de la première Guerre Mondiale.

Il est fort probable que ces stimulants prirent un essor important aux JO de Berlin en 1936, à cause de la politique de propagande du IIIè Reich qui devait mettre en avant la supériorité allemande.

De nombreuses autres substances seront ensuite détournées de leur usage thérapeutique comme la strychnine, le camphre, l'arsenic, la nicotine, la digitaline, la trinitrine …

De plus en 1935, la testostérone (l'hormone sexuelle mâle) est isolée, et en 1939, une méthode de synthèse est à disposition. Cette découverte va être rapidement utilisée, notamment par l'armée allemande au cours de la seconde Guerre Mondiale. Puis les stéroïdes anabolisants firent rapidement leur apparition dans le sport.

Durant cette période, il semble que ce soit les amphétamines qui étaient les plus répandues, de part la facilité avec laquelle on pouvait s'en procurer, et de part leur faible coût. Ainsi, elles servirent massivement durant la Seconde Guerre Mondiale aux belligérants des deux camps. Leur usage s'est ensuite étendu aux sportifs, étudiants, artistes, … Ce n'est qu'en 1955 que leur vente est réglementée en France.
Ces amphétamines marquent sans aucun doute le début du dopage moderne que l'on retrouve encore aujourd'hui.

c) Le dopage moderne :

Les premiers tests antidopage vont marquer le déclin des amphétamines. Une course entre les scientifiques va alors s'engager qu'ils soient dans le camp des tricheurs ou dans le camp de la lutte antidopage. Peu à peu on passe de molécules exclusivement artificielles sans équivalent endogènes, à des produits mimant à la perfection hormones et précurseurs qui existent à l'état naturel dans l'organisme, ce qui rend leur détection très aléatoire dans l'état actuel des connaissances.

Les produits utilisés ne cessent d'évoluer, mais aujourd'hui les principales substances sont :

- les stimulants : amphétamines, amines sympathomimétiques, …
- les analgésiques narcotiques : dérivés de la morphine
- les stéroïdes anabolisants
- les bêta-bloquants
- les diurétiques
- les hormones peptidiques et analogues : ACTH, HCG, Hormone de croissance, EPO ...
- alcool
- cannabis
- anesthésiques locaux
- corticoïdes

Une nouvelle notion apparaît aussi avec l'implication des médecins qui concoctent de véritables protocoles de préparation médicamenteuse. On en arrive donc à un dopage médicalement assisté. Et ce malgré les conséquences dramatiques du dopage sur la santé, de mieux en mieux connues.

Les méthodes physiques de dopage elles aussi ont évolué. C'est ainsi qu'on a vu apparaître les manipulations de sang, les diverses techniques de manipulations d'urine pour échapper aux contrôles, l'oxygénothérapie, le dopage génétique, …

Aujourd'hui, dans l'actualité sportive, on parle presque aussi souvent des scandales liés au dopage que des véritables performances. Et à chaque nouveau record, ou chaque nouvel exploit, on ne peut s'empêcher d'avoir des doutes sur la crédibilité à accorder à cette performance. [LAURE, 1995]

3) Les raisons du dopage

a) L’aspect sportif :

L’aspect purement sportif peut être en cause. En effet, le sport de haut niveau actuel a mis en place des systèmes de sélection de plus en plus rigoureux, il devient très difficile d’y accéder, le nombre de places est limité. Le haut niveau nécessite aujourd’hui des séances d’entraînement de plus en plus difficiles. La tentation est alors grande de prendre des produits dopants pour supporter ces charges d’entraînements intenses, diminuer la sensation de fatigue et éviter la lassitude.

Une fois le haut niveau atteint, il faut s’y maintenir et obtenir des résultats, ce qui est devenu de plus en plus difficile car tous les concurrents sont bien préparés, artificiellement ou non. Ceci peut amener le sportif à se doper pour réaliser une performance, battre un record, voire même pour se maintenir au niveau des autres sportifs qui se dopent déjà. Le dopage des uns entraîne le dopage des autres, à partir d’un moment le sportif honnête peut ressentir un sentiment d’injustice et en avoir « marre » d’avoir toujours un train de retard sur les tricheurs, l’amenant ainsi à se doper lui aussi.

Les calendriers sportifs de plus en plus remplis peuvent eux aussi être une cause de dopage. L’augmentation de la fréquence des compétitions peut pousser les athlètes à consommer des produits dopants pour supporter les efforts demandés.

Les sportifs en fin de carrière, dont les capacités diminuent physiologiquement avec l’âge, peuvent trouver dans le dopage un moyen de poursuivre leurs carrières en se maintenant au niveau.

b) Les enjeux économiques :

A l’heure actuelle, le sport de haut niveau est étroitement lié à l’argent. Les sponsors et les entreprises investissent des sommes d’argent conséquentes dans le sport pour réaliser leur publicité. En échange, il faut des résultats, reléguant parfois l’éthique au second plan.
L’appât du gain va conduire au dopage, car le plus souvent, plus les sportifs ont des résultats, mieux ils sont payés.
Mais l’argent ne peut être la seule explication au dopage, car on retrouve aussi du dopage dans les sports où l’argent est peu présent.

c) La pression de l'entourage :

Tout le monde à intérêt à ce que le sportif réussisse :

- son pays pour la gloire et la politique,
- sa fédération et son entraîneur pour le prestige et les retombées économiques,
- son médecin (ou soigneur) pour la renommée et l'accroissement de sa clientèle,
- l'entourage du sportif qui peut tirer partie de la gloire de celui-ci.

La phrase du lutteur suédois Pelle SVENSON résume bien cet aspect : « J'ai été deux fois champion du monde de lutte grâce aux hormones. Tout le monde attendait de moi une médaille d'or. Coincé dans les surenchères sans fin du sport moderne, je n'avais pas le choix : pas d'hormones, pas d'or. Me surpasser ou disparaître. » [SVENSON, 1979]

La médicalisation à l'extrême des structures sportives permet sans doute de soigner plus rapidement et de prévenir de nombreux accidents. Mais à l'inverse des personnes peu scrupuleuses mettent au profit des sportifs leurs connaissances médicales pour améliorer artificiellement les performances. C'est ainsi que l'on retrouve de nombreux scandales impliquant des médecins dans les filières de dopage.

Les habitudes de consommation des milieux sportifs vont pousser les jeunes sportifs à faire la même chose. Les anciens sportifs peuvent être de mauvais conseils pour les jeunes qui les écoutent. Ainsi il n'est pas rare de retrouver d'anciens sportifs qui se recyclent dans la vente de produits dopants dont ils connaissent les filières.

L'environnement familial est parfois le premier responsable : en effet de nombreux parents poussent leurs enfants au maximum pour les rendre célèbres, parfois en utilisant des méthodes illégales. Mais l'inverse est aussi vrai, un enfant qui se sent délaissé au sein de sa famille peut trouver dans le sport un moyen d'exister et de faire parler de lui. Pour obtenir des résultats dans le sport qu'il pratique et être reconnu, il peut alors être amené à utiliser le dopage.

Le comportement du public envers les sportifs joue aussi un rôle, car pour certains, devenir une idole est un objectif qui peut passer par le dopage. Le sport spectacle de nos jours peut pousser les athlètes à se doper. [Cyclisme & dopage, dossier dopage]

d) Les médias :

Les pays et les médias transforment leurs champions en de véritables héros nationaux, ils sont adulés par les téléspectateurs. Les sponsors utilisent l'image des vainqueurs. La notoriété et la reconnaissance des sportifs passent par les médias. Mais pour être reconnu par les médias, il faut gagner. Les différences au haut niveau sont infimes, d'où la tendance à privilégier le court terme (accélération rapide des performances), plutôt que le long terme (nocivité des substances utilisées et impact sur la santé future du sportif).

Le développement d'Internet a aussi joué un rôle dans l'expansion du dopage. En effet, de nombreuses publicités de produits dopants y sont faites, et il est même possible d'acheter des produits par Internet. Cet accès grand public tend à banaliser le dopage, mais n'évoque que très rarement les risques d'une telle consommation.

e) La dépendance et la toxicomanie :

La première fois, la prise d'un produit dopant correspond le plus souvent à la recherche d'un effet rapide sur une épreuve ou une compétition. Puis peu à peu, l'athlète renouvelle sa consommation et devient dépendant à la substance. La prise du produit dopant devient un rituel de préparation à la compétition dont le sportif ne peut se passer. On parle de dépendance psychologique. L'individu ne se sent pas bien s'il ne prend pas son produit dopant.

De plus, de nombreuses substances utilisées comme produit dopant peuvent en elle-même conduire à la dépendance, le sportif qui est sevré de sa substance, se retrouve en état de manque. Les caractéristiques de l'état de manque seront variables selon la substance en cause. Cette dépendance peut même persister à l'arrêt de la carrière du sportif, sous la forme d'une toxicomanie, comme en témoigne la mort de Marco Pantani à la suite d'une overdose de cocaïne en 2004 alors qu'il avait mis fin à sa carrière sportive.

Ces habitudes de consommation prises par les sportifs au cours de leur carrière pourront les pousser à poursuivre la consommation de produits à l'arrêt de leur carrière ou lorsque le vieillissement commence à se faire sentir, … Ils sont devenus dépendants et l'arrêt de la carrière sportive ne suffit pas toujours à stopper l'absorption des produits dopants. C'est ce qu'on appelle la toxicomanie, le sportif ne peut plus s'empêcher de prendre des produits. Pour sortir de cette dépendance ou toxicomanie, une prise en charge adaptée est nécessaire, comme pourrait en témoigner les nombreuses cures de désintoxication auxquelles à participé le footballeur argentin Diego Maradona.

4) L’état des lieux du dopage

a) Aspect réglementaire :

La France est l’un des premiers pays européens à avoir pris des dispositions législatives à l’encontre des conduites dopantes dans le milieu du sport de haut niveau. Elle est en outre l’un des seuls pays à disposer d’une législation spécifique aux conduites dopantes dans le domaine sportif. Le Ministère de la Jeunesse et des Sports est chargé d’en coordonner les actions.
Le dopage ne cesse d’évoluer, on est passé d’un dopage archaïque des jeunes et des sportifs amateurs, à un dopage médicalement assisté des sportifs de haut niveau. Ce phénomène s’étend à tous les sports. Face à cette généralisation du dopage, la loi affiche plusieurs objectifs :

- Protéger la santé, l’intégrité physique des sportifs pour éviter des phénomènes de dépendance et des décès prématurés ;
- Faire cesser la tricherie, alors que les intérêts financiers en jeu sont très importants ;
- Restaurer l’éthique du sport, lutter contre une atteinte à des valeurs sociales fondamentales.

Pour prévenir le dopage, la loi Buffet du 23 mars 1999 a créé le Conseil de Prévention de Lutte contre le Dopage (CPLD), qui propose toute mesure utile pour prévenir et combattre le dopage. Ce Conseil possède également un pouvoir de sanction. [SITE DU GOUVERNEMENT : drogues]

Des contrôles sont effectués sur décision ministérielle ou à la demande des fédérations par des médecins agréés. En cas d’infraction, les sportifs font l’objet de sanctions disciplinaires, par les fédérations ou par le CPLD, qui peuvent aller jusqu’à l’interdiction définitive de compétition. Des sanctions pénales (emprisonnement et sanction financière) peuvent aussi être prononcées en cas d’obstacle aux contrôles, de violation des interdictions, de prescription, cession ou administration de substance interdite, ainsi que de facilitation ou d’incitation à l’usage.

De plus, dans le cadre de sa politique de protection de la santé des sportifs et de prévention du dopage, en 2000, le Ministère de la Jeunesse et des Sports a mis en place un dispositif destiné à faciliter les conditions de suivi médical des sportifs. Ce dispositif de prévention du dopage permet de vérifier qu’il n’y a pas de contre-indication à la pratique du sport de compétition et que les charges d’entraînement et de compétition sont bien tolérées par le sportif. Il consiste en 3 à 4 prises de sang annuelles, mais il ne s’agit pas d’une procédure de contrôle antidopage (aucune sanction disciplinaire ne peut s’ensuivre) et ce suivi se fait avec le consentement éclairé du sportif.

En novembre 1998, le Ministère de la Jeunesse et des Sports a mis en service **Ecoute dopage** une ligne verte (gratuite) confidentielle : **0 800 15 2000.** L’accueil est assuré par des psychologues du sport qui informent sur les conduites à risques et orientent les appelants qui le souhaitent vers une prise en charge adaptée. [SITE DU GOUVERNEMENT : santesport]

b) Le bilan actuel du dopage :

Dans la population générale :

Des enquêtes déclaratives réalisées chez les 15 -75 ans montrent que 5,9% des personnes interrogées en 1998 disent avoir pris des produits pour améliorer leurs performances physiques ou intellectuelles, mais pour la plupart, il ne s'agit que d'homéopathie ou de vitamines. Les stupéfiants, dopants et amphétamines ne sont cités que par 0,3% des personnes.

Cas particulier des jeunes :

Les jeunes de 17 à 19 ans sont 4,5% à avoir déjà pris des substances pour améliorer leurs capacités physiques : il s'agit alors surtout de produits stimulants (amphétamine, cocaïne, caféine). Ces chiffres sont d'autant plus importants que la pratique du sport est intensive (7,8% pour ceux qui déclarent une pratique sportive supérieure à 8 heures par semaine). Ce phénomène semble toucher préférentiellement les garçons.

Dans le milieu sportif :

L'ampleur du phénomène du dopage dans le milieu sportif (adultes professionnels ou amateurs) reste difficile à évaluer pour plusieurs raisons :

- Certains produits ne sont toujours pas détectables, et les sportifs réussissent à masquer leur consommation et à jouer avec les seuils,
- Les contrôles ne sont que ponctuels et se déroulent souvent au moment des compétitions sportives durant lesquelles la consommation est souvent diminuée,
- Le nombre de contrôles réalisé reste faible par rapport à celui des pratiquants.

On peut donc penser que les résultats sous-estiment la consommation réelle. Le rapport d'activité du CPLD donne les chiffres suivants :

	1997	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Nombre de prélèvements	5228	7113	7726	7966	7235	7262	8104	8915
Pourcentage de positifs	**2,9%**	**1,86%**	**3,6%**	**4,02%**	**5,23%**	**6,8%**	**6,3%**	**4,8%**

Figure 2 : Nombre de prélèvements et rapport de positifs par année de 1997 à 2004.

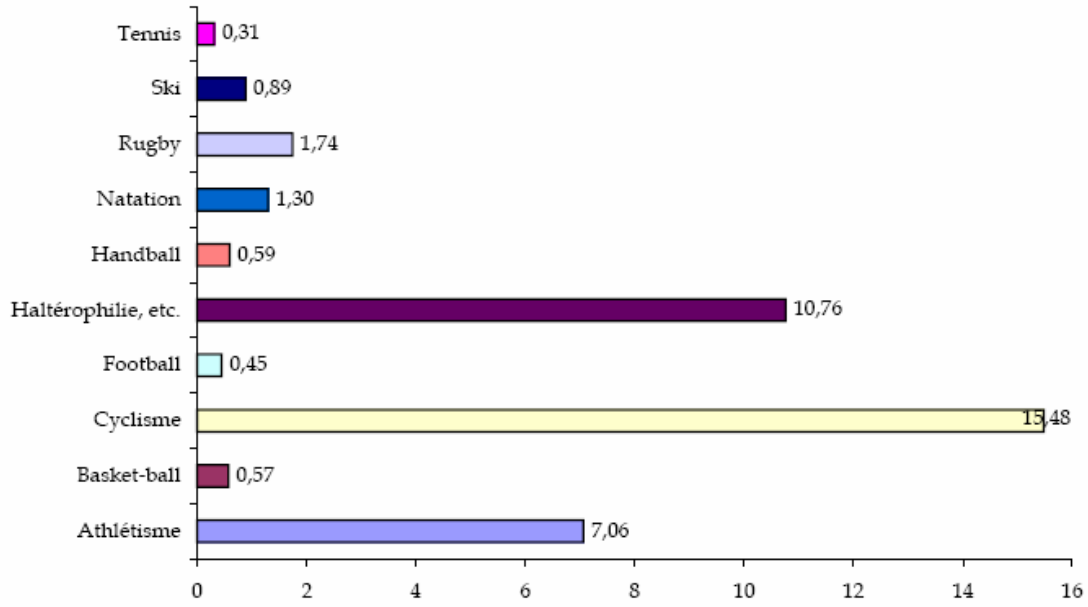
Tandis qu'une enquête déclarative parue dans les « Indicateurs et Tendances 2002 » de l'OFDT (Observatoire Français des Drogues et Toxicomanie) rapporte que 4,8% des adeptes du sport en loisir utilisent des produits. Ce chiffre atteint 10,3% chez les sportifs d'un niveau moindre, et 17,5% chez les athlètes de haut niveau. On est donc bien loin des résultats rapportés par les contrôles antidopage.

Mais c'est surtout une étude révélant les croyances des éducateurs sportifs, qui apparaît préoccupante. Ainsi 30% d'entre eux estiment que sans dopage un sportif n'a aucune chance de réussir, et 10% pensent qu'un dopage médicalement assisté est sans danger pour la santé.

[SITE DU GOUVERNEMENT : drogues]
[CPLD : rapports d'activité]

c) Les résultats de la lutte antidopage :

Les contrôles sont souvent effectués en direction des disciplines pour lesquelles la probabilité de dopage est la plus forte. Ainsi, le cyclisme est le sport le plus contrôlé depuis plusieurs années, suivis de l'athlétisme et du football. Ensuite, on retrouve le tennis, la natation, l'haltérophilie, le rugby, … Ainsi, en 2004, on retrouve les chiffres suivants (d'après le rapport d'activité du CPLD) :



* Ces données ont été obtenues en rapportant le nombre de contrôles de 2004 au nombre de licenciés en 2003 selon la brochure « *Les chiffres clefs du sport* » éditée en octobre 2004 par le ministère de la jeunesse, des sports et de la vie associative.

Figure 3 : Nombre de contrôles réalisés par les dix fédérations les plus contrôlées en 2004 [CPLD : Rapport d'activité 2004]

Les résultats de cette lutte contre le dopage sont :

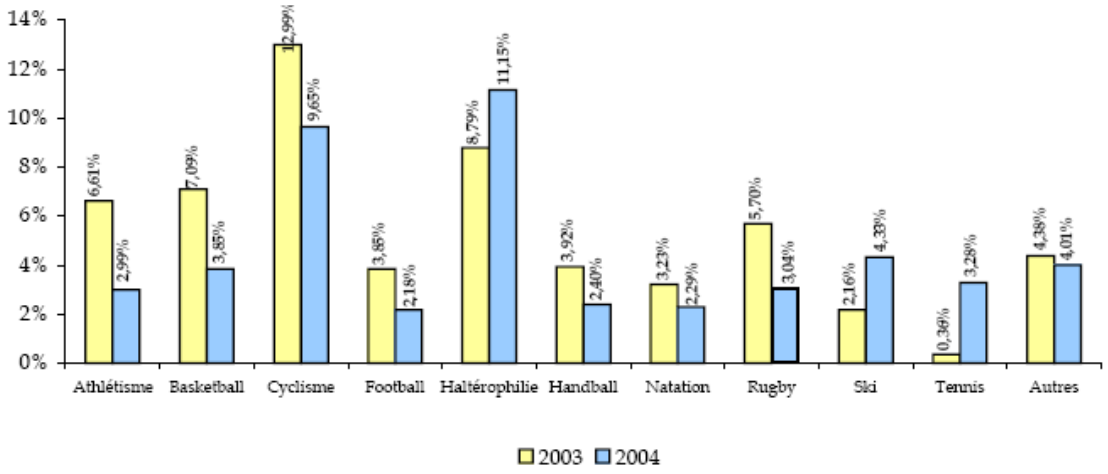
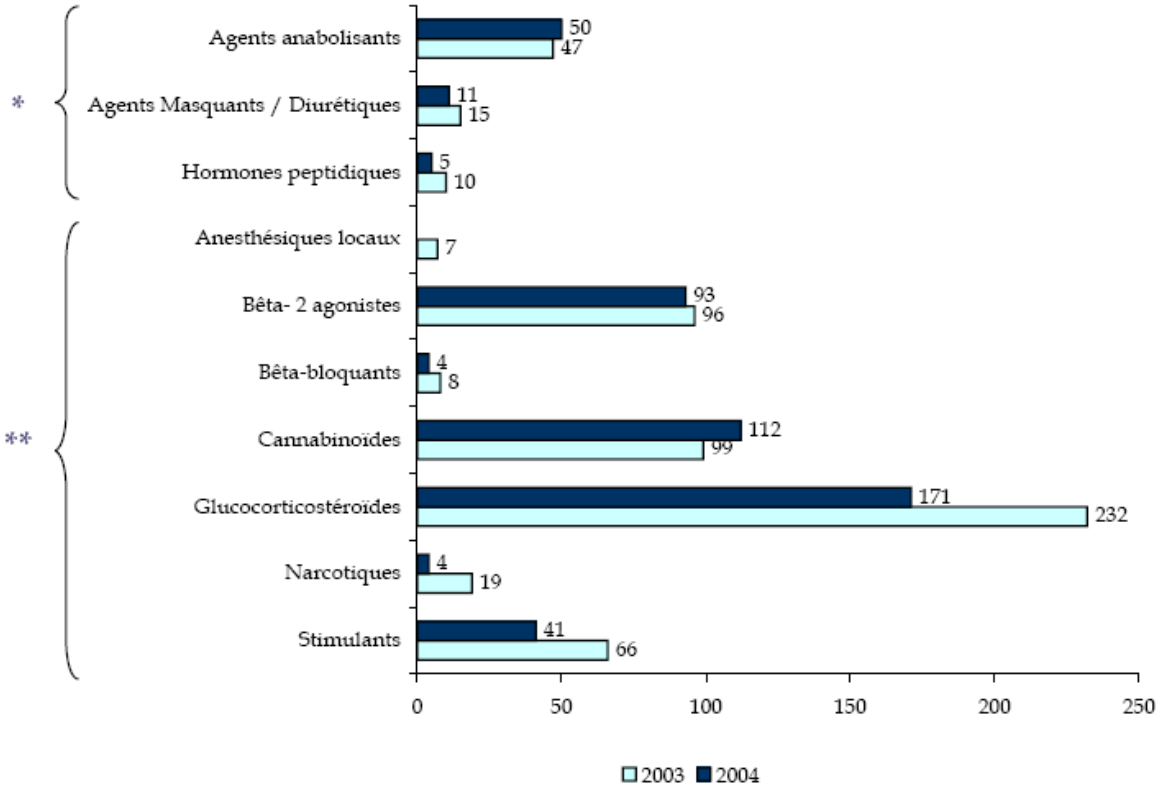


Figure 4 : Taux de « positifs » dans les 10 sports les plus contrôlés en 2003-2004. [CPLD : Rapport d'activité 2004]

En ce qui concerne les substances rencontrées, toutes les classes sont présentes dans les contrôles positifs. Aucune de ces classes n'a encore disparu totalement dans le monde du sport. On peut cependant noter que seul le cannabis est présent dans presque tous les sports. Le CPLD donne les chiffres suivants :



* *Classes de substances interdites en et hors compétition ;*
** *Classes de substances « autorisées » hors compétition.*

Figure 5 : Classe de substances détectées 2003-2004 en nombre de détections (Total en et hors compétition) [CPLD : Rapport d'activité 2004]

d) L'évolution de la lutte antidopage :

L'année 2001 est marquée par la mise au point d'une méthode de détection de l'EPO dans les analyses d'urines. Le Ministère a aussi mis en place des contrôles systématiques pour les sports figurant au programme des JO d'hiver de Salt Lake City 2002. De plus il décide d'étendre son champ d'action au sport scolaire UNSS (Union Nationale du Sport Scolaire).

En 2002, une détection systématique des corticoïdes dans toutes les disciplines est mise en place, ce qui fait passer le taux de corticoïdes détectés de 17% en 2001 à 42% en 2002. La recherche de l'EPO est élargie avec plus de 400 échantillons contrôlés en 2002, contre une centaine en 2001. En 2002, le Ministère s'est aussi fixé pour but d'augmenter le nombre de contrôles inopinés à 50%.

En 2003, on a atteint 48,9% de contrôles inopinés, l'objectif étant fixé à 50%, avec une volonté de renforcer le contrôle des disciplines qui participeront aux JO d'Athènes, et des différents sports professionnels (notamment football et rugby).

Récemment, aux JO d'Athènes 2004, on a pu recenser 21 sportifs mis hors course, soit par qu'ils ont subi un contrôle antidopage positif, soit parce qu'ils ont tenté de se soustraire aux contrôles. Ce chiffre est nettement supérieur à ceux qu'on avait pu observer au cours des dernières olympiades : 11 cas à Sydney (2000), 2 à Atlanta (1996) et 5 à Barcelone (1992).

Le Tour de France est l'épreuve sportive qui donne lieu au plus de contrôles antidopage. Les résultats 2004 sont aujourd'hui connus, on recense 152 contrôles, dont 21 contrôles sanguins et 131 contrôles urinaires. Tous les contrôles sanguins se sont révélés négatifs quand à la recherche d'hémoglobine synthétique. Parmi les échantillons urinaires, 38 d'entre eux ont montrés la présence de substances interdites ou soumises à restriction :

- 76% contenait des glucocorticoïdes
- 16% des bêta-2 agonistes
- 2 échantillons contenaient des glucocorticoïdes et des bêta-2 agonistes
- 1 échantillon contenait de la méthadone.

Mais la présence de ces substances ne suffit pas à les déclarer positifs, car 79 coureurs ont fait parvenir au CPLD les justifications médicales nécessaires. Ce qui posent ici le problème de la crédibilité ou non de toutes ces prescriptions. [CPLD : communiqué du 15/10/2004]

L'efficacité de la lutte antidopage ne repose donc pas sur une multiplication du nombre de contrôles effectués mais sur une amélioration de leur cible (notamment un meilleur suivi du sportif en période d'entraînement), et surtout sur la détection, la sensibilité et la marge de fiabilité des résultats sur l'échantillon recueilli.

Les méthodes de détection ne cessent d'évoluer et s'améliorent peu à peu, comme en témoigne le récent scandale concernant la mise en évidence d'EPO dans les urines congelées du sextuple vainqueur du Tour de France, Lance Armstrong.

Pour **l'année 2005**, les objectifs du CPLD sont :

- poursuivre son action dans le domaine de la sanction, de la prévention et de la recherche.
- travailler en collaboration avec l'Agence Mondiale Antidopage (AMA) pour renforcer la lutte antidopage et pour que les autorisations d'usage à des fins thérapeutiques (AUT) ne donnent plus lieu aux dérives pressenties.

[SITE DU GOUVERNEMENT : santesport : Bilan 2002]
[CPLD]

PARTIE II : LA PREVENTION DU DOPAGE

La meilleure partie du quotidien des sportifs est de relever des défis, de faire de leur mieux au gré des circonstances. Le sport est caractérisé par la santé, le franc jeu, l'honnêteté, le respect de soi et des autres, le courage et le dévouement.

Le dopage dans le sport constitue l'antithèse de l'esprit sportif. Le dopage détruit tout ce qu'il y a de bon et de noble dans le sport. Il ébranle la confiance du public et met en danger la santé et le bien-être des sportifs. En plus de courir de sérieux risques au niveau de leur santé, les sportifs contrôlés positifs ruinent leur réputation et leur nom. [AMA, guide du sportif]

1) Les raisons de la prévention du dopage

Le sport est facteur reconnu de protection de la santé : dans les pays développés, on vit mieux et plus longtemps si l'on pratique une activité physique adaptée et bien conduite. Dans certaines situations (diabète ou problèmes cardiovasculaires), l'activité physique est même considérée comme une thérapeutique à part entière. Mais il est des cas où la pratique sportive peut constituer un facteur de risque sanitaire : l'absence de dépistage initial des contre-indications, une qualité de soin déficiente, la recherche de la performance à tout prix ou le détournement de la fonction médicale au profit d'une aide à la performance en sont des exemples significatifs. [SITE DU GOUVERNEMENT : santesport]

a. La protection des sportifs

La lutte contre le dopage vise avant tout à protéger la santé des sportifs. Il s'agit de prévenir les athlètes des dangers qu'ils encourent, à court, moyen et long termes, quant à la prise de produits dopants. En effet l'utilisation de telles substances peut entraîner certaines perturbations de l'organisme, telles que des maladies cardiovasculaires, des dérèglements hormonaux, des tumeurs, etc … Il se crée, en outre, une sorte de dépendance de l'organisme de l'athlète par rapport aux produits qu'il a consommés. [CPLD]

Les risques que peuvent provoquer l'usage de produits dopants ne sont encore pas tous connus, mais le développement de ce type de pratiques (types de drogues, importance des prises médicamenteuses, associations de « cocktails » de produits dopants) ne peuvent que susciter l'inquiétude, et justifie la mise en place de « réseaux de surveillance », et une meilleure information du corps médical.

-

Des risques potentiels parfois mortels :

De nombreux faits divers rappellent les risques mortels que peuvent entraîner l'utilisation de telles substances. Il est impossible d'ignorer ces accidents graves, puisqu'ils se produisent pendant la compétition, parfois sous les yeux du public et sous les objectifs des caméras. Il s ne sont cependant que la partie visible des dégâts humains imputables au dopage, les effets se déroulant en dehors de l'activité ou à l'arrêt de la pratique sportive sont méconnus : on sait cependant que quelques grands champions ont souffert, peu après la fin de leur carrière, de graves ennuis de santé. Comme on connaît la relation directe entre certains produits et certains troubles, tels que les problèmes cardiaques, ou les cancers, le raisonnement tend à énoncer une relation de causalité, dont la vraisemblance se renforce du nombre de constats.

Cependant, une difficulté supplémentaire vient du fait que l'association de plusieurs substances est habituelle autour d'un produit central, que plusieurs substances de même nature peuvent être utilisées conjointement et que l'efficacité de ces cocktails médicamenteux sur la performance n'est pas niable.

- Des associations médicamenteuses parfois préoccupantes :

Pour améliorer ses performances, l'athlète utilisent bien souvent une association de substances qui vont chacune agir sur un des facteurs limitant de sa performance. Les cocktails médicamenteux peuvent contenir des substances dont les actions vont se potentialiser, s'opposer ou encore des substances de même nature mais avec des noms différents amenant l'athlète à dépasser les doses toxiques. Chaque spécialité sportive utilise son cocktail avec ses effets et ses dangers.

- Le risque de pharmacodépendance :

Un certain nombre d'enquêtes menées dans les centres de soins pour toxicomanes ont attiré l'attention sur le pourcentage élevé d'anciens athlètes de haut niveau parmi les patients de ces centres. Ces constatations sont inquiétantes, car elles suggèrent qu'une pratique dopante peut être remplacée par une conduite de toxicomane.

Des substances dont les effets sont encore parfois méconnus, sont détournés de leur utilisation, dans le seul but d'améliorer les performances, quel que soit le prix à payer.

b. Le respect de l'éthique sportive

Depuis peu de temps, chaque performance, chaque exploit, et même chaque victoire font naître des soupçons, quel dommage si on en arrive à préférer les perdants. Il se pose alors le problème du respect de l'éthique sportive.

Lutter contre le dopage signifie préserver une certaine éthique sportive. Le sport véhicule en effet, des valeurs éthiques, culturelles et sociales. C'est un outil d'éducation, de socialisation et d'intégration. Mais des intérêts économiques liés à une forte médiatisation envahissent de plus en plus sa pratique et exercent par conséquent des pressions non négligeables sur les athlètes. [CPLD]

Toutes les raisons qui poussent le sportif à se doper vont à l'encontre des valeurs éthiques véhiculées par le sport qui doit garantir une chance de réussite égale pour tous. Le dopage va même à l'encontre des valeurs de l'Olympisme : « L'Olympisme est une philosophie de la vie, exaltant et combinant en un ensemble équilibré les qualités du corps, de la volonté et de l'esprit. Alliant le sport à la culture et à l'éducation, l'Olympisme se veut créateur d'un style de vie fondé sur la joie dans l'effort, la valeur éducative du bon exemple et le respect de principes éthiques fondamentaux universels ». « Le but de l'Olympisme est de mettre le sport au service du développement harmonieux de l'homme, en vue d'encourager l'établissement d'une société pacifique, soucieuse de préserver la dignité humaine. » [CIO - Pierre de Coubertin - Extraits des principes fondamentaux de la Charte Olympique, 1894].

c. La responsabilisation des sportifs

Dès que le contrôle est positif, le sportif est responsable, qu'il y ait dopage intentionnel ou non. L'excuse de l'inadvertance ne peut plus être évoquée.
La volonté des autorités est de responsabiliser les sportifs et de leur faire prendre conscience qu'ils doivent s'informer au niveau de leur fédération de la liste exacte des produits qui leurs sont interdits. Ils doivent avertir les médecins de leur pratique sportive et des traitements en cours. En cas de doute, il faut s'abstenir. L'ignorance n'est jamais une excuse.

De plus, une extrême prudence est recommandée par rapport à l'utilisation de compléments alimentaires. L'AMA estime qu'un bon régime alimentaire est primordial pour les sportifs. L'utilisation de compléments alimentaires par les sportifs est un sujet de préoccupation, car dans de nombreux pays, la fabrication et l'étiquetage des compléments alimentaires ne sont pas réglementée de façon stricte. Ils peuvent contenir des substances interdites. Un nombre significatif de contrôles positifs ont été attribués à un mauvais usage de compléments alimentaires.

En cas d'absolue nécessité pour un médecin de prescrire des médicaments faisant partie de la liste des produits interdits, le sportif doit prendre ses précautions et présenter une Autorisation d'Utilisation à des fins Thérapeutiques (AUT). Mais là se pose une nouvelle fois le problème des AUT abusives délivrées par certains médecins peu scrupuleux.

En résumé, il existe des médicaments soumis à une restriction d'usage, qui doivent faire l'objet d'une notification médicale qui devra être présentée lors de tout contrôle. D'autres médicaments sont incompatibles avec le sport. Leur prescription impose l'arrêt de la pratique sportive.

Mais d'une manière générale, il ne faut consommer aucun médicament, même anodin, sans avoir consulté la liste des produits interdits. Il faut toujours prévenir le personnel médical (médecin, pharmacien, dentiste) des restrictions médicamenteuses liées à votre pratique sportive. Il faut aussi faire très attention avec les médicaments qui ne sont pas interdits mais dont les transformations dans l'organisme donne une molécule interdite : c'est le cas notamment avec les médicaments à base de codéine. Et surtout, ne jamais rien consommer sans être certain de la composition du médicament que l'on vous administre. [AMA, guide du sportif].

2) Les outils de la lutte antidopage

a. Les principaux organismes de la lutte antidopage

La lutte antidopage implique une véritable mobilisation tant à l'échelle nationale qu'au niveau européen et international pour garantir la loyauté et la crédibilité des grands évènements sportifs. Les principaux acteurs de la lutte antidopage sont :

- L'Agence Mondiale Antidopage (AMA) : C'est une organisation internationale indépendante chargée de promouvoir, de coordonner et de superviser la lutte contre le dopage sous toutes ces formes. Elle harmonise la lutte contre le dopage, aussi bien du point de vue des procédures de contrôles que celui des sanctions disciplinaires. Elle finance aussi des projets de recherche et définit des programmes éducatifs pour la jeunesse. Son slogan est « franc-jeu », il exprime l'esprit universel du sport pratiqué naturellement, dans l'esprit des règles et sans artifices. [AMA, guide du sportif]

- Le Conseil de Lutte et de prévention du Dopage (CPLD) : Il est consulté sur tout projet de loi ou de règlement relatif à la protection de la santé des sportifs et à la lutte contre le dopage. Il propose au gouvernement des mesures pour prévenir et combattre le dopage. Il mène des actions de prévention et aide les initiatives de prévention des organismes privés ou publics. De plus, il veille à ce que les valeurs du sport et les impératifs de santé publique soient respectés dans les initiatives concourant à la prévention. [CPLD]

- Le Ministère de la Jeunesse et des Sports : Il a impulsé ces dernières années une notable accélération de la lutte contre le dopage. Il finance également un certain nombre de projets de recherche. [SITE DU GOUVERNEMENT : santesport]

- Le Comité National Olympique et Sportif Français (CNOSF) : Dans sa volonté de développer et protéger l'esprit olympique, le CNOSF a institué la Fondation Sport Santé. Ses objectifs sont d'informer et de prévenir les pratiquants sur les dangers du dopage, de les sensibiliser à la bonne pratique du sport (tant au point de vue physique, qu'éthique et comportemental). Cette fondation s'adresse à tout le monde. . [SITE DU GOUVERNEMENT : santesport]
-

- Le Comité International Olympique (CIO) assure la promotion de l'Olympisme et de l'éthique sportive. Cette commission finance et coordonne la recherche dans l'identification des substances et des pratiques dangereuses pour l'athlète. Elle a également un rôle d'information préventive, auprès des athlètes, entraîneurs et administrateurs, menés par le biais de publications et de séminaires. . [SITE DU GOUVERNEMENT : santesport]

- Le Laboratoire National de dépistage du Dopage (LNDD) : Il réalise les analyses sur les prélèvements effectués dans le cadre de la lutte contre le dopage. Il participe aux actions de prévention et d'infos relatives à la lutte antidopage, et développe l'activité de recherche correspondante. [CPLD]

- Les Antennes Médicales de Prévention et de Lutte contre le Dopage (AMPLD) : Elles permettent un suivi médical des personnes ayant eu recours au dopage, et exercent une mission d'information et de prévention en collaboration avec le CPLD. Il existe au moins une antenne par région. Elles ont quatre missions principales : le soin des sportifs ayant eu recours à des pratiques dopantes, le conseil au sportif et à leur entourage, la recherche et le recueil de données épidémiologiques et la veille sanitaire. Leur création et leur fonctionnement s'inscrivent également dans une perspective de pharmacovigilance et de pharmacodépendance : il s'agit d'en faire des lieux à même de pouvoir suivre au plus près le mésusage ou l'abus de produits par les sportifs. Elles interviennent donc au niveau du CPLD pour inscrire ou retirer de la liste des substances interdites certains produits ou procédés dopants. [AMA, guide du sportif]

- Le numéro vert : « Ecoute dopage » : **0800 15 2000** : C'est un espace d'écoute pour aider et orienter les sportifs en difficulté et tout ceux qui le demandent. Cette structure est composée de psychologues du sport. [CPLD]

b. Le suivi biologique des sportifs de haut niveau

Dans le cadre de sa politique de protection de la santé des sportifs et de prévention du dopage, le ministre de la Jeunesse et des Sports a souhaité mettre à la disposition des fédérations olympiques délégataires un outil scientifique adapté. Il s'agit d'un dispositif transitoire destiné à faciliter les conditions de mise en œuvre d'un suivi médical et d'examens biologiques spécialisés.

Ses objectifs sont :

- Protéger la santé des sportifs
- Vérifier que les charges d'entraînement et de compétition sont bien tolérées par le sportif
- Prévenir le dopage.

Mais, il est important de noter que ce dispositif n'est pas un contrôle antidopage, et qu'il n'entraîne pas de sanctions disciplinaires. Il s'adresse à tous les sportifs figurant sur les listes de la Commission Nationale des sportifs de Haut Niveau.

Il est réalisé avec le consentement éclairé du sportif. Ce service est pris en charge par le ministère. Il consiste à analyser de manière longitudinale 3 à 4 prises de sang annuelles réalisées par des laboratoires dont la liste est établie par la Direction Générale de la Santé.

Cinq bilans sont réalisés :

- Bilan hématologique
- Bilan hormonal
- Bilan métabolique et calcique
- Bilan hépatique et musculaire
- Bilan rénal.

[www.dopage.com]

c. Les contrôles antidopage

Le sportif est obligé de se soumettre au contrôle, et en cas de refus ou d'abstention, la sanction sera la même que pour un sportif convaincu de dopage. Il se doit aussi de respecter les heures et les lieux des contrôles. Au cours de la réalisation du contrôle, il doit être accompagné aux toilettes par un médecin qui sera témoin de la miction.

Le contrôle se déroule en suivant les étapes suivantes :

- Accueil du sportif convoqué par le médecin préleveur
- Le sportif prend connaissance du règlement
- Le sportif choisit un des flacons mis à sa disposition
- Le médecin assiste au prélèvement
- Le prélèvement est réparti dans deux flacons que le sportif rebouche lui-même
- Le sportif enferme chaque flacon dans un étui qui est scellé et codé devant lui
- Les deux prélèvements sont ensuite envoyés au Laboratoire National de Dépistage du Dopage. La recherche des substances interdites se fait sur le flacon A, le flacon B étant stocké en vue d'une éventuelle contre-expertise.
- Le médecin rédige un procès verbal, signé par le sportif, le médecin et le délégué fédéral (s'il est présent).

Les contrôles sont organisés par les organisations antidopage. Ils les répartissent et déterminent le nombre de contrôles pour chaque discipline de façon à être le pus dissuasif possible. Ce plan inclut des contrôles en et hors compétition et peut comprendre des prélèvements de sang et/ou d'urine.

Les résultats des contrôles sont envoyés confidentiellement au président de la fédération concernée, qui doit en informer le sportif licencié. Lorsque le recours à des substances ou à des procédés prohibés est révélé par l'analyse, le sportif peut demander une contre-expertise dans un délai de 5 jours à compter de la réception de la lettre, lui énonçant les griefs retenus contre lui (ou 10 jours en cas de domiciliation hors de la métropole). Il doit fournir son éventuelle justification à l'organe disciplinaire de la première instance de la fédération.

L'efficacité de la lutte antidopage ne repose pas sur une multiplication du nombre de contrôles effectués mais sur une amélioration de leur cible (notamment un meilleur suivi du sportif en période d'entraînement) et surtout sur la détection, la sensibilité et la marge de fiabilité des résultats sur l'échantillon recueilli. [CPLD]

d. Les sanctions

L'organe disciplinaire fédéral prononce les sanctions sportives et disciplinaires prévues en cas de dopage, dans un délai de 10 semaines en première instance, dans un délai de 4 mois en appel, à compter du jour où le procès-verbal de constat d'infraction établi est transmis à la fédération. Les sanctions pour violation des règles antidopage peuvent aller du simple avertissement à la suspension à vie. Pour un contrôle en compétition, ces sanctions comprennent obligatoirement l'annulation des résultats sportifs obtenus et le retrait des médailles, points et prix. Tous les résultats des compétitions qui suivent le prélèvement de l'échantillon peuvent également être invalidés. La période de suspension peut varier en fonction du type de violation des règles antidopage, des circonstances du cas, de la substance et de l'éventuelle répétition de la violation des règles antidopage.

Un sportif de niveau international a le droit de faire appel de toute décision concernant un contrôle positif qui lui est imputé ou des sanctions qui lui sont imposées à la suite d'une violation des règles antidopage. En général, l'organisme devant lequel est fait cet appel est le Tribunal Arbitral du Sport (TAS). La décision initiale reste en vigueur durant toute la durée de l'appel.

Les trafiquants, prescripteurs, pourvoyeurs et incitateurs, relèvent eux, des procédures pénales. Un renforcement des sanctions pénales à leur encontre a été mis en place. Elles peuvent aller dans les cas les plus graves à 7 ans d'emprisonnement et à 152500 euros d'amende. Des interdictions d'exercice peuvent aussi être prononcées.
[AMA, guide du sportif]

PARTIE III : LE CD : PREVENTION DU DOPAGE

1) Présentation du projet de prévention du dopage :

a. Introduction

Le CD « La prévention du dopage » est un logiciel d'enseignement assisté par ordinateur. Ce CD informatif sur le dopage est surtout axé sur les risques et les dangers du dopage dans le sport.

La conception de ce CD-ROM doit permettre de fournir une base d'enseignement pour tous les éducateurs ayant en charge de jeunes adolescents, afin de leur apporter les informations sur les dangers du dopage. Ce CD a été conçu avec la volonté de ne pas médicaliser à outrance le contenu, afin de le rendre compréhensible par des jeunes, épaulés par leurs enseignants.

b. Objectifs

Le CD « La prévention du dopage » est une aide pour tous les éducateurs et les enseignants de diverses structures sportives. Ce CD ne contient pas toutes les informations sur le dopage, mais l'accent est mis sur les principales substances utilisées. On y trouve un rappel de leur histoire, de leur utilisation thérapeutique, de leur effet dans l'organisme, et surtout une information complète sur les risques et les dangers d'utiliser ces substances dans le sport.

En outre, un complément d'information a été rajouté sur la diététique et sur l'exercice musculaire afin de donner les informations nécessaires pour éviter d'en arriver au dopage. En évitant certaines erreurs diététiques et de préparation, la pratique d'un sport propre est possible.

c. Contenu du CD

Le CD est conçu sur une association de plusieurs documents « power point ». Tous ces fichiers s'articulent autour d'un « power point » central qui permet d'accéder aux différentes rubriques.

On retrouve 5 grandes rubriques :

- Les substances dopantes
- Les phénomènes de dépendance
- La diététique et l'exercice musculaire
- Un lexique
- Un lien vers les sites Internet intéressants

Les fichiers de la rubrique sur les substances dopantes sont tous conçus de la même façon. Ils comportent une série de questions qui vont traiter des éléments suivants :

- Une définition
- Un historique
- Un rappel sur les mécanismes d'action de la substance
- Ses effets dans l'organisme
- Son utilisation thérapeutique
- Son utilisation en tant que dopant
- Ses effets indésirables
- Les risques de son utilisation comme dopant
- Des informations sur les contrôles et les sanctions
- Des informations complémentaires sur différents éléments rattachés à ce mode de dopage
- Des témoignages.

Les fichiers concernant les dépendances sont réalisés un peu de la même façon, avec une série de questions. Dans cette rubrique, on trouve une présentation de ce que sont tous les phénomènes de dépendance en général, puis un détail des principales substances que l'on recense dans les milieux sportifs. Les principaux éléments traités sont :

- Une définition
- Un historique
- Leur mode de consommation
- Leur mode d'action dans l'organisme
- Leurs effets
- Leur relation avec le sport
- Leurs effets indésirables et leurs risques
- Des informations sur les risques de dépendance
- Des informations complémentaires sur différents éléments rattachés à ce mode de dopage
- Des témoignages.

La partie « diététique et exercice musculaire » est divisée en deux documents. Le premier comporte des bases de diététique pour permettre à chacun de comprendre comment équilibrer son alimentation. On y retrouve :

- une brève information sur le rôle des glucides, lipides et protéines dans l'organisme,
- les conséquences d'une carence ou d'un excès d'un de ces nutriments,
- des informations permettant de réguler son poids,
- une série de petits éléments interactifs et ludiques (un jeu de questions Vrai – Faux, une autoévaluation diététique, ainsi qu'une série de questions sur l'alimentation des sportifs).

La seconde partie concerne l'exercice musculaire. On y explique très brièvement comment sont utilisés les différents éléments issus de l'alimentation pour permettre la pratique sportive, ainsi que les effets de cette pratique sur l'organisme.

La quatrième rubrique correspond à un lexique des mots les plus difficiles rencontrés dans les différents documents du CD.

Enfin, la dernière rubrique permet d'accéder à des sites Internet intéressants sur le dopage. On y retrouve ainsi des liens vers :

- le site du Conseil de Prévention et de Lutte contre le Dopage (CPLD)
- le site de l'Agence Mondiale Antidopage (AMA)
- le site du gouvernement
- le site du Comité National Olympique et Sportif Français (CNOSF)
- le site du Tribunal Arbitral du Sport (TAS)

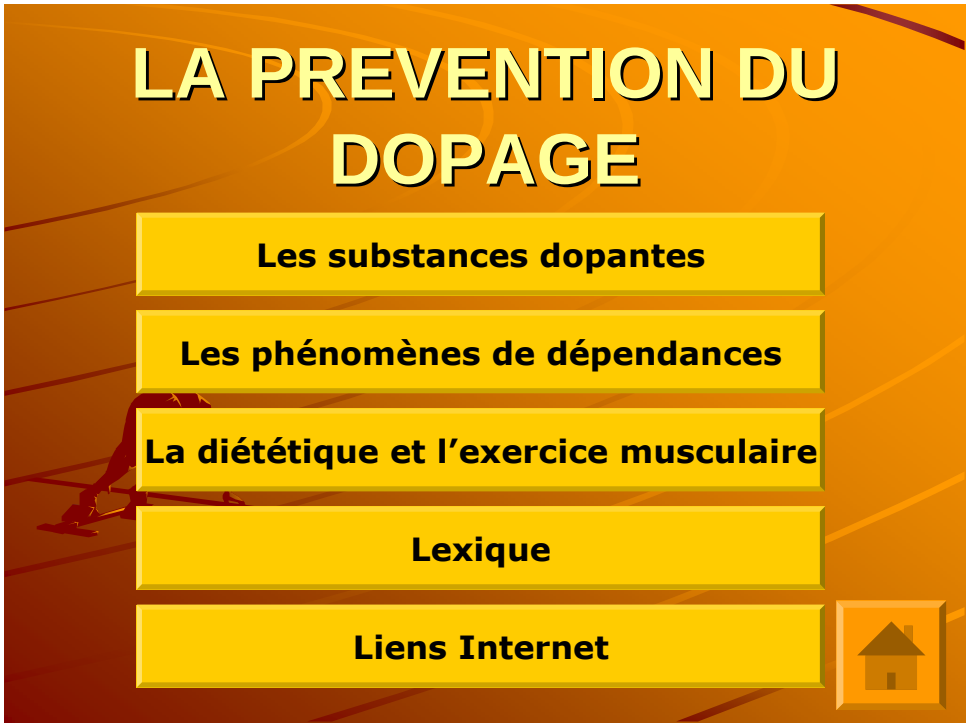
d. Conclusion

Ce nouvel élément d'enseignement utilisant un support informatique a pour but principal de faire prendre conscience aux jeunes des réalités du dopage. En effet, c'est en changeant les mentalités des jeunes face au dopage que l'on peut espérer voir le monde du sport devenir propre, c'est eux qui vont constituer la nouvelle génération, et il faut espérer que cette génération pratiquera un sport sans dopage.

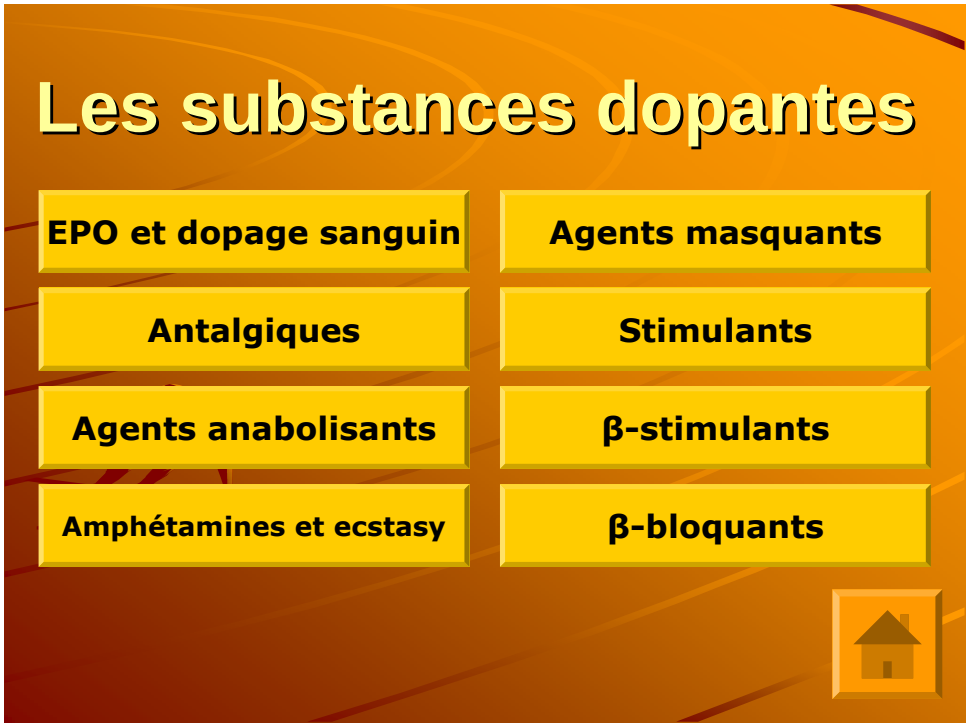
J'espère que les informations fournies dans ce CD décourageront beaucoup de jeunes sportifs de passer par le dopage pour faire leur place dans le sport de haut niveau. Le danger est bien trop grand.

2) Présentation du contenu du CD :

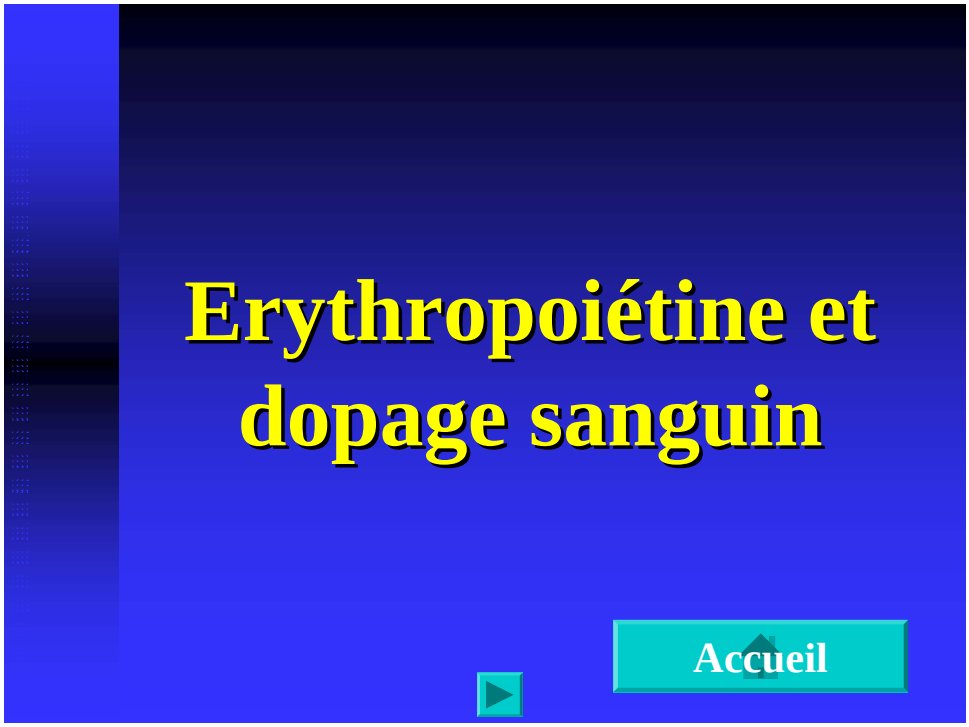
a. Les pages d'accueil :



b. Les substances dopantes : exemple de l'EPO :

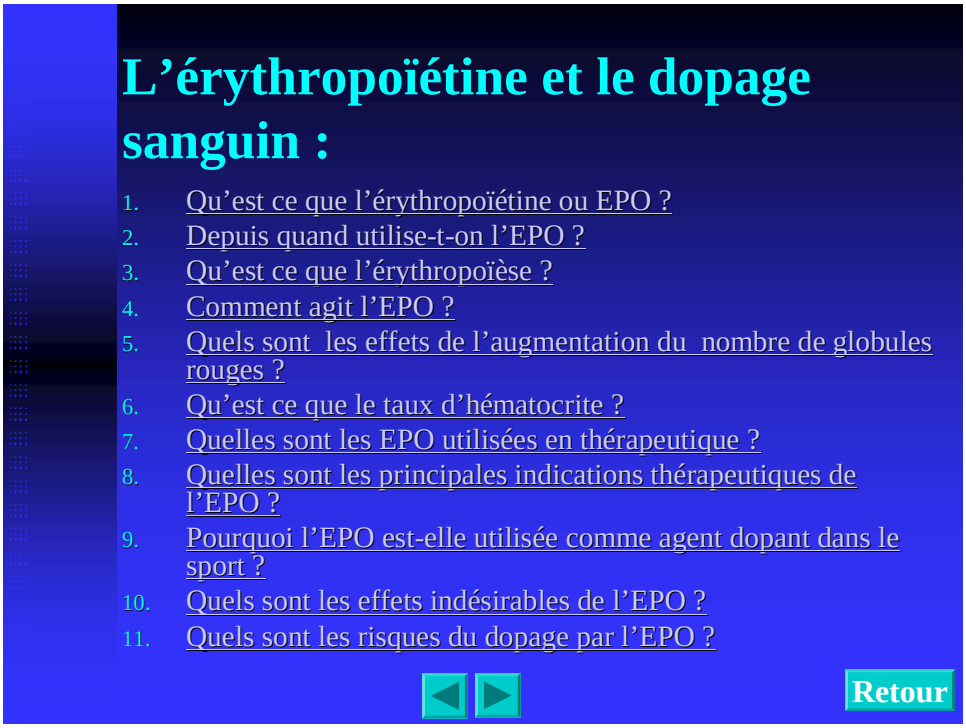


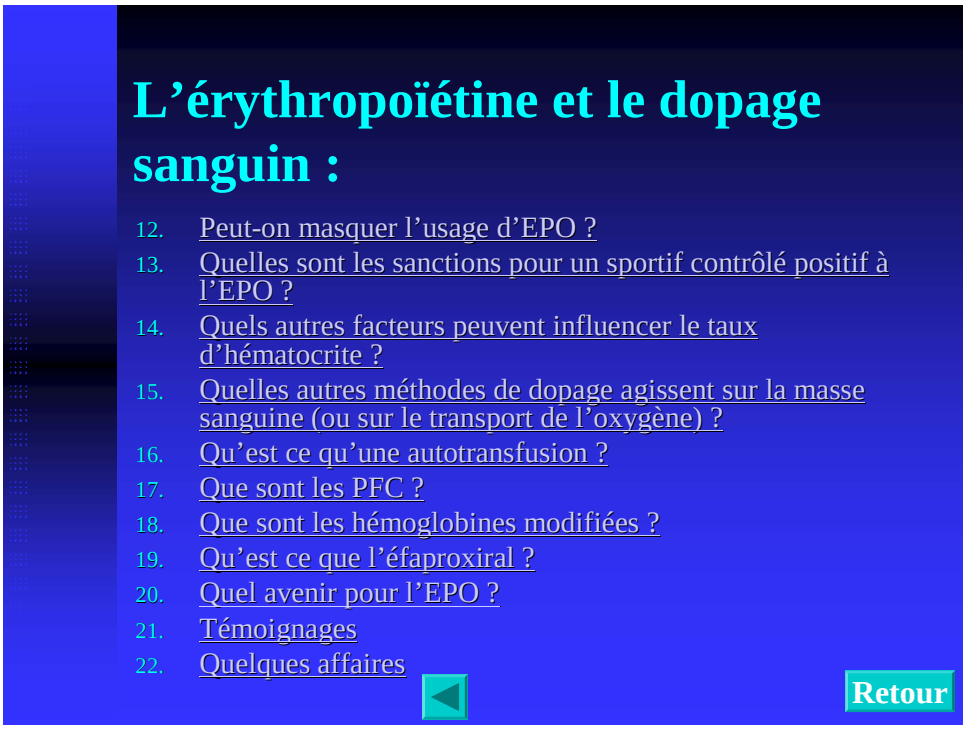
Après avoir choisi la substance que l'on souhaite consulter, en cliquant sur le bouton correspondant, on entre dans le fichier spécifique à la substance choisie.



Le bouton « accueil » permet de retourner au diaporama central et de rebasculer ainsi sur une autre rubrique.

Le bouton « » permet d'entrer dans le fichier choisi. On arrive sur la liste des questions abordées dans le document :





Ensuite, il suffit de cliquer sur la question que l'on souhaite consulter pour visualiser la page correspondante :

Qu’est-ce que l’érythropoïétine ou EPO ?

L’érythropoïétine est une hormone.

C’est un facteur de croissance qui permet le renouvellement des globules rouges. Les cellules sanguines matures ont une courte durée de vie (120 jours) et doivent être renouvelées en permanence. Ce renouvellement a lieu dans la moelle osseuse et s’appelle **l’hématopoïèse ou érythropoïèse.**

L’EPO est sécrétée dans l’organisme par le foie et les reins, en réponse à une hypoxie (manque d’oxygène), et sa structure comprend 166 acides aminés avec 4 chaînes polysaccharidiques attachées à une protéine).

Les EPO utilisées à des fins médicales sont légèrement différentes de l’hormone endogène, ce qui permet de les mettre en évidence dans les contrôles antidopage.

Retour

Depuis quand utilise-t-on l'EPO ?

L'EPO a été mise en évidence en 1950, mais son utilisation médicale est relativement récente.

La découverte de cette hormone constitua une avancée thérapeutique majeure, car elle a permis de traiter les anémies sévères des insuffisants rénaux ou des patients en chimiothérapie.

Son autorisation de mise sur le marché fut délivrée en France en 1988, alors qu'on suspectait son utilisation dans le monde du sport dès 1987.

Ce n'est qu'en avril 1990 que le Comité International Olympique l'inscrit sur la liste des produits interdits.

Retour

Qu’est-ce que l’érythropoïèse ?

L’érythropoïèse est le phénomène de synthèse des globules rouges.

Ce processus permanent vise à maintenir constant le taux de globules rouges, en compensant la mort naturelle de ces cellules.

En cas de besoin, la production des globules rouges peut être multipliée par 7 ou 8 sous l’effet de

l’érythropoïétine.

Retour

Comment agit l'EPO ?

La fabrication des hématies ou érythrocytes par la moelle osseuse des os plats et courts est le résultat de la stimulation par l'EPO.

La synthèse d'EPO est réduite au cours de diverses maladies rénales et augmentée lorsque le taux d'oxygène dans le sang est trop faible.

Après sa synthèse, elle est rapidement libérée dans le sang.

Sa production sera augmentée à haute altitude, et dans des endroits où la teneur en oxygène est réduite (caisson pour hypoxie, …).

Retour

Comment agit l'EPO ?

Dans la moelle osseuse, l'EPO se fixe sur des récepteurs spécifiques des cellules souches de la lignée érythrocytaire et les active. L'activation du récepteur stimule la prolifération cellulaire et la différenciation vers le globule rouge.

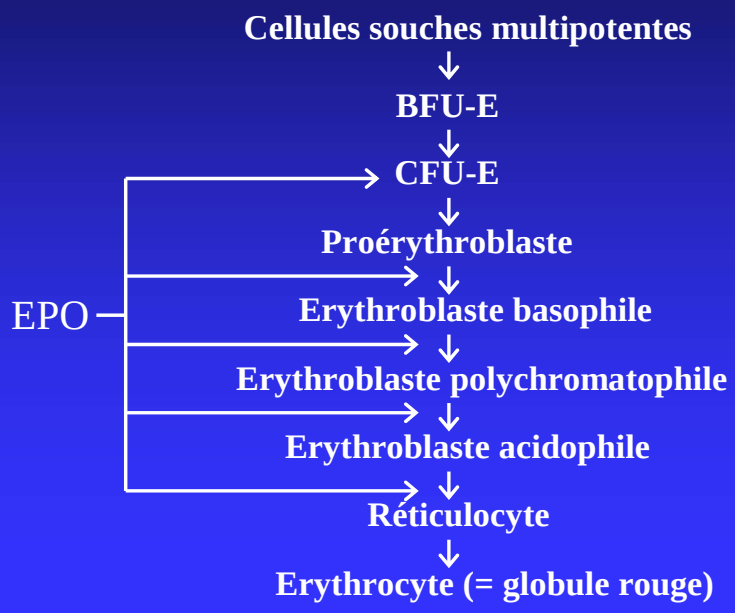
La cible principale de l'EPO est le précurseur appelé CFU-E. Cette cellule évoluera vers les globules rouges. Il sera détruit s'il ne rencontre pas de molécules d'EPO.

L'EPO va aussi augmenter la production d'hémoglobine en agissant sur les ARN messager de l'hémoglobine.

Retour

Comment agit l'EPO ?

L'EPO agit sur tous les stades de la maturation des globules rouges :



Retour

Quels sont les effets de l'augmentation du nombre de globules rouges ?

Le dopage par l'EPO a pour but d'augmenter le nombre de globules rouges et donc la quantité d'hémoglobine présente dans ces cellules.

L'hémoglobine est une protéine de structure complexe, jouant un rôle essentiel dans le transport, la fixation et la distribution de l'oxygène dans l'organisme. Chaque molécule d'hémoglobine fixe 4 molécules d'oxygène.

Ainsi en augmentant la quantité d'hémoglobine, on assure une meilleure oxygénation des tissus qui est recherchée dans tous les sports d'endurance.

Retour

Qu'est ce que le taux d'hématocrite ?

$$\text{Taux d'hématocrite} = \frac{\text{Volume globulaire}}{\text{Volume sanguin total}} \times 100$$

Les valeurs physiologiques :

- **40 à 52%: hommes**
- **37 à 46%: femmes**

L'augmentation du volume globulaire peut être pathologique ou secondaire à l'utilisation de l'érythropoïétine ou de ses analogues.

Retour

Quelles sont les EPO utilisées en thérapeutique ?

En thérapeutique, on utilise l'EPO recombinante humaine ou rHu EPO.

Il existe trois noms de spécialités, Eprex® (Epoïétine alfa), Neorecormon® (Epoïétine bêta), Aranesp® (Darbepoétine alfa). L'Aranesp® est une EPO à demi-vie longue.

Retour

Quelles sont les principales indications thérapeutiques de l'EPO ?

- **Anémie des insuffisants rénaux chroniques dialysés ou non** chez les adultes ou enfants de plus de 2 ans. Ce traitement améliore considérablement leur confort de vie en leur évitant des transfusions sanguines.

- **Anémie des patients traités par chimiothérapie anticancéreuse** pour une tumeur solide, lymphome malin, leucémie lymphoïde chronique ou myélome multiple.

- **Augmentation des dons de sang autologues chez les patients** participant à un programme de transfusion autologue différé (ce procédé consiste à recueillir du sang chez un patient et à lui restituer ultérieurement tout ou partie de ses composants sanguins).

Retour

Pourquoi l'EPO est-elle utilisée comme agent dopant dans le sport ?

L'EPO permet d'augmenter le taux d'hématocrite. On estime que trois semaines de traitement par l'EPO provoque une hausse de 10% du taux d'hématocrite. Ce mode de dopage a remplacé les transfusions sanguines, beaucoup plus longues et plus compliquées à mettre en œuvre.

Le principal effet recherché est l'augmentation de la VO_{2max} (consommation maximale d'oxygène) qui conditionne la performance sportive. C'est un des paramètres que l'on cherche à augmenter par l'entraînement. Mais certains ont trouvés un moyen beaucoup plus facile et plus rapide d'améliorer la VO_{2max}. En effet, il suffit d'augmenter le nombre de transporteurs d'oxygène, et c'est ce que fait l'EPO.

Retour

Quels sont les effets indésirables de l'EPO ?

L'EPO est un médicament avec des effets secondaires de gravité variable, voire mortels.

L'effet secondaire le plus fréquent est l'augmentation dose-dépendante de la pression artérielle aggravant une hypertension artérielle préexistante.

Mais il peut également apparaître des effets secondaires importants tels que:

- Migraines violentes, allergie
- Syndrome pseudo grippal (céphalées, douleurs articulaires, sensation de faiblesse, vertige, asthénie)
- Augmentation du nombre de plaquettes dose-dépendante
- Erythroblastopénie pouvant être mortelle.
- Cancers de la moelle osseuse.

Retour

Quels sont les risques du dopage par l'EPO ?

Chez le sportif, les taux d'hématocrite élevés lors de l'effort provoquent des conséquences physiques sur « la fluidité, et la viscosité » du sang. Les conditions climatiques, ou la déshydratation, peuvent avoir ainsi un retentissement majeur voire dramatique sur le sportif.

En effet, si le taux d'hématocrite continue de grimper, le sang devient plus épais car plus concentré en globules rouges (hémoconcentration). Lorsque le sang est plus épais, il se déplace plus lentement vers les organes vitaux, coagule et peut boucher les vaisseaux. Certains spécialistes estimant même qu'à partir de 55% on a un risque important **d'accidents mortels par thromboses vasculaires.**

Chez le sportif de haut niveau pratiquant des épreuves d'endurance, ce risque est majoré par la déshydratation (liée aux pertes hydriques par sudation); cette perte d'eau diminue le volume liquidien circulant et entraîne une hémoconcentration. Ainsi un sportif présentant un taux d'hématocrite normal au départ de la course peut atteindre 55% en fin de course. Et donc si l'on augmente artificiellement le taux d'hématocrite initial (50%), on finit l'épreuve avec un taux pouvant avoisiner les 60%; d'ou les risques de thrombose ***(et probablement certaines morts subites nocturnes inexpliquées survenues les premières années d'utilisation à visée « dopage par EPO »)***

De plus on n'a pas encore de données suffisantes pour savoir qu'elles sont les limites de tolérance de l'organisme face à ces substances. On ne sait donc pas quel est le retentissement à long terme sur l'organisme de ce type de dopage.

Retour

Comment contrôle-t-on l'EPO ?

- Après injection, l'hormone disparaît rapidement du sang, en 48 heures les taux reviennent à la normale. Il est donc difficile de mettre en évidence la prise d'EPO au cours des épreuves. Les sportifs se chargent avant pour qu'au cours de la compétition la substance ait disparue du sang. Les effets durent jusqu'à la mort des globules rouges produits, mais les effets sont surtout marqués durant les 20 premiers jours.

- L'EPO est interdite depuis 1990, mais n'était pas détectable dans le sang ou les urines. Les bilans sanguins sont les premiers contrôles utilisés en 1996. Si le taux d'hématocrite dépasse 50%, le sportif était mis en arrêt pour protéger sa santé, mais aucune suspension n'est prise car on ne peut affirmer à 100% la prise d'EPO. En effet on estime que 10% des gens dépasse naturellement les 50%. Mais chose bizarre, à partir de ce moment la plupart des sportifs sont autour de 50%.

- On est maintenant en mesure de doser l'EPO exogène et ses analogues dans les urines. Des contrôles inopinés sont mis en place pour éviter que les sportifs ne fassent des cures d'EPO avant les compétitions.

- Les premiers contrôles débutent dès 2001, et 1% des échantillons sont positifs, contre 0,2% en 2002. Ce qui apparaît bien peu quand on sait qu'en 1998, parmi les 24 coureurs de l'équipe cycliste Festina, seulement 4 d'entre eux ne prenaient pas d'EPO.

Retour

Peut-on masquer l’usage d’EPO ?

Les principales méthodes permettant de masquer l’usage d’EPO repose sur des manipulations sanguines afin d’abaisser le taux d’hématocrite. Mais l’EPO restera détectable par dosage biologique.

Retour

Quelles sont les sanctions pour un sportif contrôlé positif à l'EPO ?

Jusqu'à la mise au point de la méthode de détection de l'EPO recombinante dans les urines, la seule sanction encourue était un simple arrêt de travail de quelques jours pour ceux dont le taux d'hématocrite dépassait 50%.

Aujourd'hui un test urinaire positif entraîne une suspension de 6 mois à 1 an en moyenne.

En cas de récidive, le sportif en cause risque une suspension à vie.

Retour

Quels autres facteurs peuvent influencer le taux d'hématocrite ?

Une augmentation du taux d'hématocrite peut aussi être obtenu en réalisant des saignées, et surtout grâce à l'entraînement en altitude.

En effet, ces méthodes obligent l'organisme à produire davantage d'EPO, et donc de globules rouges.

Retour

Quelles autres méthodes dopantes agissent sur la masse sanguine (ou sur le transport d'oxygène) ?

Toutes les méthodes permettant d'accroître les capacités de l'organisme à extraire l'oxygène et à le transporter jusqu'aux muscles sont susceptibles d'améliorer les performances dans les sports d'endurance.

L'une des premières méthodes utilisées fut l'autotransfusion, mais temporairement abandonnée au profit de l'EPO en raison des risques importants.

Depuis que l'EPO est détectable, de nouvelles méthodes de dopage apparaissent :

- les facteurs de croissance (interleukine 3 et Stem Cell Factor) activent la production des éléments figurés du sang dont les globules rouges.
- de nouvelles formes d'EPO (EPO-PEG, EPO-Fc, mimétiques de l'EPO)
- les PFC
- les hémoglobines modifiées
- l'éfaproxiral ou RSR13.

Retour

Qu’est ce qu’une autotransfusion ?

- Les transfusions sanguines sont très à la mode dans les années 1970, elles disparaissent dans les années 90 avec l’EPO. La mise au point d’une méthode de détection de l’EPO fait réapparaître ce mode de dopage.
- La technique de l’autotransfusion consiste à prélever du sang chez un athlète en période d’entraînement. Les culots de sang sont conservés et l’athlète poursuit son entraînement. Il reconstitue alors ses stocks de globules rouges. Avant la compétition, les culots sanguins sont réinjectés, ce qui augmente considérablement le taux de globules rouges. Cette technique améliorerait les performances de 23% et les effets se prolongeraient pendant une quinzaine de jours.
- L’hétérotransfusion est une variante de cette technique. Le principe est le même, mais les culots sanguins proviennent d’un donneur du même groupe sanguin que l’athlète. Les risques d’incompatibilités sont importants.
- Ces techniques largement utilisées sont très dangereuses. Elles peuvent provoquer des réactions de destruction des globules rouges, des infections, et un accroissement de la viscosité du sang à l’origine de problèmes cardiaques.

Retour

Que sont les PFC ?

L'usage des PFC ou perfluorocarbones est une rumeur qui courre dans les pelotons depuis 1996. Les PFC sont des molécules possédant une importante capacité à dissoudre les gaz tels que l'oxygène ou le dioxyde de carbone dans le plasma sanguin. Les PFC, contrairement à l'hémoglobine, ne fixent pas l'oxygène mais se contentent de le dissoudre; le gaz est ensuite très facilement extrait par les tissus. Les PFC jouent donc un rôle de véhicule de l'oxygène. Les principales différences entre les PFC et l'hémoglobine reposent sur le fait que le transport de l'O_2 par les PFC est plus rapide car ce sont des molécules de petites tailles et la libération du gaz n'est pas gênée par la présence d'une membrane. De plus, le transport d' O_2 n'est pas saturable.

Contrairement à l'EPO qui épaissit le sang, les PFC sont très solubles dans le sang, leurs effets indésirables sont donc moins importants, mais on retrouve quand même des risques de douleurs musculaires, embolie gazeuse, choc allergique ou insuffisance hépatique ou rénale.

L'usage des PFC n'est pas contrôlable par le taux d'hématocrite, car ils n'augmentent pas le nombre de globules rouges. De plus, leur élimination se fait quasi exclusivement par voie pulmonaire. Ils sont donc indétectables dans les urines.

Retour

Que sont les hémoglobines modifiées ?

Les hémoglobines synthétiques regroupent les hémoglobines modifiées et les hémoglobines réticulées. Ces différentes hémoglobines n'augmentent pas le nombre de globules rouges, mais de part leur petite taille, elles transportent et délivrent l'oxygène à des tissus que le sang chargé en oxygène peut difficilement atteindre, assurant ainsi une meilleure oxygénation des tissus. Elles pourront donc accroître l'oxygénation musculaire, mais elles vont aussi raccourcir le délai de récupération, et accélérer le recyclage de l'acide lactique.

De plus elles ne nécessitent pas de déterminer les groupes sanguins. Elles sont donc administrables immédiatement et de façon universelle. Elles réduisent considérablement le risque de contamination virale et de réaction post-transfusionnelle.

Ces hémoglobines sont déjà utilisées dans le sport alors que les essais cliniques ne sont pas encore terminés. On ne dispose encore d'aucune donnée sur les effets à long terme de ces produits. On a notamment constaté qu'elles provoquaient une vasoconstriction sévère difficile à maîtriser. Des risques infectieux et toxiques sont aussi à prendre en compte.

Retour

Qu’est ce que l’éfaproxiral ?

- **L’éfaproxiral ou RSR13** est un modificateur de l’hémoglobine. Il améliore l’apport d’oxygène aux cellules. En fait le RSR13 n’augmente pas la diffusion de l’oxygène dans le sang mais favorise sa libération au niveau de la fibre musculaire. Le RSR13 n’augmente pas le taux d’hématocrite et est très rapidement éliminé, le rendant difficilement détectable.
- Cette molécule est en cours d’essai clinique dans le traitement de certaines tumeurs; on ne possède donc pas encore beaucoup de recul quant à son éventuelle toxicité.

Retour

Quel avenir pour l'EPO ?

On parle de nouvelles substances comme les PFC (Perfluorocarcones), ou les solutions d'hémoglobine (hémoglobines réticulées, hémoglobines polymérisées ou conjuguées). Cependant l'EPO ne semble pas prête d'être abandonnée. Selon le rapport du Dr Gérard Dine transmis à l'AMA, trois nouvelles formes d'EPO devraient apparaître sur le marché :

- L'EPO retard pour diminuer le nombre d'injections et prolonger les effets. Elle est déjà commercialisée, c'est la darbepoetine (ARANESP®). Elle permet de ne faire qu'une seule administration par semaine, voire toutes les deux semaines.
- L'EPO-Like (peptides mimétiques). Ce sont de petites molécules de synthèse ne contenant que la partie active de l'EPO. Elles se fixent sur les récepteurs à l'EPO et activent la synthèse des globules rouges. Elles pourront être pris par voie orale, et sont d'utilisation beaucoup plus simple.
- L'EPO recombinante cellulaire issue de la thérapie génique.
- Il existe également des formes d'EPO modifiées : EPO-PEG, EPO-Fc, …
- Les peptides mimétiques et l'EPO retard sont plus difficiles à contrôler.
- Le dopage par thérapie génique, c'est-à-dire, l'administration du gène de l'EPO dans l'organisme, soulève de nombreuses difficultés de réalisation et de contrôle.

Retour

Témoignages

- Willy VOET (soigneur de l'équipe Festina au cours des affaires de 1998) déclare : « Avec l'EPO, on n'a jamais tourné au dessus de 55% d'hématocrite. Ailleurs je sais qu'il montait à 60, voire à 62%. C'est pour cela que l'on a tout raflé en 1997. Lorsqu'ils ont instauré les contrôles sanguins, on était déjà prêts ».

- L'un de ses coureurs, Richard VIRENQUE disait :

  «Moi, je ne me suis jamais dopé, j'ai toujours eu le taux d'hématocrite inférieure à 50%. J'étais suivi par mon médecin. Je lui ai toujours fait confiance. Je n'ai pas triché. De toutes façons, s'ils baissent le taux, il n'y aura plus de coureurs.» (Quelques mois après, Virenque avoua devant les tribunaux s'être dopé et fut suspendu).

Retour

Témoignage : « Menthéour raconte »

« Je regardai vers le plafond et sentis le goût âcre du sang qui me coulait dans la gorge. Je faisais une hémorragie nasale ! J'appelai le « Dottore » qui me répondit aussitôt : « C'est normal. Ton sang est trop épais. Il ne passe plus dans les vaisseaux. Il va falloir employer des systèmes de fluidité pour éviter que le système d'irrigation ne se bouche ».

Retour

Témoignage : « Menthéour raconte »

« Aux débuts de l'EPO, certains athlètes étaient obligés de se lever la nuit et de faire des pompes pour maintenir leur activité cardiaque à un niveau suffisamment élevé. »

(Erwan MENTHEOUR : Secret défonce).

Retour

Quelques affaires :

1991 : L'équipe cycliste PDM disparaît mystérieusement du Tour de France, sans doute à cause de l'utilisation d'un produit destiné à éviter les thromboses induites par l'EPO.

1998 : Affaire FESTINA : Le 8 juillet 1998, Willy VOET, le soigneur de l'équipe Festina est interpellé à la frontière franco-belge en possession d'importante quantité d'EPO et autres produits dopants. Il s'en suivra l'exclusion de l'équipe du Tour de France, une suspension pour l'ensemble des coureurs, et des peines de prisons et sanctions financières pour les principaux dirigeants de l'équipe.

2000 : Le Vététiste Jérôme CHIOTTI déclare s'être dopé au cours du championnat du Monde 1996 qu'il avait remporté. Il est déchu de son titre et écope d'une suspension de 6mois dont 3 avec sursis.

2001 : Olga Yegorova est contrôlée positive le 6 juillet 2001, au cours du meeting de St-Denis. Elle est quand même autorisée à participer aux Championnats du Monde d'athlétisme d'Edmonton. Elle gagne le 5000m sous les sifflets du public.

Nov 2004 : L'athlète américain Jérôme YOUNG est déchu de son titre de champion du Monde du 400m et est **suspendu à vie** pour un second contrôle positif.

Nov 2004 : Le médecin de la Juventus de Turin, Ricardo AGRICOLA, est condamné à 22 mois de prison pour fraude sportive. Il avait prescrit de l'EPO. Il échappera à la prison mais ne pourra pas exercer la médecine pendant toute la durée de sa peine. Le pharmacien de Turin qui fournissait les produits écope lui de 5 mois de prison.

De nombreux décès sont dus tous les ans à la consommation d'EPO, et si certains sportifs on la chance de posséder dans leurs équipes des médecins capables de les ramener à la vie, ce n'est pas le cas des personnes les moins bien entourés. Ainsi depuis la mise sur le marché de l'EPO, 17 cas de décès suspects ont été recensés chez les pratiquants des sports d'endurance entre 1989 et 1990.

Retour

c. Les phénomènes de dépendance : exemple de la cocaïne :

Le principe est le même que pour les substances dopantes :

En cliquant sur cocaïne, on entre dans le fichier désiré :

LA COCAÏNE

1. Présentation
2. Qu’est ce que la cocaïne ?
3. Depuis quand utilise-t-on la cocaïne ?
4. Comment se consomme la cocaïne ?
5. Comment agit la cocaïne ?
6. Quels sont les effets de la cocaïne ?
7. Pourquoi est-elle utilisée dans le sport ?
8. Quels sont les effets indésirables de la cocaïne ?
9. Quel est le principal risque avec la cocaïne ?
10. Pourquoi de tels risques coronariens ?
11. Pourquoi de tels risques de décès avec la cocaïne ?
12. Cocaïne, tabac, alcool : trio à haut risque.
13. Peut-on devenir dépendant à la cocaïne ?
14. Qu’est ce que le « crack » ?
15. En savoir plus

Retour

Présentation

- La mort depuis quelques années de "célébrités", du monde sportif ou des médias, liée à l'utilisation de la cocaïne a attiré l'attention sur l'usage de cette drogue
- En 1999, aux Etats Unis on évaluait à 25 millions le nombre d'américains consommateurs de cocaïne.
- La cocaïne représentait alors, toujours aux EU la cause la plus fréquente d'accès aux urgences, parmi les utilisateurs de diverses drogues

Retour

Qu'est ce que la cocaïne ?

- La cocaïne se présente sous la forme d'une fine poudre blanche. Elle est extraite des feuilles du cocaïer (arbuste poussant dans les régions tempérées d'Amérique du Sud) et s'utilise prisée (la ligne de coke est « sniffée »), injectée par voie intraveineuse ou fumée.
- La cocaïne est parfois frelatée et coupée avec d'autres substances par les trafiquants, ce qui accroît sa dangerosité et potentialise les effets et les interactions entre les produits dont on ne connaît pas la composition. Ainsi, on la retrouve parfois mélangée à de la strychnine, des amphétamines ou de simples glucides, … Les conséquences de l'usage de cocaïne frelatée sont plus nombreuses que celles liées à la consommation de cocaïne de bonne qualité.

Retour

Depuis quand utilise-t-on la cocaïne ?

- La cocaïne est une drogue provenant d'Amérique du Sud, où elle est utilisée depuis des milliers d'années, elle fait partie du mode de vie des populations sud-américaines. La cocaïne est isolée des feuilles de coca en 1859. On l'utilisa alors en thérapeutique comme anesthésique, mais on remarqua très vite ses propriétés particulières, stimulantes et euphorisantes. La cocaïne a été utilisée en France dans un but thérapeutique jusqu'en 1999.

- A partir de 1912, la cocaïne « à usage festif » commence à faire des ravages en France. Son utilisation revient à la mode dans les années 70, surtout dans certains milieux socio-économiques, ainsi que chez les artistes et les sportifs.

Retour

Comment se consomme la cocaïne ?

- Dans les pays occidentaux, la cocaïne est essentiellement consommée par deux voies :
  - **La voie parentérale** consiste à réaliser une injection intraveineuse, l'effet est obtenu en quelques secondes et dure une quinzaine de minutes. La voie intramusculaire peut également provoquer une nécrose locale par vasoconstriction.
  - **La voie pulmonaire** : L'inhalation de la drogue sous forme de poudre la fait passer dans le sang au niveau de la muqueuse nasale. L'effet de la drogue par cette voie est beaucoup plus réduit du fait de l'effet de premier passage hépatique qui détruit 70 à 80% de la drogue.

Retour

Comment agit la cocaïne ?

- La cocaïne bloque la recapture des catécholamines (dopamine et noradrénaline). Elle se fixe sur les transporteurs chargés d'éliminer ces neurotransmetteurs et ainsi augmente leur concentration dans la synapse, mais elle n'agit pas sur la libération du neuromédiateur lui-même. L'effet des neurotransmetteurs est donc augmenté ; ainsi après la prise de cocaïne, on a une euphorie (dopamine) et une augmentation d'énergie (noradrénaline).

- L'effet anesthésiant est obtenu par blocage des canaux sodiques membranaires.

Retour

Quels sont les effets de la cocaïne ?

- La cocaïne a été utilisée en thérapeutique dès 1875 pour son effet anesthésique local de surface, pour des douleurs cutanéo-muqueuses (collyres, pommades). **Elle possède une activité stimulante centrale**. L'utilisation abusive de cet effet stimulant puissant a conduit à l'interdiction de son emploi en médecine et au classement comme drogue.

- Les effets dépendent de la dose et du mode d'administration. Le consommateur ressent en fait un sentiment d'euphorie, de bien-être, de facilitation relationnelle, d'accroissement de la vigilance. Un effet anorexigène est aussi observé. Cette phase d'excitation psychique s'accompagne de perturbations de l'humeur, d'une sensation subjective d'amélioration des performances physiques, avec augmentation de la force musculaire, diminution de la sensation de fatigue, diminution de l'appétit et du sommeil.

Retour

Pourquoi est-elle utilisée dans le sport ?

- La cocaïne possède des effets excitants et défatigants qui ont été recherchés par certains sportifs. Elle provoque aussi un sentiment d'euphorie, de toute-puissance et d'invulnérabilité. Les réflexes, la vigilance et la clairvoyance sont améliorés. On a aussi une diminution de la sensation de faim. En fait, on peut comparer les effets de la cocaïne à ceux des amphétamines.

- Cependant, peu de sportifs utilisent encore la cocaïne pour se doper, mais par contre c'est sans doute une drogue largement répandue dans les soirées festives. Certains sportifs devenus dépendants à la consommation de substances utilisent la cocaïne pour soulager les sensations de manque, ils deviennent de véritables toxicomanes, comme en témoigne le décès de Marco Pantani en 2004 à la suite d'une overdose de cocaïne.

Retour

Quels sont les effets indésirables de la cocaïne ?

La cocaïne possède de nombreux effets indésirables :

- Toxicité cardio-vasculaire
- Au niveau du système nerveux, la cocaïne abaisse le seuil épileptogène, d'où de possibles crises convulsives. On observe aussi une dépression respiratoire.
- Au niveau psychologique, elle possède des effets « toxicomanogène » avec une forte dépendance psychique mais sans dépendance physique. Ces effets indésirables sont les mêmes que ceux observés avec les amphétamines ; ils peuvent extérioriser un état psychotique ou anxieux latent, et provoquer une dépression. Ainsi on remarque des troubles de l'humeur et du comportement, ainsi qu'une baisse des capacités de mémorisation.
- La prise de cocaïne par une femme enceinte est dangereuse pour son fœtus et augmente considérablement le risque d'accouchement prématuré, de malformations, et un syndrome de sevrage à la naissance est fréquent.

Retour

Quel est le principal risque avec la cocaïne ?

- **La cocaïne peut avoir des effets cardiologiques extrêmement sévères** tels qu'une ischémie myocardique, un infarctus du myocarde, voire survenue d'une mort subite
- **Le risque d'infarctus du myocarde est multiplié par 24** dans l'heure qui suit l'usage de la cocaïne chez une personne normalement à bas risque sur le plan cardiovasculaire.
- **La survenue d'un infarctus** est **sans rapport avec la dose prise, le mode d'administration, la fréquence de l'usage**

Retour

Pourquoi de tels risques coronariens?

- La cocaïne provoque:
  - une accélération de la fréquence cardiaque,
  - une élévation tensionnelle,
  - une augmentation de la contractilité du myocarde ventriculaire;

La conséquence est une hausse des besoins d'apport en oxygène au niveau du myocarde;

- Cependant en même temps la cocaïne entraîne une vasoconstriction des artères coronaires, ce qui ne permet pas de répondre aux besoins accrus en oxygène du myocarde.

- La cocaïne favorise une athérosclérose coronaire inhabituelle à cet âge (observée chez de jeunes utilisateurs de cocaïne décédés prématurément) ; liée à l'action directe délétère de la cocaïne sur les parois des vaisseaux

- La cocaïne favorise également la survenue de thrombose au niveau des coronaires ; ainsi que la survenue de troubles du rythme.

Retour

Pourquoi de tels risques de décès liés à la cocaïne?

- **La cocaïne favorise une athérosclérose au niveau des coronaires ; phénomène inhabituel chez le sujet jeune**
- **La cocaïne favorise la survenue de thrombose au niveau des coronaires**
- **Enfin la cocaïne favorise la survenue de troubles du rythme,**

Chacune de ces conséquences peut être mortelle. C'est pourquoi la survenue d'un infarctus chez un sujet jeune doit faire penser à une intoxication cocaïnique.

Retour

COCAINE, TABAC, ALCOOL : TRIO A TRES HAUT RISQUE

- **Le tabac renforce les effets négatifs de la cocaïne** sur le plan cardiaque, augmentant les besoins en oxygène en mène temps qu'une diminution du calibre des coronaires ,
- **Parmi les usagers des services d'urgence, qui meurent "d'abus de drogues** " l'association cocaïne et alcool est fréquemment retrouvée (y compris pour des doses faibles de cocaïne)
- **l'association de l'alcool à la cocaïne** multiplie le risque cardio vasculaire par un facteur 20)

Retour

Peut-on devenir dépendant à la cocaïne ?

- L’usage de cocaïne donne lieu à une dépendance psychique majeure et à une dépendance physique d’intensité moindre. Il semble que la cocaïne injectée provoque des phénomènes de dépendance plus important que la cocaïne par voie nasale.
- La dépendance psychique, c'est-à-dire les effets stimulants et euphorisants incitent le sujet à reprendre de la cocaïne.
- Un sujet qui arrête sa consommation ressent des sensations de manque, qui se manifeste essentiellement par des troubles psychologiques (troubles de l’humeur, hallucinations, agitation, …)

Retour

Qu'est ce que le « crack » ?

- Le crack est un dérivé de la cocaïne. C'est un mélange de cocaïne, de bicarbonate de soude et d'ammoniaque présenté sous forme de petits cailloux. L'usager en inhale la fumée après les avoir chauffés. Cette opération provoque des craquements, d'où son nom.
- Ce mode de consommation provoque des effets plus intenses que la cocaïne, le produit arrivant plus rapidement au cerveau, mais la durée de son action est plus brève.
- Les conséquences de la consommation de crack sont le risque de lésions cérébrales, de graves altérations des voies respiratoires, des arrêts respiratoires et/ou cardiaques pouvant entraîner la mort.
- A long terme, l'usage régulier de crack provoque des hallucinations et entraîne des comportements violents, des épisodes paranoïdes et des états suicidaires. De plus sa consommation régulière crée rapidement une forte dépendance psychique et une neurotoxicité importante. Les usagers, même après avoir cessé d'en consommer, restent souvent soumis à des altérations de l'humeur et connaissent pendant plusieurs mois des épisodes de rechutes éventuels.

Retour

En savoir plus

- Cardiovascular complications of cocaine use - Richard A Lange - NEJM (2 AOUT 2005; volume 345: 351-358).

Retour

CONCLUSION

Ce travail m'a permis d'approfondir mes connaissances sur de nombreuses classes thérapeutiques présentes dans le dopage, mais qui sont à l'origine des médicaments destinés à être dispensés en officine dans le but de soigner. Le dopage est un problème complexe, et peu de gens ont conscience des risques qu'occasionnent de telles pratiques, en particulier les jeunes qui n'ont pas forcément à l'esprit les conséquences que pourrait avoir le dopage sur leurs années futures. Une prise de conscience générale est nécessaire pour enrayer ce fléau. Le pharmacien se retrouve parfois au cœur du problème : c'est en effet l'une des personnes chez qui l'on peut se procurer les produits servant au dopage. Il a donc lui aussi un rôle un jouer dans la prévention du dopage. Il lui incombe de déceler d'éventuels abus et de les signaler, en gardant à l'esprit que devant chaque ordonnance suspecte, il a le droit de refuser la délivrance.

Le but de ce CD est de servir de base d'enseignement et d'information auprès des jeunes pour leur permettre d'avoir en main toutes les connaissances nécessaires sur les dangers du dopage, pour que plus tard ils ne puissent pas dire : « on ne savait pas ».

LISTES DES FIGURES ET DES TABLEAUX :

Figure 1 : Répartition des principales substances dopantes à la naissance du dopage 8

Figure 2 : Nombre de prélèvements et rapport de positifs par année de 1997 à 2004 15

Figure 3 : Nombre de contrôles réalisés par les dix fédérations les plus contrôlées en 2004 16

Figure 4 : Taux de « positifs » dans les 10 sports les plus contrôlés en 2003-2004 17

Figure 5 : Classe de substances détectées 2003-2004 en nombre de détections (Total en et hors compétition) 17

BIBLIOGRAPHIE

AMA, 4è édition du guide du sportif de l'Agence Mondiale Antidopage, 2006

BOSSERET.J.P, le contrôle social des drogues, http://home.tiscali.be/jp.bosseret/les _drogues.htm

CAFEINE, http:/tpecafeine.free.fr

CIO - Pierre de Coubertin - Extraits des principes fondamentaux de la Charte Olympique, 1894.

CPLD, communiqué du 15/10/2004 – Bilan des contrôles antidopage effectués sur le Tour de France 2004 – http://www.cpld.fr/site/fichiers/general/CP151004.pdf

CPLD. www.cpld.fr

CPLD : Rapports d'activités (www.cpld.fr)

CYCLISME & DOPAGE : http://cyclisme.dopage.free.fr/dossierdefond/pourquoi.htm

DE MONDENARD J.P, « Dictionnaire du dopage », 2è édition Masson, 2004.

DOPAGE : www.dopage.com : Dossiers : fiches détaillées.

DOPAGE : www.dopage.com : Dossiers : Actions contre le dopage : le suivi biologique du sportifs de haut niveau.

DOROSZ, 23è édition, Edition Maloine, Paris, 2003

GABORIT.E, Le dopage et l'EPO : Information par EAO, Thèse de docteur en pharmacie, Nantes, 2002

GAUMONT.P, « Prisonnier du dopage », édition Grasset, 2005

INSERM, Quels sont les effets sur le comportement et la santé ? (Cannabis), 2001

LAURE.P, « Le dopage », Presses universitaires de France, 1995

LE RESTE.V, La place des diurétiques dans le dopage (EAO), Thèse de docteur en pharmacie, Nantes, 2002

MILDT, Le livre d'information, drogues et dépendances, édition juillet 2000

MENTHEOUR.E, « Secret défonce », édition Lattès, 1999

OFDT, Drogues et dépendances, Indicateurs et Tendances, édition 2002, www.drogues.gouv.fr (rubriques : professionnels)

OMS, Neurosciences : usage de substances psychoactives et dépendance : résumé, 2004, www.who.int/entity/substance_abuse/ publications/en/Neuroscience_F.pdf

PHARMACORAMA, http://www.pharmacorama.com

POSTEL-VINAY.O, Dossier : le cannabis, La recherche n°362, mars 2003

SITE DU GOUVERNEMENT : www.drogues.gouv.fr (rubriques : conduites dopantes)

SITE DU GOUVERNEMENT : www.santesport.gouv.fr

SVENSON.P, Rev Caducycle n°26, 1979 : www.staps.univ-avignon.fr/S1/UE3/Sociologie/SociologieS1.pdf (p20)

THERIAQUE : www.theriaque.org

URHAUSEN.A et al. Are the cardiac effects of anabolic steroid abuse in strength athletes reversible ?, Heart 2004;90:496-501.

VIDAL, édition 2004

VOET.W, « Massacre à la chaîne », édition Calmann-Lévy, 1999

VOLODALEN, http://www.volodalen.com

WIKIPEDIA, l'encyclopédie libre, http://fr.wikipedia.org

UNIVERSITE DE NANTES
FACULTE DE PHARMACIE

Année de la soutenance
2006

BRIANT Mickaël

LA PREVENTION DU DOPAGE : COMBATTRE LE DOPAGE CHEZ LES JEUNES. UTILISATION D'UN CD D'INFORMATION POUR LA PREVENTION DU DOPAGE.

Le dopage sportif est un problème de santé publique à part entière. Il tient à chaque professionnel de santé de lutter contre ce fléau. L'information des jeunes est une étape primordiale de cette lutte contre le dopage. Les jeunes sont les athlètes de demain, il est impératif de leur faire prendre conscience des conséquences dramatiques du dopage sur leur santé. En partant des résultats de la lutte antidopage, on a pu décrire les principales substances dopantes, dont on a la certitude de leur présence dans le monde du sport. Durant l'étude de ces substances dopantes, l'accent a été mis sur leur dangerosité. Cette thèse traite aussi des dérives liées à l'utilisation de produits dopants, avec principalement l'évolution vers la dépendance et la toxicomanie. Nous tenterons aussi d'offrir des solutions aux jeunes pour qu'ils n'aient pas recours au dopage dans leur quête de bons résultats. Pour cela, le CD-ROM comporte des informations sur la diététique et l'exercice musculaire. Cette thèse rentre dans le cadre du projet de prévention et d'information sur le dopage à travers la conception du CD-ROM. Les nouvelles technologies d'information et de communication sont un support privilégié pour informer le grand public.

MOTS CLES : - **PREVENTION DU DOPAGE**
- **DEPENDANCE**
- **SUBSTANCES DOPANTES**
- **DIETETIQUE**

JURY

PRESIDENT :	**Mr. J-Y. PETIT, Professeur de pharmacologie** **Faculté de Pharmacie de Nantes**
ASSESSEURS :	**Mr. J-M. ROGEZ, Professeur, Doyen de la Faculté de Médecine** **Faculté de Médecine de Nantes** **Mme. M. POTIRON-JOSSE, Maître de Conférences** **Faculté de médecine de Nantes**

BRIANT Mickaël
1 bis rue Laënnec
44000 NANTES