

toxi[base]

revue
documentaire

4

4ème trimestre 1996

Le dopage

toxiibase:réseau national
des pharmacoopédagogues
et des toxicomanes
14, av. Bachelier 69007 Lyon, France
tél 78 72 47 45
fax 72 72 93 44

- dossier : Le dopage P. 1
- sélection thématique : P. 32
 - traitement
 - pathologie et psychopathologie
 - les produits et leurs effets
 - prévention
 - législation
 - marché de la drogue
 - sciences humaines et sociales
 - épidémiologie
 - toxicomanie et sida
 - santé publique
- thèses en recherche... P. 55
- épidémiologie P. 64
- information, prévention,
réduction des risques P. 69
- législation P. 77
- actualités congrès P. 82
- index thématique P. 86

LE DOPAGE

Franck AISSI*

HISTORIQUE

DE LA “TRADITION” SPORTIVE ... (33)

Depuis les temps les plus anciens, les hommes ont toujours organisé des compétitions de toutes sortes. Avant l'avènement du colonialisme européen, presque tous les peuples avaient leurs propres jeux, leurs rituels et leurs passe-temps, conformes à la définition des sports traditionnels, et qui n'étaient pratiqués qu'à l'échelon local et régional. L'émergence du sport moderne trouve son origine dans l'Angleterre du XVIIIème siècle, et coïncide avec les premières manifestations de l'industrialisation; la pratique intense des sports par les classes sociales élevées a donné naissance aux premiers clubs sportifs nationaux (cricket, golf, courses de chevaux), dont la première tâche a été d'uniformiser les règlements afin de permettre les compétitions inter-régionales. Le modèle anglais a ensuite été repris par un nombre croissant de pays, et les premières organisations internationales sont apparues à partir du milieu du XIXème siècle.

Au cours des deux dernières décennies, et notamment par le biais des médias (aussi bien dans les pays industrialisés qu'en voie de développement), la mondialisation du sport s'est accélérée. Les manifestations sportives, soutenues financièrement et politiquement par les gouvernements, ont proliféré, et le sport joue aujourd'hui un rôle politique majeur. Dans les différents pays, le sport constitue un moyen efficace de stimuler la fierté nationale, de rassembler des groupes ethniques et religieux différents, d'améliorer la santé et le bien-être des individus, et de favoriser la mobilité sociale.

... A LA “TRADITION” DU DOPAGE ...

Le terme dopage prend racine dans un dialecte sud-africain, où il désignait une boisson stimulante absorbée au cours de cérémonies religieuses (45). Désignant aujourd'hui la délivrance ou l'utilisation de substances destinées à améliorer artificiellement l'état physique ou mental d'un athlète, la pratique du dopage existe depuis des temps immémoriaux: ainsi, les hommes préhistoriques des tribus d'Afrique occidentale utilisaient des feuilles de *Cola accuminata* et de *Cola nitida* pour gagner les courses, et les anciens Grecs consommaient des champignons hallucinogènes pour accroître leur endurance (46).

Evoluant conjointement aux activités sportives, le dopage traditionnel a laissé la place au dopage moderne à partir du XIXème siècle. Dès 1860, on savait que les cyclistes utilisaient des mélanges d'héroïne et de cocaïne afin de surmonter leur épuisement, et le premier cas de décès imputable au dopage remonte à 1886 (33). Mais ce sont Kochakian et Murlin, en découvrant chez le chien les effets stimulants de la testostérone (hormone stéroïde naturellement présente dans l'organisme) sur la synthèse protéique, qui ont involontairement ouvert la voie au dopage moderne (20). La pression croissante exercée sur les sportifs d'une part, et les progrès technologiques d'autre part, ont ensuite propulsé le dopage d'aujourd'hui vers le statut de science à part entière. “*Les médecins du sport manipulent des bouts d'ADN qui pourraient, une fois reproduits synthétiquement, accélérer ou diminuer une fonction naturelle*”, déclare Gérard Dine, hématologue, Directeur de l'Institut biotechnologique de Troyes (1). Longtemps limité à l'utilisation de préparations stimulantes, le dopage regroupe aujourd'hui une multitude de substances et procédés, dont il est impossible de dresser la liste exhaustive (voir PRINCIPAUX PRODUITS DOPANTS ET MODES D'UTILISATION).

* Etudiant en Psychologie (Paris VIII), auparavant DEA de Biologie Moléculaire (Paris XI)

La lutte contre le dopage s'est organisée tardivement. L'usage massif de stimulants au cours des Jeux Olympiques d'hiver de 1952, et l'usage de stéroïdes androgènes anabolisants par des athlètes de l'ex-URSS à ceux de l'été 1954, ont pour la première fois attiré l'attention générale sur le dopage dans le sport de haut niveau (43). Les années 60 se sont ensuite caractérisées par une recrudescence de l'usage de drogues, et les amphétamines et l'héroïne ont été impliquées dans la mort de plusieurs grands noms du cyclisme international (43). Ce n'est qu'en 1967, devant la recrudescence du nombre d'accidents, que le Comité International Olympique (CIO) a mis en place une commission médicale, interdisant du même coup l'usage de certaines substances stimulantes (33).

Néanmoins, dans un premier temps, les professionnels de la santé du secteur sportif se sont surtout préoccupés de l'utilisation de drogues dures. Bien que conscients de l'extension croissante de l'usage d'anabolisants, les spécialistes considéraient leur utilisation par les sportifs comme non fondée, et n'avaient encore aucune preuve des répercussions nocives inhérentes à leur usage abusif. Par ailleurs, l'absence de méthodes de détection fiables limitait les possibilités de contrôle des sportifs. Ainsi, le premier test antidopage, effectué par le CIO aux Jeux Olympiques de 1968, a porté sur la vérification des chromosomes d'athlètes féminines pour savoir s'il s'agissait réellement de femmes (33).

Les recherches se sont donc enlisées jusqu'au milieu des années 80, où une importante innovation technologique a largement contribué à la détection fiable de substances dopantes: l'application de la technique de la chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS), lors des Jeux Panaméricains de 1983, a ainsi résulté dans la disqualification de 19 athlètes; la disqualification de Ben Johnson aux Jeux de Séoul de 1988, largement médiatisée, en est également la conséquence directe (43). L'ère du contrôle antidopage moderne n'est donc apparue que très récemment; encore aujourd'hui, elle apparaît en décalage avec le monde du sport et la réalité du dopage.

DOPAGE ET SOCIETE

L'AGE D'OR DU DOPAGE

La généralisation du dopage dans le sport de haut niveau

Dans les cultures occidentales notamment, la pratique du sport a été vivement encouragée tout au long de l'histoire (33). Outre les bienfaits reconnus de l'activité physique régulière, la participation à des activités sportives a en effet été considérée comme un moyen de prévenir les tendances "antisociales" ou "déviantes", qui sont fréquemment à l'origine du recours aux drogues. A l'origine, le sport peut surtout être identifié à une éthique individuelle exprimant la valorisation de l'effort et le respect de l'adversaire et ce, dans une pratique loyale.

"Presque tous les participants à la finale du 100 m messieurs aux Jeux Olympiques d'Atlanta seront shootés". Cette déclaration du Dr Christian Bénézis, président de la Société française de médecine du sport, nous ramène à la réalité plus mitigée du sport contemporain de haut niveau (5). L'évolution parfois vertigineuse des performances ne fait que refléter les progrès des médecins-dopeurs: depuis 1973, le record du monde du 100 m nage libre a été repoussé pas moins de 16 fois; Kornelia Ender, qui l'a elle-même battu 10 fois entre 1973 et 1976, a d'ailleurs reconnu avoir été dopée (5).

Les spécialistes sont unanimes quant à la généralisation du dopage, et ce dans tous les sports. Certaines données proviennent de contrôles "surprise" effectués à l'entraînement: en Belgique, des contrôles inopinés effectués entre 1988 et 1993 font ainsi état de 38 à 58% d'athlètes positifs dans certaines fédérations, y compris pour des athlètes faisant partie d'une association contre l'usage d'anabolisants (8). D'autres informations sont apportées par des faits anecdotiques: une centaine de seringues ont par exemple été retrouvées dans les chambres des athlètes, au lendemain des Championnats du monde d'athlétisme de Göteborg,

- 3 en août 1995 (5). Enfin, les témoignages d'athlètes "repentis" sont certainement les plus proches de la réalité du sport actuel: Lyle Alzado, star du football américain décédé en 1992 à 43 ans d'une tumeur au cerveau, avait confessé un usage massif de stéroïdes et d'hormone de croissance. Cette pratique concernait, d'après lui, 90% des joueurs qu'il fréquentait (51). Dans une mesure difficilement appréciable de par la nature clandestine du dopage, des études confirment les présomptions: en 1988, une enquête du Parlement australien révélait que 25% des athlètes en partance pour les Jeux de Séoul étaient dopés aux anabolisants (5).

Tendance actuelle

Les méthodes de dopage évoluent sans cesse, au rythme des progrès technologiques (s'appliquant aussi bien à la découverte de nouveaux produits miracles qu'à celle de nouveaux moyens de contrôle). Les stéroïdes androgènes anabolisants ne représentent que 15% de la liste des substances interdites par le CIO (19), et seulement 23 contrôles positifs de 1968 à 1992 (30). Néanmoins, l'ensemble du monde sportif s'accorde à dire que ce sont les produits les plus courants (19). Les produits classiques comprennent notamment les analgésiques, les anabolisants, et les amphétamines, qui sont utilisés respectivement pour combattre la douleur, faciliter la prise de muscle, et augmenter la compétitivité; un large panel de dérivés synthétiques hormonaux a également vu le jour, parmi lesquels l'érythropoïétine (version moderne du dopage sanguin, qui permet d'accroître l'endurance), les glucocorticoïdes (pour augmenter la résistance à l'effort), et l'hormone de croissance (comme une alternative à l'usage des anabolisants); d'autres substances sont utilisées pour induire artificiellement la synthèse d'hormones naturellement présentes dans l'organisme, masquer la présence de produits dopants lors des contrôles antidopage, ou faciliter la perte pondérale dans les disciplines sportives où des catégories de poids ont été instituées.

Il convient également d'ajouter un ensemble de substances ou procédés qui, bien que ne faisant pas l'objet d'une réglementation par le CIO, vont à l'encontre de l'esprit sportif: le dopage au bicarbonate de sodium ("soda loading"), utilisé pour retarder la survenue de la fatigue, est un exemple (13). L'électromyostimulation, qui consiste à faire travailler les muscles par excitation électrique, en est un autre; considéré comme sans danger et faisant partie de l'évolution sportive (64), les défenseurs de cette pratique considèrent qu'elle ne va pas à l'encontre de l'éthique sportive, dans la mesure où "*pour progresser, il faut souffrir et travailler comme pour un entraînement classique*" (6).

D'autres méthodes, plus anecdotiques, sont à la frontière entre le soin et le dopage: la réhydratation par perfusion intraveineuse, qui consiste en l'administration de sérum physiologique ou glucosé (tennis principalement) permet de compenser la sudation. Cette méthode, promue par Jean-Pierre Cousteau, médecin du stade Roland-Garros, permettrait de gagner 12 heures de récupération (26). Citons également les techniques chirurgicales d'amélioration anatomique, comme les opérations destinées à améliorer le flux aérien à travers le nez (24). Enfin, l'utilisation plus récente d'antidépresseurs, comme le Prozac, a ouvert la voie du dopage psychologique (53).

Le dopage concerne également les animaux, chevaux de course en particulier (39). Les principales substances utilisées sont les hormones stéroïdes, les glucocorticoïdes, les analgésiques, les dérivés amphétaminiques et morphiniques, ainsi que certains antidépresseurs (2).

Les motivations du dopage

Lorsque Juan Antonio Samaranch, Président du CIO, affirme que le sport de haut niveau est entré dans « l'âge d'or » (30), on ne peut que relever l'ambiguïté du terme: matériel faisant appel à une technologie de pointe, cachets mirobolants, couverture médiatique constante, sponsoring et publicité aux tarifs exorbitants, ... Le sport est également une grande réussite commerciale, et les athlètes sont prisonniers d'un système où il faut gagner à tout prix.

4 L'exemple extrême du football américain est paradigmatique **(51)**: la violence singulière de ce sport, en augmentation constante sous la pression de l'argent et au nom du spectacle, est décriée par les joueurs eux-mêmes. La vitesse et la force toujours plus grande des athlètes, la violence des entraînements, les terrains synthétiques glissants, et l'insuffisance de l'équipement de protection (qui est d'ailleurs allégé pour les joueurs arrières), sont autant de facteurs générateurs d'accidents graves. Les gains étant fonction du nombre de matchs joués, les propriétaires de clubs poussent leurs joueurs au-delà de leur limites; les médecins sportifs n'ont qu'un rôle consultatif et, en cas de désaccord, sont libres de démissionner. "*Le carnage continue*", titrait l'hebdomadaire Sports Illustrated à la suite de l'annonce de la fin de carrière anticipée de deux joueurs; l'un d'eux renonçait définitivement au sport, à la suite de sa neuvième commotion cérébrale.

La durée de vie professionnelle de l'athlète, souvent très brève, et le désir de s'assurer un avenir socio-professionnel grâce à ses titres sportifs, le poussent à rentabiliser sa carrière au maximum. Cette dernière tend à commencer de plus en plus tôt, et dans certaines disciplines sportives, les enfants prometteurs sont rapidement repérés et soumis à un entraînement intensif **(65)**. Ces enfants doivent à la fois répondre aux attentes de l'entraîneur et à celle des parents, qui investissent tout dans leur enfant prodige. La précocité de cet entraînement, souvent accompagné d'un "régime de famine", peut avoir des conséquences désastreuses sur la croissance, mais surtout sur le développement psychologique de l'enfant. Prenons l'exemple de Jennifer Capriati, enfant prodige du tennis mondial **(63)**: suivie dès l'âge de 5 ans par Chris Evert, elle atteint la 9^{ème} place du classement mondial à 14 ans, et remporte les Jeux Olympiques de Barcelone deux ans plus tard; mais victime dans le même temps d'une crise d'identité, elle abandonne le tennis et est envoyée en cure de désintoxication pour usage de cocaïne et de crack.

Au niveau professionnel, les sportifs, qui doivent concourir aussi bien aux niveaux régional, national qu'international, subissent la multiplication excessive des compétitions; dans certains sports, la programmation horaire des épreuves et le temps de récupération sont soumis aux impératifs de la retransmission télévisée. Par ailleurs, le niveau élevé des records, l'appât du gain, le vedettariat, la nécessité d'honorer des contrats et les pressions externes sont autant de facteurs pouvant inciter un sportif à se doper à un moment ou à un autre de sa carrière. La tentation est d'autant plus grande que le risque d'être épinglé lors d'un contrôle est moindre. En effet, le dopage scientifique consiste au moins autant à trouver de nouveaux procédés artificiels d'amélioration de la performance sportive, qu'à assurer les adeptes du "dopage intelligent" de passer au travers des contrôles. "*Il faut donc être couillon pour se faire piquer à un contrôle antidopage*", explique le Dr Jean-Pierre de Mondenard, spécialiste du dopage **(5)**.

Les filières d'approvisionnement

Les sportifs de haut niveau sont pleinement conscients du préjudice que le dopage porte à l'éthique sportive et, à des degrés variables, des complications physiques (et parfois psychologiques) auxquelles ils s'exposent. Cette notion de risque peut influencer favorablement les sportifs tentés par le dopage, mais ceux qui ont mis le doigt dans l'engrenage continuent **(51)**. Le sentiment subjectif d'un gain de performance, combiné à la quasi-certitude de ne pas être contrôlé positivement est un facteur d'incitation majeur. La pression exercée sur les sportifs en est un deuxième, potentialisé par la nécessité d'être à armes égales avec l'adversaire qui, de toute façon, se dope lui aussi. L'obtention relativement aisée des substances convoitées, qu'elles soient licites ou illicites, n'améliore en rien la situation.

Une première voie d'obtention est l'encadrement sportif, comme en témoignent ces collégiens et étudiants américains qui accusent directement leur entraîneur de les avoir incités à l'usage d'anabolisants **(11)**. Nul besoin d'insister sur les conséquences majeures de l'usage de telles substances sur la santé des jeunes sujets: le Chicago Tribunes du 1er septembre 1995 **(38)** cite l'exemple d'un entraîneur qui admettait aider les parents à se procurer du furosémide (diurétique) pour leurs enfants, estimant que cette pratique était plus saine que de se faire vomir ou d'effectuer des lavages d'estomac; il n'en reste pas moins que

- 5 l'un des enfants en est arrivé à perdre 10% de son poids.... Chez les sportifs de haut niveau, des médecins complaisants font également un usage détourné de la justification thérapeutique, qui leur donne le droit de prescrire des substances figurant sur les listes de produits interdits: ils estiment en effet qu'il vaut mieux délivrer ces produits dans le cadre d'un suivi médical, plutôt que de laisser le sportif livré à lui-même, sachant qu'il pourra trouver les produits en question dans les marchés parallèles (24).

La seconde voie concerne les proches tels que la famille, les amis, et les médecins généralistes consultés dans un cadre privé. Un sportif de haut niveau peut consulter un ou plusieurs médecins généralistes indépendants de sa fédération, et profiter de leur laxisme et/ou de son manque d'information pour demander plus ou moins ouvertement un "petit coup de pouce": *"Dans l'absolu, tous les médecins vous le diront, les gens ne devraient jamais prendre des médicaments dont ils n'ont pas un besoin réel. C'est vrai, mais tout le monde le fait. De même, les athlètes utilisent des anabolisants. En tant que soignants, nous devons nous dire: puisqu'ils emploient ces produits, autant les aider pour que ce soit moins dangereux pour eux"*: c'est ainsi que se justifiait le Dr californien Robert Kerr, qui comptait plus de 4 000 "clients" (49). De même pour les pharmaciens d'officine, comme en témoigne un repenté du dopage (1) : *"Ca ne marche pas à tous les coups (...) Tu dis que tu es propriétaire d'un demi-sang qui a des problèmes de bronches. Bien sûr, il y a les ordonnances, mais pour les produits vétérinaires, il est rare qu'un pharmacien refuse un produit. J'ai acheté du Planipart et du Ventilfulmin, pour chevaux: c'est comme le clenbutérol, ça aide à respirer"*.

Enfin, la troisième voie est le recours au trafic organisé (1). Les produits proviennent à la fois de laboratoires clandestins ou de réseaux de détournement au sein-même des firmes pharmaceutiques. Le trafic est en effet très lucratif: un kilo de matière première (amphétamines, stéroïdes, etc...) acheté 2 500 F permet de produire 10 000 comprimés dosés à 100 mg et revendus aux alentours de 100 F l'unité; une ampoule d'érythropoïétine achetée 230 F en Suisse peut être revendue 3 500 F dans un vestiaire; une ampoule de testostérone à 12,70F se revend entre 120 à 150 F. Des sportifs sont également impliqués: David Jenkins, ancien double champion d'Europe du 400 m mais également ingénieur chimiste, avait son propre laboratoire avec un chiffre d'affaire annuel de 70 millions de dollars (1). Plus généralement, certains sportifs vont s'approvisionner à l'étranger, à la fois pour leur usage personnel mais également pour se livrer au trafic: les anabolisants, par exemple, sont en vente libre en Espagne, où les médicaments sont les moins chers d'Europe.

Les risques du dopage

Sous l'influence de faits anecdotiques, de rumeurs ou de pairs qui ne sont pas mieux informés qu'eux, certains sportifs élaborent eux-mêmes leurs protocoles (33). Dans certains cas, l'inefficacité du procédé a été démontrée scientifiquement, mais les sportifs ne continuent pas moins d'y avoir recours: l'usage de gonadostimuline chorionique (HCG), pour atténuer la gynécomastie consécutive à l'usage abusif d'anabolisants, est un exemple (33). Les risques de ces protocoles hasardeux sont énormes, surtout lorsqu'ils sont pratiqués hors de tout contrôle médical, comme c'est le cas chez les sportifs de loisir. *"Un jour, je me suis trompé dans les doses avec des hormones pour bétail. Je suis resté paralysé trois jours. Ca m'a passé le goût du dopage"*, explique un repenté (1).

L'usage combiné de plusieurs substances est également devenu la règle, que ce soit pour bénéficier de la synergie des effets, masquer l'usage d'une substance par une autre, ou atténuer des effets secondaires gênants. L'usage d'anabolisants, par exemple, apparaît corrélé à celui d'hormone de croissance (36); Le Dr de Mondenard, quant à lui, cite l'exemple d'un sportif "entrepreneur" qui consultait simultanément 18 médecins... (5). Certaines associations médicamenteuses peuvent pourtant générer des accidents graves: une substance aussi courante que l'éphédrine voit par exemple ses effets potentialisés par la prise simultanée d'antidépresseurs, et peut causer la mort en cas d'insuffisance coronarienne jusque là non diagnostiquée chez le sujet.

Par ailleurs, pour des raisons éthiques, les doses utilisées dans le cadre des recherches scientifiques n'ont souvent rien à voir avec les surdosages auxquels se livrent les sportifs. En

- 6 conséquence, la liste des effets secondaires rattachés à l'emploi d'une substance n'est jamais exhaustive, surtout sur le long terme. Les anabolisants par exemple, sont utilisés à des doses croissantes depuis plusieurs décennies; pourtant, il a fallu attendre le décès de la star du football américain Lyle Alzado en 1992 pour constater le pouvoir tumorigène de ces substances (43). Bien qu'en progression parmi les athlètes féminines, les effets secondaires de leur usage chez la femme sont encore mal connus (33).

Autre conséquence: pour un certain nombre de substances et de procédés, leur contribution réelle à l'amélioration de la performance est loin d'être démontrée scientifiquement. Le sportif américain Duchaine, utilisateur notoire d'anabolisants et qui s'est auto-proclamé expert en dopage, déclare par exemple qu'il ne connaît personne à qui l'hormone de croissance ait pu apporter une aide quelconque, et qu'investir dans cette substance constitue avant tout un leurre (13) (une cure d'hormone de croissance coûte en effet presque 350 000 F par an au marché noir (5)).

UN PROBLEME DE SANTE PUBLIQUE

Les jeunes aussi

De nombreuses études établissent de manière alarmante la propagation du dopage au sport de loisir, et chez les jeunes en particulier. Une enquête a été effectuée en 1992 par deux médecins toulousains (44), auprès de 2 425 élèves de 12 à 20 ans. Il s'avère que 2,2% d'entre eux s'étaient déjà dopés (la moitié seulement faisant de la compétition sportive). De plus, 7,7% ont répondu s'être dopés sans connaître l'efficacité réelle du produit. Cette étude, qui recensait toutes les prises de médicaments "*des vitamines, au Guronsan, en passant par les anti-stress*", indique également une certaine banalisation de la démarche, puisque 8,9% des jeunes se disaient être éventuellement tentés par le dopage, 7,7% avaient déjà eu des propositions de produits dopants, et 10,4% affirmaient avoir des copains qui se dopent. Les jeunes sont une cible privilégiée, fortement influençable par leur entourage, comme en témoigne le Dr Bernard Krebs, médecin du sport: "*Un jour, un gamin de 18 ans qui faisait du cyclisme à un niveau très modeste est venu me voir avec une liste de corticoïdes qu'il voulait prendre parce que son copain qui gagnait beaucoup de courses les lui avait conseillés*" (5). De même, le Dr Jousselin, responsable du service médical de l'Insep, rapporte que "*comme je refusais de prescrire ce médicament, les parents du jeune coureur étaient venus me voir pour me faire revenir sur ma décision*" (5).

C'est sans doute aux Etats-Unis que ce phénomène a été le plus étudié, notamment en ce qui concerne l'usage d'anabolisants en milieu scolaire et universitaire. Une étude récente (11), effectuée auprès de 3 047 lycéens et étudiants de première année, rapporte que 3% des garçons et 0,9% des filles utilisaient des anabolisants. 21% avaient commencé à 15 ans, et 7% avant même l'âge de 10 ans. Plus inquiétant encore, seuls 64% des utilisateurs pratiquaient un sport, et pour 21% d'entre eux, c'était le professeur ou un entraîneur qui les avait intéressés à ces produits. Les motivations avancées par ces étudiants ne concernaient pas uniquement l'amélioration de la performance sportive, mais également celle de la performance sexuelle (à travers l'augmentation de la taille du pénis), et celle de leur apparence physique.

Entre dopage et toxicomanie

On ne peut qu'être frappé par les similitudes existant entre le phénomène du dopage et celui de la toxicomanie. A l'heure actuelle, la frontière entre produits dopants et drogues apparaît de plus en plus floue. Il est parfaitement établi que les stéroïdes, par exemple, peuvent rapidement engendrer une dépendance. Réciproquement, des substances comme la cocaïne, le cannabis, ou la codéine, sont classiquement rangées parmi les substances toxicomanogènes. L'utilisation abusive simultanée de plusieurs substances et le détournement d'usage de médicaments renvoient aux définitions de la polytoxicomanie et de la toxicomanie médicamenteuse. Pour être quelqu'un, il faut gagner, réussir, et le médicament paraît le seul moyen à la portée de « l'individu sous influence » pour permettre

7 son intégration sociale et relationnelle. Le résultat n'en est que plus cruel : du fait de sa consommation l'individu est d'avantage exclu qu'intégré dans une société devenue défaillante dans ses processus de socialisation (49). Ces tendances ont pris une ampleur inquiétante chez les jeunes en particulier, pour qui l'usage d'anabolisants a été corrélé à la polytoxicomanie dans plusieurs rapports américains. Citons l'étude de Meilman (28), qui établit une corrélation positive entre l'usage d'anabolisants et la consommation de drogues en général (tabac, alcool, marijuana, cocaïne, amphétamines, médicaments à usage détourné, hallucinogènes, opiacées, solvants, et drogues de synthèses). Les problèmes qui en découlent sont ceux que l'on retrouve dans le champ de la toxicomanie : une enquête de Durant (9) établit que 25% des jeunes interrogés partagent des seringues usagées; Linn Goldberg, médecin du sport à la faculté de médecin de Portland, rapporte que 50% des produits vendus dans la rue comme stéroïdes sont des produits frelatés (38); enfin, au moins un cas de transmission du virus du SIDA a été rapporté, chez un usager d'anabolisants (37); sans parler de l'existence d'un trafic lucratif, au sujet duquel Antoine Bigo, journaliste de l'Equipe Magazine écrit: *“Le sport représente un marché mineur pour les trafiquants de produits chimiques ou pharmaceutiques. Juste le sommet médiatisé d'un iceberg chimique qui a envahi les strates d'une société de consommation médicamenteuse, du chauffeur routier à l'étudiant”* (1).

“Le toxicomane est un marginal qui s'exclut, le sportif incarne les totems de la civilisation moderne”, a déclaré le Professeur Claude Olievenstein, Médecin Chef du Centre Médical Marmottan de Paris (32). C'est donc au niveau des motivations du passage à l'acte que les deux phénomènes semblent diverger, au moins en apparence (25). Mais recourir au dopage, n'est-ce pas une manière de fuir certains aspects de la réalité sportive? *“J'ai cru que cela m'aiderait à perdre mes kilos en trop et à supporter la fatigue, la douleur, les blessures, le stress, les régimes diététiques et les privations”*, déclarait le jockey William Mongil pour expliquer son usage de cocaïne (52). *“Ils ont une énorme pression sur les épaules. Ils peuvent être tentés par quelques chose qui les calme”*, conclut le Professeur Jean-Paul Escande, ex-Président de la Commission française de lutte contre le dopage, au sujet de l'usage de cannabis par les sportifs (58). Ce n'est sûrement pas par hasard si, toujours d'après le Pr Escande, les produits les plus en vogue actuellement sont les psychostimulants (55). Comme le prouve la popularité croissante du Prozac chez les coureurs de fond, qui sont de plus en plus nombreux à s'en faire prescrire afin de *“retrouver l'envie de courir”* (53). Une chose est sûre: entre dopage et toxicomanie, il n'y a qu'un pas. Comme le montrent ces trois haltérophiles devenus dépendants de l'effet euphorisant des stéroïdes, et qui n'ont pu surmonter le syndrome de sevrage: dans le but premier de renforcer leur programme d'entraînement, leur consommation a ensuite pris un caractère toxicomane, devant la nécessité de lutter contre la dépression (3, 16, 42).

Un enquête effectuée auprès de sportifs de haut niveau établissait que 82% des sportifs était d'accord avec l'affirmation *“le dopage est une forme de drogue”* (25). D'ailleurs, le Conseil de l'Europe préconise l'emploi de la terminologie *“dopage”* pour les sportifs de haut niveau, et *“usage de drogue”* pour les autres (17). Aujourd'hui, dopage et toxicomanie entrent en résonance, aussi bien pour ceux qui en sont victimes que pour les acteurs de la lutte. La tendance actuelle, qui consiste à faire entrer la lutte contre le dopage dans une politique globale d'éducation pour la santé, en est l'illustration.

LA LUTTE CONTRE LE DOPAGE

DISPOSITIFS DE LUTTE (33, 12)

La lutte contre le dopage s'est organisée tardivement, et avec la loi n° 65-412 du 1er juin 1965, la France a été le premier pays à légiférer dans ce domaine. Cette loi sanctionnait l'utilisation intentionnelle de stimulants à l'occasion de compétitions sportives, et prévoyait

8 que les prélèvements ne pouvaient se faire qu'à la demande d'un médecin agréé par le ministre chargé des sports. L'exemple français a ensuite été suivi par la Belgique en 1965, et l'Italie et la Turquie en 1971.

Aujourd'hui, les dispositifs internationaux de lutte contre le dopage se caractérisent par leur manque d'homogénéité. La France est l'un des seuls pays à disposer d'une législation spécifique élaborée au niveau gouvernemental, le Ministère de la Jeunesse et des Sports étant chargé de coordonner les actions. Dans les autres pays, les règlements émanent des institutions sportives, mais seuls quelques-uns d'entre eux disposent d'une réglementation harmonisée, applicable à l'ensemble des fédérations nationales et appliquée par un organisme central représentant le mouvement sportif (CONI en Italie, ASDA en Australie, ...).

En France, devant la persistance du phénomène du dopage et son retentissement médiatique, la loi n° 89-432 du 28 juin 1989, votée à l'unanimité par le Parlement, a succédé à celle de 1965. Cette loi, complétée par plusieurs textes d'application, vise directement les sportifs licenciés à une fédération française agréée par le Ministère de la Jeunesse et des Sports, et s'applique également aux animaux. La loi interdit à toute personne d'utiliser des substances et procédés de nature à modifier artificiellement les capacités ou à masquer l'emploi de substances ou procédés ayant cette propriété. L'utilisation est interdite "*au cours des compétitions (...) ou en vue d'y participer*". Des contrôles inopinés peuvent donc avoir lieu pendant les périodes d'entraînement. La faute existe dès qu'il y a constat de délit, quelles qu'aient été les intentions de l'utilisateur, et le délit de dopage s'applique également aux personnes complices de dopage, incitateurs et pourvoyeurs.

La commission nationale de lutte contre le dopage, mise en place par le décret n°30-440 du 29 mai 1990, occupe une place prépondérante dans le dispositif de lutte français. Cette commission a trois fonctions principales:

- instance consultative en formation plénière, elle a un rôle de conseil à travers la proposition de programmes de lutte et de prévention au ministre;
- instance disciplinaire en formation restreinte, elle peut être saisie par le ministre ou se saisir elle-même si la sanction prononcée à l'égard d'un sportif convaincu de dopage est considérée comme insuffisante; elle peut également jouer un rôle dans l'harmonisation des législations entre fédérations;
- elle prend obligatoirement part à l'élaboration des projets de texte concernant le dopage; elle est notamment responsable, conjointement au Ministère chargé des Sports et de la Santé, de l'élaboration de la liste française de substances et procédés interdits (arrêté du 7 octobre 1994).

LES CONTROLES

Les listes de substances interdites

Traditionnellement, les mesures de réglementation et de lutte contre le dopage ont principalement porté sur la mise au point de méthodes de détection, le contrôle antidopage étant considéré comme le meilleur moyen de pression sur les sportifs tentés par le dopage. Les stratégies de contrôle officiellement approuvées, de même que les lignes directrices pour la création de programmes de lutte antidopage, sont regroupées dans la Charte Internationale Olympique contre le dopage de 1988 (33). Le CIO représente d'ailleurs l'instance internationale de référence en la matière, et il se dessine une tendance vers une harmonisation réglementaire calquée sur son modèle. Ainsi, depuis janvier 1994, la liste du CIO s'applique désormais aux compétitions sportives en général, et non plus seulement aux Jeux Olympiques. Les classes de substances et procédés interdits sont définis comme suit (30) :

I. Classes de substances dopantes:

- A - stimulants;
- B - narcotiques analgésiques;
- C - agents anabolisants;
- D - diurétiques;
- E - hormones peptidiques et glycoprotéiniques et analogues.

II. Méthodes de dopage:

- A - dopage sanguin;
- B - manipulation pharmacologique, chimique ou physique.

III. Classes de substances soumises à certaines restrictions:

- A - alcool;
- B - marijuana;
- C - anesthésiques locaux;
- D - corticostéroïdes;
- E - bêtabloquants.

Le CIO réactualise périodiquement la liste des agents dopants qui entrent dans chacune des classes de substances. Cette liste n'est pas exhaustive, mais comporte la mention "*et substances apparentées*", incluant ainsi automatiquement tous les nouveaux produits apparaissant sur le marché et pouvant appartenir à l'un des groupes de substances interdites (33).

En France, la liste exhaustive des substances interdites est disponible sur demande auprès du Ministère de la Jeunesse et des Sports; elle est remise à jour chaque année, en collaboration avec l'Agence du Médicament (banque de donnée LIBRA), afin de suivre l'évolution du marché pharmaceutique (12).

Le déroulement des contrôles (29, 12)

Depuis l'élaboration, en 1972, d'un protocole complet de contrôle antidopage, ces derniers ont connu un accroissement en nombre et en diversité de disciplines concernées. Ils répondent à l'application d'une procédure qui émane des règlements sportifs soit propres aux fédérations sportives, soit directement inspirés du CIO (33). Depuis 1992, la France effectue environ 8 000 contrôles par an, soit près d'un dixième du nombre mondial. Ces contrôles sont principalement réalisés lors des compétitions, mais les contrôles inopinés à l'entraînement sont de plus en plus fréquents (15% en 1995, contre seulement 5% en 1992). Tout sportif licencié à une fédération française agréée par le Ministère peut faire l'objet d'un contrôle antidopage. Depuis 1995, ce sont les Directions Régionales Jeunesse et Sport qui assurent la mise en place de la quasi-totalité des contrôles effectués en compétition (exceptés quelques événements majeurs comme le Tour de France cycliste ou les Internationaux de Tennis de Roland Garros), et le Ministère organise les contrôles inopinés.

Toute opération de contrôle nécessite la présence d'un délégué officiel, désigné par les fédérations, et d'un médecin préleveur spécifiquement formé à cette tâche. Ces médecins sont porteurs d'un ordre de mission, établi par le Secrétariat d'Etat chargé de la Jeunesse et des Sports, et mentionnant toutes les informations utiles à la réalisation du contrôle (date, lieu, et horaire de la compétition; délégué fédéral; coordonnées de la fédération ou de l'organisateur; règlement fédéral relatif aux procédures de désignation, le cas échéant).

Le médecin se munit du matériel de prélèvement (généralement de type ENVOPACK) qui lui est spécialement fourni, à cet effet, par le Laboratoire National de Dépistage du Dopage (LNDD) de Chatenay-Malabry.

- 10 Le contrôle a lieu dans des locaux fournis par les organisateurs de la manifestation sportive. Le mode de désignation des athlètes est défini avant la fin de la compétition par le délégué fédéral, en concertation avec le médecin-contrôleur. Selon les règlements de la fédération, le choix peut se faire par tirage au sort, en fonction des résultats de la compétition, ou à la demande du médecin-préleveur. Le nombre de sportifs à contrôler est habituellement indiqué par le décideur du contrôle.

En compétition, les athlètes sélectionnés sont informés par écrit de leur convocation, à la fin de l'épreuve. Si un sportif refuse de signer la notification et/ou ne se présente pas au contrôle dans l'heure qui suit sa convocation, il fera l'objet d'un constat officiel de refus ou de carence, assimilable à une infraction passible de sanction de suspension (comme en cas de contrôle positif).

Tout sportif convoqué est en droit d'être accompagné par une personne de son encadrement médico-technique. On considère qu'un concurrent a satisfait à l'obligation de contrôle antidopage lorsqu'il a fourni la quantité d'urine requise (70 ml au minimum), quel que soit le temps nécessaire pour y parvenir. La présence d'un témoin visualisant l'émission d'urine est obligatoire.

L'échantillon d'urine est alors partagé entre deux flacons marqués A et B, le second étant conservé dans la perspective éventuelle d'une contre-expertise.

Le médecin préleveur remplit ensuite le procès-verbal de contrôle antidopage. Ce formulaire comporte un certain nombre de renseignements sur la compétition et le sportif, et notamment sur les traitements thérapeutiques en cours. La co-signature du sportif, du médecin responsable du contrôle, et du délégué fédéral, confirme la réalisation satisfaisante du contrôle. Au besoin, le sportif peut mentionner des remarques éventuelles dans une rubrique prévue à cet effet. Une copie du document est remise à la fédération nationale ou à l'instance internationale, au responsable de la lutte antidopage du Ministère ou de la Direction Régionale, au sportif contrôlé, et au laboratoire destinataire des échantillons.

Les analyses des échantillons sont confiées au LNDD. La procédure analytique employée, codifiée par les instances scientifiques internationales de lutte contre le dopage, comprend deux étapes:

- dans un premier temps, les échantillons sont criblés par des tests rapides mais très sensibles ("screening" par des méthodes de chromatographie ou de titrage immuno-enzymatique);
- les échantillons présumés positifs sont ensuite soumis à un second criblage ("confirmation" par GC/MS) permettant d'identifier et de quantifier précisément les substances détectées. Parmi les produits interdits, seuls la caféine et la testostérone font l'objet d'une recherche quantitative.

Les résultats sont transmis dans les meilleurs délais au Secrétariat d'Etat chargé de la Jeunesse et des Sports, au Président de la fédération concernée, et à la Commission nationale de lutte contre le dopage.

Chaque résultat positif fait l'objet d'un procès-verbal individuel, et la fédération en informe le sportif concerné par lettre recommandée. Une contre-expertise est de droit, mais elle doit faire l'objet d'une demande officielle effectuée dans les délais requis (8 jours après réception de la notification fédérale). Le sportif et un délégué de la fédération peuvent demander à être présents. Le dossier est ensuite instruit sous l'autorité d'une commission disciplinaire de première instance (décret du 1er avril 1992), qui décide de la sanction. Au préalable, l'intéressé devra obligatoirement avoir fourni ses explications, assisté du défenseur de son choix.

Les sanctions

D'après le règlement du CIO, un athlète convaincu de dopage encourt une interdiction de compétition de deux ans, et risque l'interdiction à vie en cas de récidive (14). Cependant, il existe encore des disparités entre les mesures disciplinaires de certaines fédérations nationales et internationales: les listes varient, et la durée de suspension dépend de la nature

11 de la substance utilisée. En cas de contrôle positif d'un sportif étranger lors d'une manifestation sportive, le procès-verbal d'analyse est transmis à la fédération internationale intéressée. Celle-ci applique sa réglementation spécifique et assure, le cas échéant, la transmission à la fédération nationale dont dépend le sportif.

En France, les sanctions sont prévues par le décret du 1er avril 1992 (12). En cas de première infraction ou de refus de se soumettre à un contrôle, un sportif reconnu coupable de dopage encourt une sanction allant de 0 à 3 ans de suspension. En cas de récidive dans un délai de 5 ans, la sanction peut aller jusqu'à cinq ans. En cas de troisième infraction, il peut y avoir radiation du sportif.

Les sanctions doivent être exécutées en période de compétition, et le sportif doit subir un nouveau contrôle à l'issue de la suspension.

Il n'y a qu'en cas d'infraction à l'interdiction de participer à une compétition, ou en cas d'opposition à un contrôle, que le sportif pourra faire l'objet d'une sanction pénale (peine d'emprisonnement de 6 mois à 2 ans et amende de 500 à 100 000 francs). Quant aux pourvoyeurs, ils font l'objet de mesures administratives et de sanctions pénales directes, alourdies notamment en cas d'incitation d'un sportif mineur (de six mois à dix ans de prison et/ou amende de 5 000 à 500 000 francs).

Tout sportif sanctionné a le droit de recourir à une commission disciplinaire d'appel. Si l'infraction est confirmée, la sanction de suspension devient applicable avec effet à la date à laquelle le contrôle a été effectué.

LA PREVENTION

Le retentissement médiatique de la disqualification de Ben Johnson, en 1988, a suscité la création de nombreuses commissions et enquêtes nationales ("Dublin Enquiry" au Canada, Commission britannique "Coni", Black Commission en Australie) (33). Par la suite, un certain nombre de programmes nationaux ont été mis en place, mettant désormais l'accent sur les mesures préventives.

En France, l'élaboration de programmes de lutte est prévue par la loi de 1989; le désir de renforcer les actions préventives s'est concrétisé, en 1995, par la création d'un groupe de réflexion réunissant des experts médicaux, sociologues, psychologues, et médecins du sport. Ce groupe s'est donné pour but "*l'élaboration d'un programme éducatif visant à créer les conditions nécessaires pour modifier les comportements à risque de prise de produits dopants*" (12).

Des programmes de coopération internationale ont également été mis en place (33). En Europe, la plupart des nations (dont la France) ont signé en 1990 la Convention contre le dopage du Conseil de l'Europe, qui constituait le premier accord international en matière de dopage (17); cette action concertée des gouvernements européens répondait plus particulièrement au désir de lutter contre les conséquences du dopage sur les jeunes. Le Conseil considère que l'usage de substances par les sportifs ne doit pas seulement être traité par le renforcement du système répressif, mais aussi et surtout par la prévention primaire et des actions de promotion de la santé.

D'une manière générale, les programmes préventifs varient en fonction de leur portée, de leur structure, et de leurs rapports avec les institutions gouvernementales et les autres organismes sportifs nationaux et internationaux (33).

Certains projets, subventionnés par l'Etat, concernent l'éducation pour la santé et la prévention primaire. Les jeunes constituent la cible privilégiée, dans la mesure où ils apparaissent de plus en plus précocement exposés aux problèmes de dopage et de drogue en général; qui plus est, une étude menée au sein de 11 universités américaines montre que dans la plupart des cas, les sportifs dopés ont initié cette pratique dès le collège ou le lycée (27). Une action préventive canadienne a d'ailleurs été développée à partir des résultats d'une enquête nationale effectuée en milieu scolaire (17); cette étude, menée auprès de 16 169 collégiens et lycéens de 11 à 18 ans, rapportait que 2,8% d'entre eux avaient fait usage d'anabolisants l'année passée, et a donné naissance à la campagne "Spirit of Sport". Le problème n'est plus considéré dans un contexte sportif, mais social, dans la mesure où les

12 usagers agissent parfois par manque d'information, mais surtout parce que le fair play originel du sport est occulté par le besoin de vaincre à tout prix. La campagne entend donc s'attaquer aux racines du mal, et non se focaliser sur ses conséquences. En France, la politique appliquée en direction des jeunes s'inscrit également dans une approche d'éducation globale pour la santé, visant non seulement le dopage, mais également le tabac, l'alcool, la drogue et le SIDA. La mise au point de questionnaires, destinés à la sensibilisation des formateurs scolaires aux comportements à risque, est également prévue. Enfin, "L'équilibre gagnant", brochure éducative destinée aux sportifs, est disponible sur demande auprès du Ministère (12).

D'autres actions, avec un spectre d'action plus large, sont organisées par les fédérations et les commissions sportives de coordination. Le US Olympic Committee, par exemple, a mis en place une ligne téléphonique d'information à l'attention des sportifs; en association avec la National Collegiate Athletic Association (NCAA), il diffuse depuis 1995 le "Athletic Drug Reference", seul ouvrage américain faisant la liste exhaustive des substances interdites; ce guide, disponible également sur disquettes, traite par ailleurs divers sujets, des risques du dopage à la nutrition sportive (14).

Enfin, d'autres mesures ont pour but de sensibiliser la médecine sportive et les professionnels de la santé à la prévention. En France en particulier (12), un certain nombre d'initiatives ont été prises afin de faciliter la reconnaissance des médicaments soumis à restriction : la liste officielle, déjà distribuée aux fédérations, médecins préleveurs, et professionnels de la santé, est désormais consultable sur minitel (36-15 JS) et sur Internet; une liste figure également en page 6 du Vidal; deux listes indicatives de spécialités pharmaceutiques françaises ne renfermant pas de principes actifs proscrits (à visée ORL et anti-tussive) sont également disponibles; enfin, une liste à visée odontologique existe depuis la fin 1996. Les médicaments comportant des substances interdites sont identifiables sur la notice d'utilisation par la mise en garde "*L'attention des sportifs sera attirée sur le fait que cette spécialité contient un principe actif pouvant induire une réaction positive des tests pratiqués lors des contrôles antidopage*".

Par ailleurs, la France est l'un des seuls pays, avec la Belgique, à n'utiliser que des médecins pour la réalisation des contrôles antidopage. Les médecins-inspecteurs et médecins-préleveurs volontaires sont invités à suivre une formation complémentaire aux techniques de prévention et d'éducation pour la santé. Un guide de méthodologie de la lutte antidopage, élaboré dans la même optique, est annoncé pour 1997; il viendra compléter le Guide du Médecin-préleveur du Dr Olivier Grondin. Enfin, un bulletin de liaison médecins-Ministère est diffusé depuis le 1er Janvier 1997.

LES LIMITES DE LA LUTTE CONTRE LE DOPAGE

LA DISPARITE DES SYSTEMES

Lois et règlements

L'hétérogénéité des systèmes médico-juridiques qui régissent l'ensemble du sport international constitue un lourd handicap dans la lutte contre le dopage. Les conséquences de ces disparités se répercutent simultanément sur tous les niveaux de lutte, contribuant ainsi à son discrédit.

Tout d'abord, bien que la liste établie par le CIO fasse aujourd'hui figure de référence, certaines fédérations internationales ont une liste spécifique (mais néanmoins basée sur celle du CIO). Par exemple, l'Union cycliste internationale n'interdit pas l'usage de bêtabloquants (12). La France ayant réglementé le dopage bien avant le CIO en septembre 1994 (62), des divergences sont également apparues au niveau des listes, que l'instauration de la

- 13 justification thérapeutique a pu résoudre en partie (12): ainsi, sont autorisés sous prescription les dérivés éphédrine - sauf la phényléphrine autorisée en préparation locale, et les bêtabloquants. Le CIO, tout comme la France, autorise l'utilisation de certains bêta-2 agonistes (salbutamol, terbutaline, salmétérol) sous forme d'inhalation et sur ordonnance (30). Néanmoins, depuis la constatation d'usage détourné de salbutamol en 1994 parmi les sportifs, la justification thérapeutique de ce produit requiert dorénavant en France des tests d'exploration fonctionnelle respiratoire. Inversement, certaines substances interdites en France sont autorisées par le CIO. C'est le cas de la codéine et de la dihydrocodéine.
- Les disparités de lois et de règlements sportifs peuvent également entraîner des injustices au niveau des sanctions. Ben Johnson, privé de compétition sportive pour 2 ans par le CIO, n'aurait jamais pu recourir en Grande-Bretagne. Mais l'exemple du haschisch, qui comptait pour 46% du nombre total de contrôles positifs en France en 1995 (12), est sans doute l'exemple le plus parlant à l'heure actuelle. "A l'occasion d'une rencontre de championnat de France, un footballeur ne peut pas se shooter au cannabis. En revanche, lors d'un match de coupe d'Europe ou du monde, en toute tranquillité, il peut fumer un joint avant la partie ou même à la mi-temps" (31). Réciproquement, un sportif étranger présentant des traces de cannabis lors d'un contrôle effectué en France tomberait sous le coup du règlement de sa fédération et de la législation en vigueur dans son pays d'origine. La décision française de classer le cannabis dans les produits dopants par arrêté gouvernemental, pleinement approuvée par le prince Alexandre de Mérode, Président de la commission médicale du CIO, a été jugée anormale par l'avocat français Francis Caballero, pour qui classer le haschisch sous la rubrique des stupéfiants antidouleurs constitue une "erreur manifeste d'appréciation" (56). Dans le même temps, un sondage de la Sofres établissait que 15 % des hommes et 7 % des femmes avouaient avoir déjà fumé un "joint" (respectivement 34% et 13% pour les 18-24 ans) (57), et un sondage CSA montrait que 67% des Français s'opposaient à la dépénalisation des drogues douces (60).
- Respect de l'éthique sportive ou de la vie privée? La solution se trouve peut-être aux Etats-Unis, où certaines fédérations demandent parfois de dépister l'usage de haschisch lors des contrôles, mais limitent les résultats à un usage interne (61).

Ce problème législatif se répercute également au niveau de la lutte contre le trafic (1). C'est l'Organe International de contrôle des stupéfiants (OICS) de l'ONU qui, en 1994, a attiré l'attention sur l'ampleur du trafic. En France, en 1995, les services douaniers ont saisi 8 091 ampoules, 1 446 comprimés, et 6 kilos de poudre de matière première; on estime que les prises ne représentent que 10% du trafic réel. Les réseaux de distribution sont encore mal connus, notamment du fait du manque de coopération à l'échelon international. Certains pays de l'Est, du fait du relâchement du contrôle communiste, sont réputés pour leur "compétence" pharmaceutique: Pologne, Hongrie, Bulgarie (produits vétérinaires notamment).

En conséquence, l'OICS condamne "le faible degré de priorité accordé par certains gouvernements à ce trafic et déplore que plusieurs Etats, dont l'Autriche, la Belgique et la Suisse, probablement principal fabricant de certaines de ces substances, n'aient pas signé la convention de 1971 sur les substances psychotropes" (1).

Les limites des contrôles antidopage

Les contrôles eux-mêmes sont la cause majeure de la remise en question des dispositifs de lutte actuels. Malgré l'importance des moyens accordés à leur fonctionnement (2,5 millions de dollar pour les Jeux Olympiques d'Atlanta de 1996; plus d'1 million de dollars par an pour la NCAA (13)), ils s'avèrent en réalité peu efficaces: de 1968 à 1994, on ne compte que 0,16% de cas positifs pour les Jeux Olympiques d'hiver, et 0,41% pour les Jeux d'été (30). En conséquence, certains dénoncent l'inadéquation entre les moyens mis en oeuvre lors des contrôles, et le développement généralisé du phénomène dopage. Aux yeux du Pr Escande, l'arsenal des laboratoires est adapté au dopage tel qu'il existait il y a dix ans: "On se trouve de plus en plus dans une situation où les gens se dopent d'abord parce que l'adversaire va se doper, ensuite, parce qu'on peut se doper sans être pris" (55).

- 14 Malgré les recherches effectuées dans ce domaine, un certain nombre de substances (corticostéroïdes, hormone de croissance notamment) sont encore indétectables lors des contrôles. L'érythropoïétine, utilisée par certains sportifs dès sa mise sur le marché en 1987, n'est détectable que depuis cette année (47).

Tenant compte du calendrier des manifestations sportives, les athlètes font des cures cycliques qui permettent de passer au travers des contrôles. A ce sujet, l'exemple des stéroïdes est éloquent: bien que constituant la classe de substances dopantes la plus "prisée", il n'en font pas moins partie des substances les moins souvent décelées au cours des contrôles. "En 1995, aucun athlète ne présente d'anabolisants dans les urines à l'issue d'un 100 mètres. Sauf les imbéciles ou les imprudents", confirme le Pr Escande (55). Certains athlètes ont simultanément recours à plusieurs stéroïdes en quantité infime (donc rapidement éliminés), misant sur un effet global équivalent à la prise importante d'une seule; un sportif étant déclaré fautif si son rapport Testostérone / Epitestostérone est supérieur à 6 (7), l'injection d'épitéstostérone est parfois pratiquée afin de masquer l'usage de stéroïdes (l'épitéstostérone est une hormone stéroïde naturellement synthétisée par l'organisme, dans les mêmes proportions que la testostérone).

D'autres substances, comme le clenbutérol, ont une demi-vie très courte, rendant leur dépistage aléatoire. Par ailleurs, un certain nombre de produits, comme l'érythropoïétine et les stéroïdes, continuent à agir en faveur du sportif bien après la dernière administration.

Plaintes de médecins et vices de forme

L'efficacité des contrôles est également limitée par le manque de moyens. Les laboratoires doivent tester la présence de quelques 500 principes actifs, et ce à partir d'un échantillon biologique ponctuel de 40ml, d'où un travail considérable qui nécessite un matériel de pointe (22). La détection des stéroïdes, en particulier, emploie au moins un technicien qui y est entièrement consacré, et l'interprétation des résultats doit être effectuée par des chimistes spécialement formés (23). En moyenne, le coût de l'analyse d'un échantillon s'élève à 1 000 F (12). Le nombre de laboratoires antidopage est donc limité par l'importance des moyens nécessaires à leur accréditation par le CIO et à leur fonctionnement (22).

Sur le terrain, les médecins préleveurs doivent en moyenne réaliser 4 à 8 prélèvements au cours d'un contrôle (12); le manque d'effectif ne leur permet pas toujours de remplir efficacement leur rôle en matière d'information et de prévention; il devient également difficile de respecter les normes définies pour chaque phase du contrôle, d'où l'occurrence de vices de formes. Eric Le Leuch, sélectionné olympique en canoë-kayak aux Jeux d'Atlanta, témoigne qu'*Aujourd'hui, la lutte antidopage n'est pas toujours menée de façon professionnelle. Par exemple, fin juin, quand j'ai été contrôlé, j'ai dû uriner dans un gobelet en plastique*" (5).

D'autres vices de formes sont constatés, à différents niveaux (12): anonymat non respecté (notifications et procès-verbaux joints au colis d'échantillon, signature des sportifs lisible sur l'exemplaire destiné au laboratoire), volume urinaire insuffisant, délai de transmission trop long (les flacons doivent être expédiés le premier jour ouvrable qui suit la date du contrôle antidopage et conservés au frais en attendant ce moment), flacons mal scellés, ...

Les échantillons concernés ne sont donc pas analysés, ce qui nuit bien évidemment à la crédibilité de la lutte antidopage.

Dopage ou traitement thérapeutique?

Paradoxalement, la sensibilité croissante des méthodes de détection des substances interdites constitue une des limites du dispositif de lutte contre le dopage. Au cours des 20 dernières années, l'évolution des méthodes analytiques a permis un gain de sensibilité souvent supérieur à 10 000. La conséquence directe est qu'une substance peut être détectée alors qu'elle n'a plus d'action pharmacologique (2). A titre anecdotique, il a été prouvé qu'un sportif ayant consommé du poulet aux hormones pouvait être déclaré positif lors d'un contrôle (18). Plus généralement, les antitussifs dérivés de l'opium positivent la détection immunologique des opiacés pendant 3 à 4 jours après une seule prise thérapeutique de

- 15 codéine, et pendant 15 à 20 jours après une seule prise de pholcodine. Les techniques analytiques de confirmation révèlent aussi la présence de morphine et rendent ambiguë l'interprétation de l'analyse toxicologique, puisque la morphine est le métabolite final de la codéine et de la pholcodine (qui sont autorisées par le CIO), et de l'héroïne (2).

Le problème majeur vient donc du fait que de nombreux sportifs sont déclarés positifs alors qu'ils tentaient seulement de se soigner. C'est ainsi que le rugbyman toulousain Patrick Soula a été contrôlé positif en 1995, pour avoir essayé de soulager un mal de dos avec du Di-Antalvic obtenu sur prescription médicale. Commentaire du Dr Jacques Mombet, responsable de la Commission médicale de la Fédération française de rugby: "*Je pense que Soula a agi par ignorance et manque de vigilance (...) Le Di-Antalvic figure certes sur la liste des produits interdits, mais tout le monde en prend dans la vie courante et cela n'a jamais fait galoper personne*" (54). C'est en réponse à ce genre d'incidents que le système de la justification thérapeutique a été instauré (12). Ainsi, l'impossibilité de se soigner parfois avancée est aujourd'hui considérée comme irrecevable. Au moment de la prescription et pendant le traitement, un dossier médical détaillé est remis au sportif concerné afin de légitimer le traitement pouvant lui porter préjudice lors d'un contrôle anti-dopage. Y sont également incluses l'ordonnance datée avec le cachet de la pharmacie et la date de délivrance du médicament. En cas de contrôle, le dossier est transmis à la Commission Médicale de la Fédération, puis à la Commission d'interprétation du Ministère de la Jeunesse et des Sports qui se prononcera sur la justification du traitement.

Laxisme et hypocrisie

Venant compléter les difficultés juridiques, réglementaires et techniques, les acteurs-mêmes de la lutte contre le dopage fragilisent parfois la cohérence et la crédibilité du dispositif. La responsabilité morale des Etats, des fédérations, des médecins sportifs et entraîneurs, est parfois remise en question par l'occurrence « d'irrégularités ».

Dans certains Etats, des médecins préparent les athlètes "biologiquement" au sein-même des structures officielles: "*Autant il y a 30 ans (le dopage) était une pratique artisanale limitée à quelques individualités, autant aujourd'hui c'est une démarche scientifique, érigée en système dans certains pays*", explique le Dr Jousset (5). Dans l'ex-Allemagne de l'Est, ces médecins affirment que les sportifs sont consentants, et qu'eux-mêmes subissaient des sanctions s'ils refusaient de collaborer (24). Plus récemment, l'ex-nageuse est-allemande Rica Reinisch, dopée dès l'âge de 15 ans par son entraîneur et qui souffre depuis d'une inflammation chronique des ovaires, s'est déclarée scandalisée par le départ de ce dernier pour les Jeux Olympiques d'Atlanta. A la suite d'autres plaintes d'anciens sportifs de l'ex-RDA, la police a donc effectué en mai 1996 des perquisitions aux domiciles de 50 fonctionnaires, entraîneurs et médecins. Il n'en reste pas moins que d'après un magazine d'enquête allemand, plus de trente entraîneurs impliqués dans des affaires de dopage ont été envoyés à Atlanta (5).

Pour Maryse Ewanje-Epée, sauteuse en hauteur, "*Il y a beaucoup d'hypocrisie dans la lutte antidopage dans l'athlétisme. Quand un athlète est contrôlé positif, il faudrait que son entraîneur et son médecin paient aussi les pots cassés. En France, il n'est pas normal que Carmen Hodos continue à entraîner des athlètes alors que plusieurs de ses poulains ont été convaincus de dopage. (...) Les Etats-Unis, qui contrôlent l'athlétisme mondial, sont protégés. Sinon comment expliquer que les Américains qui se font prendre au contrôle soient le plus souvent des athlètes en fin de carrière comme le sauteur en longueur, Larry Myricks*" (5).

Le manque de "rigueur" dans l'application des sanctions est parfois flagrant: quatre athlètes russes (parmi lesquels le perchiste Gatauline, champion d'Europe 1990) et leur entraîneur, interpellés en Suède en 1992 en possession de soixante plaquettes de stéroïdes anabolisants, n'ont écopé d'aucune charge de la part des autorités suédoise et ont simplement été priés de regagner leur pays. Valentin Balakhnitchev, président de la Fédération russe d'athlétisme, avait déclaré à ce sujet: "*J'attends le résultat officiel du contrôle antidopage avant de me*

16 *prononcer*” (50). De même, David Jenkins, condamné à 7 ans de prison en Californie pour trafic, a finalement été libéré sous caution (50).

En France tout au moins, les fédérations sportives, destinataires des procès-verbaux de contrôles antidopage, ont le devoir de sanctionner tout sportif fautif, et ce dès le constat d’infraction à la loi de 1989. Néanmoins, le monde sportif en général est parfois soumis à la loi du silence. Aux Internationaux de Tennis de Roland Garros de 1995, par exemple, l’annonce des contrôles positifs de Wilander et Novacek (cocaïne), n’a été annoncée que 6 mois plus tard (5). Pour le Dr de Mondenard, ce laxisme s’explique par le fait que *“La logique des fédérations est implacable: pour avoir des sponsors, des subventions et plus de pratiquants, elles ont intérêt à renvoyer l’image d’une discipline propre: la tentation est donc grande d’essayer de minimiser les affaires de dopage”* (5). Une conséquence majeure est la pression exercée sur les médecins sportifs: bien qu’investis du droit de contrôler un sportif jugé suspect, les médecins sportifs hésitent à passer à l’acte car ils se voient *“dans les faits beaucoup moins protégé que les gourous de tout poil qui évoluent autour des champions”* (10). C’est notamment pour cette raison que le Pr Escande a démissionné de son poste de Président de la Commission française de lutte contre le dopage: *“Je ne veux pas être le Dr Garretta de la lutte contre le dopage”* (5).

Depuis 1976, mais surtout 1984, de nombreuses fédérations organisent des précontrôles avant les grands rendez-vous sportifs (30). Ceci rejoint les accusations proférées par un médecin du Comité olympique américain à l’encontre d’une fédération, convaincu qu’elle se servait du dispositif de contrôle pour aider ses athlètes (23). Ces présélections, où les cas positifs sont parfois déclarés blessés et ne sont pas toujours sanctionnés, permettent en effet d’éviter les retombées médiatiques néfastes de la disqualification (30).

Enfin, certaines fédérations, estimant que leur sport n’est pas touché par le dopage, ralentissent la construction d’un dispositif de lutte harmonisé (33). Ainsi, aux Etats-Unis, seules 9 fédérations ont mis en place des contrôles inopinés (59).

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L’ETHIQUE DE LA LUTTE CONTRE LE DOPAGE

La lutte contre le dopage coûte cher (les 1 601 analyses effectuées lors des Jeux de Séoul de 1988 ont coûté 1,6 millions de francs, sans compter les 20 millions nécessaires à l’installation du dispositif (30)). Devant la généralisation du dopage dans le sport de haut niveau, elle fait aujourd’hui l’objet de vives critiques. Les contrôles antidopage, qui concentrent les efforts de lutte à l’heure actuelle, sont les premiers visés. La science du dopage a atteint un tel perfectionnement dans l’art d’échapper aux contrôles que la majorité des sportifs passent au travers du filet.

En conséquence, pour certains, il ne s’agit plus de se demander comment lutter, mais dans quel but véritable (23). Si l’on ne prend que les athlètes mal informés, à quoi bon (51)? Si les hormones de croissance sont indétectables, pourquoi les interdire (51)? S’ajoutent à cela des arguments éthiques, qui expliquent que la légalité des contrôles soit encore sujet à controverses, aux Etats-Unis notamment (23). Les contrôles remettent en jeu l’honorabilité de l’athlète, qui pourra être déclaré fautif alors qu’il tentait de se soigner. Il conviendrait de fixer, au moins pour les médicaments licites, des seuils de concentration sérique correspondant à la limite inférieure d’activité pharmacologique. On éviterait ainsi d’asservir les frontières de la morale à la sensibilité des appareillages (2). D’autre part, concernant les hormones, des taux considérés comme suspects sont en réalité difficiles à interpréter, compte tenu des variations individuelles. Il serait donc judicieux d’établir le profil hormonal de chaque athlète, afin de pouvoir suivre son évolution. C’est la voie suivie par le Ministère de la Jeunesse et des Sports français, qui a créé une banque de donnée destinée à recueillir l’ensemble des résultats obtenus pour chaque sportif de haut niveau (12) au cours des contrôles.

17 La détection de substances destinées à améliorer la performance se justifie pleinement au nom de l'éthique sportive et dans l'optique de préserver le sportif des dangers du dopage; mais certains s'opposent, au nom de la liberté individuelle et du respect de la vie privée, à la recherche de substances illicites comme le haschisch ou la cocaïne, pour lesquelles le pouvoir dopant est contestable (23). Lors de la polémique française concernant le haschisch, Guy Drut, Ministre chargé des sports, rappelait que le problème se situait au niveau de la *“transgression de l'ordre sportif et de la morale. Le sport n'est pas fait que pour battre des records. Il a une valeur éducative, d'exemplarité”* (58). Mais le regard moral que la société pose sur le sportif est pour le moins contradictoire: d'un côté, un sportif est puni pour avoir portée préjudice à son intégrité physique et à l'intégrité morale de sa fédération; de l'autre, peu de mesures sont prises, qui pourraient limiter les risques pris par les athlètes dans certains sports comme le football américain et la gymnastique (23). Le Dr Robert Huizenga, médecin des Los Angeles Raiders pendant les années 80 et Président de l'Association des praticiens de la National Football League de 1989 à 1991, dénonce l'hypocrisie du système: *“D'un côté, on encourage les joueurs à devenir toujours plus forts et violents, ils cherchent donc désespérément tous les moyens de rester au niveau, de ne pas perdre leur place, parce qu'il y a énormément d'argent en jeu. Et de l'autre côté, on leur dit: Ne touchez pas à ces produits”* (51).

“Le dopage est un fait social, mais qui n'est prohibé que chez les sportifs”, constate Paul Laure, spécialiste du dopage (25). Mais si l'on se donne le droit de se livrer à des investigations pouvant aboutir à l'exclusion d'un sportif de son activité professionnelle, ce dernier devrait se voir proposer une prise en charge par le système sanitaire (2). Or les textes du CIO et des fédérations sportives semblent se limiter aux sanctions disciplinaires (25). Le dopage sportif doit donc être considéré comme une forme de toxicomanie, et chaque fédération doit admettre son existence en son sein (33). Etant donné l'impact du phénomène sur la société en général et sur les jeunes en particulier, la lutte contre le dopage s'inscrit désormais dans une politique globale de prévention primaire et d'éducation pour la santé.

PERSPECTIVES

L'exemple de la politique européenne

Il apparaît essentiel de ne plus lutter simplement contre les symptômes, mais également contre les causes du dopage. Des facteurs comme l'âge, le sexe, le milieu social et l'origine ethnique influencent le degré de participation de l'individu aux activités sportives, ainsi que son rapport aux drogues et substances dopantes (33). La compréhension des mécanismes impliqués ne saurait se concevoir sans une coopération internationale plus élaborée. Cette coopération permettrait de sensibiliser l'opinion et de procéder à des échanges (d'information, de recherche, de personnel spécialisé dans les contrôles), dans la finalité de définir les grandes lignes des programmes d'action. Le Conseil de l'Europe, en élaborant le texte de la Convention contre le dopage de 1990 (17), s'est donné les trois objectifs suivants:

- réduire et finalement éliminer le dopage du monde sportif;
- améliorer la coordination, à l'échelle nationale, des actions en faveur d'un sport sans drogue;
- harmoniser, au niveau international, les listes de substances interdites, ainsi que les procédures de contrôle et les sanctions disciplinaires.

Dans un premier temps, le Conseil de l'Europe prévoit la création d'un système d'information modulaire général allant des substances interdites à la présentation d'une discussion sur les valeurs positives du sport. Etant donné les diversités culturelles existant à travers l'Europe, l'“Euro-Pack” ne prétend pas être exhaustif, mais servir de base afin de guider les différents pays dans la production de leur propre matériel.

Les contrôles

Afin de lutter contre les vices de formes fréquemment observés lors d'événements sportifs "mineurs", il est nécessaire de standardiser les procédures de contrôle antidopage, la formation des intervenants, et le matériel utilisé. A noter que le CIO a déjà mis en place une sous-commission chargée de l'harmonisation des procédures, réunissant les fédérations internationales et des représentants de certains Etats, dont la France (12). Afin de limiter les interférences entre le règlement imposé par le CIO et les différentes législations nationales, qui se répercutent notamment sur l'application des sanctions et la protection des droits du sportif, le Conseil de l'Europe propose de dissocier les acteurs responsables de la détection de substances interdites, de la procédure de jugement, et de la procédure d'appel.

D'une manière générale, malgré les efforts fournis dans ce domaine, les contrôles antidopages apparaissent encore trop peu nombreux, notamment en ce qui concerne les contrôles inopinés. Le Ministère de la jeunesse et des sports français a contracté, avec l'Australie, le Canada, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, et le Royaume-Uni, un accord de partenariat scientifique et technique, afin de faciliter la mise en place réciproque de ces derniers (12).

En France, suite aux plaintes des médecins préleveurs, les contrôles seront bientôt réalisés en binômes (un médecin-préleveur agréé et une personne de sexe opposé et de formation médicale). On entend ainsi améliorer l'accueil du sportif (en termes d'information et de prévention notamment), et assurer l'harmonisation avec la législation internationale, qui stipule que le prélèvement d'urine doit être effectué en présence d'une personne de même sexe (12).

Recherche et analyses

Concentrer la lutte contre le dopage sur l'analyse d'urine constitue une manière réductrice d'appréhender le problème. Pour le Pr Escande, elle doit être accompagnée par le suivi médical des athlètes, les sportifs dopés étant facilement repérables (qu'ils aient ou non été contrôlés positifs). *"Il suffit de s'en donner les moyens. La professionnalisation de la lutte contre le dopage est une question de temps et d'investissement"* (55)... Et peut-être aussi de détermination: *"Il faut donc cesser l'hypocrisie: les médecins doivent réclamer de pouvoir exercer leur art afin de déceler le dopage"* (10).

La recherche appliquée à l'amélioration des méthodes analytiques, quant à elle, a bénéficié d'un regain d'activité, surtout depuis la généralisation de l'usage d'hormones naturellement présentes dans l'organisme, et pour lesquelles il est difficile de prouver un apport exogène (22). En complément de l'analyse d'urine, d'autres modes de prélèvements sont envisagés. C'est le cas des tests sanguins, qui ont déjà été adoptés par plusieurs fédérations (International Amateur Athletic Federation, Fédération Internationale de Ski) (17). Néanmoins, le Conseil de l'Europe s'oppose violemment à cette pratique: en effet, à l'heure actuelle, ce procédé ne résout en rien le problème des substances indécélables dans l'urine, qui le restent dans le sang. L'utilisation de cette technique à caractère invasif n'est donc pas justifiée, et pose en outre des problèmes d'ordre éthique, pratique, légaux, moraux et médicaux (17).

Concernant l'étude du pouvoir dopant des diverses substances et procédés (stéroïdes en particulier), beaucoup dénoncent les lacunes méthodologiques qui invalident les conclusions (43). Etant donné le caractère subjectif de la notion d'amélioration de la performance, il a par exemple été proposé de dissocier la mesure de la performance des aspects physiologiques et psychologiques (40).

La prévention

Les mesures préventives envisageables peuvent revêtir des formes multiples, fonctions de la population cible et de son degré d'exposition aux problèmes de drogue et de dopage: création d'une bande dessinée à l'intention des enfants (28), intervention de sportifs universitaires comme éducateurs et modèles dans des lycées (29), mise en place d'un programme

- 19 d'échange de seringues pour les usagers d'anabolisants au sein des campus universitaires américains (26), ... En France, le Ministère de la Jeunesse et des Sports s'est associé à la Direction Générale de la Santé et aux différents corps d'Etat de médecins et de pharmaciens, pour l'application d'une politique globale d'éducation pour la santé destinée à tous les niveaux de société (12).

Mais pour les pays signataires de la Convention contre le dopage, la prévention passe avant tout par une réhabilitation de l'esprit sportif, où une victoire acquise à l'aide d'une aide chimique n'en est pas une et constitue une tricherie envers soi-même. Cette approche apparaît comme essentielle chez les sportifs ne prenant pas part aux compétitions officielles et chez les jeunes, qui sont entièrement soumis à leur libre arbitre et à l'influence directe de leur entourage. Sur le plan pratique, la prévention implique donc tous les acteurs du monde sportif, à quelque niveau que ce soit: les entraîneurs jouent un rôle fondamental, étant donné l'influence directe qu'ils exercent sur les valeurs, le raisonnement moral, et le pouvoir décisionnel des athlètes; les parents doivent reconsidérer leur vision du sport, et examiner les motifs réels qui les ont amenés à pousser leurs enfants à le pratiquer; les professionnels de la médecine sportive doivent trouver le juste équilibre entre le désir d'améliorer les performances de l'athlète, et le devoir de protéger leur santé physique et mentale. C'est d'ailleurs dans cet esprit que la France a interdit, en 1993, la pratique du rééquilibrage hormonal; en effet, le Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé en était arrivé à la conclusion que *“les déficits endocriniens associés à la pratique sportive intensive sont la conséquence du caractère excessif de celle-ci; ils en constituent des symptômes d'alarme. Il convient donc de porter remède aux causes des déficits, et non pas de les compenser, tout en maintenant les conditions qui les ont provoquées. Une telle attitude pourrait être préjudiciable à la santé des sportifs auxquels on ferait prendre un risque, souvent sous la pression des nécessités du spectacle et d'intérêts économiques”* (12). Enfin, ne pas oublier les témoignages de sportifs repentis, qui sont tout aussi importants dans la perspective préventive. Ils nous rappellent, parfois de façon dramatique, les limites de la machine humaine. Ils nous rappellent également qu'avant de s'extasier devant les performances inscrites sur un panneau d'affichage, il faut parfois savoir lire entre les lignes, et s'interroger sur les motivations et les valeurs qui sous-tendent l'élan du sport actuel. *“Lorsque Ben Johnson effectue sa course fulgurante de Séoul, c'est le démon de la chimie qui court à sa place”* (67).

PRINCIPAUX PRODUITS DOPANTS ET MODES D'UTILISATION (33, 13, 43)

Si l'on classe les substances en fonction de leur disponibilité et de la réglementation à laquelle elles sont soumises, on peut distinguer trois grands groupes:

- les produits licites, c'est-à-dire facilement disponibles et soumis à un minimum de surveillance;
- les médicaments sur ordonnance dont la disponibilité est limitée et réglementée à des degrés divers;
- les narcotiques, sous contrôle sévère, et les drogues illicites ou illégales, dont la disponibilité est totalement sous contrôle.

En fonction de cette seule classification, le mode d'utilisation varie considérablement d'un pays à l'autre (33).

STIMULANTS

Le terme “stimulant” est relativement vague, et s'applique à un ensemble de substances dont l'activité pharmacologique est très diverse. On distingue principalement les stimulants du système nerveux central et psychomoteur (amphétamines, caféine, cocaïne), et les amines sympathomimétiques, qui contribuent à l'activation de la fonction respiratoire. D'une

- 20 manière générale, les stimulants ont pour effet de diminuer la sensation de fatigue, prolonger l'état de veille, et accroître l'attention, la vigilance, et le pouvoir de concentration. Dans le contexte sportif, certains stimulants accroissent la résistance aux exercices violents et diminuent la sensibilité à la douleur, tandis que d'autres augmentent l'endurance et la compétitivité.

Noo-analeptiques*

Ces substances sont des psychostimulants ayant pour propriété principale d'élever le niveau de vigilance. On distingue trois groupes: amphétamines et pseudo-amphétamines, xanthines (caféine principalement) et substances autres, comme le méclofenoxate.

1/ Amphétamines et pseudo-amphétamines

Les amphétamines sont des stimulants du système nerveux central. Leur structure est proche de celle de l'épinéphrine, et on pense qu'elles agissent en induisant la sécrétion de neurotransmetteurs (norepinephrine en particulier). Les effets (fonctions de la dose, mais aussi de l'état mental et de la personnalité du sujet) persistent de 4 à 24 heures, et se caractérisent par l'augmentation de l'activité physique et mentale, surtout chez les sujets fatigués. Les amphétamines ont eu leur heure de gloire il y a une vingtaine d'années, notamment dans les milieux cyclistes où elles ont fait des ravages; elles permettent en effet de réduire la fatigue et améliorent la capacité d'attention. Elles sont également utilisées par les footballeurs, les joueurs de hockey, les haltérophiles et les lanceurs de poids, dans le but d'augmenter leur compétitivité, leur agressivité, et leur puissance maximale. Les amphétamines ont également un effet anorexigène secondaire (avec baisse de l'activité de l'odorat et du goût), et sont donc également utilisées dans le but de limiter la prise de poids (lutteurs, jockeys).

On ne sait toujours pas si la prise d'amphétamines améliore effectivement les performances des athlètes: en effet, les résultats des études menées à ce sujet sont contradictoires. Au contraire, les effets secondaires sont bien établis: nervosité, irritabilité, agitation, insomnie, anxiété. A fortes doses, il y a risque d'hémorragie cérébrale et de collapsus cardiovasculaire. L'usage chronique provoque des symptômes similaires à ceux induits par la cocaïne (labilité émotionnelle, troubles mentaux, comportement schizophrénique, hallucinations, tendances suicidaires), et peut donner lieu à une toxicomanie.

En France, en 1995, les amphétamines ont été impliquées dans un contrôle positif sur dix (12).

2/ Caféine

La caféine est le stimulant le plus largement consommé à l'heure actuelle (80% de la population adulte américaine en consomme sous forme de café, à raison de 210 mg par jour et par personne). On la trouve également dans le thé (entre 20 et 50 mg), le chocolat (environ 20 mg pour 100 g), les boissons non alcoolisées (46 mg dans une canette de Coca Cola), les produits de régime, les analgésiques (entre 30 et 65 mg), et plus de 60 plantes.

La caféine stimule le cortex cérébral, facilitant ainsi l'idéation, levant la fatigue, et améliorant la coordination psychomotrice (réflexes, vigilance). Elle est complètement absorbée en 30 à 60 minutes et arrive rapidement au cerveau; sa demi-vie est de 4 à 6 heures chez l'adulte, mais les effets peuvent persister plusieurs jours chez l'enfant. A dose élevée (250 à 500 mg), la caféine favorise l'irritabilité, la diarrhée, l'insomnie et l'anxiété. Le surdosage entraîne des arythmies cardiaques et des convulsions.

Les études concernant l'impact de la caféine sur la performance sportive s'avèrent contradictoires. A des doses allant de 250 à 350 mg, la caféine améliorerait l'endurance en favorisant notamment la dégradation des lipides (limitant ainsi l'utilisation des réserves en glycogène), et en améliorant le pouvoir contractile des muscles squelettiques et cardiaque.

* Terme pharmacologique désignant un ensemble de substances stimulant le système nerveux central

- 21 En revanche, son efficacité est contestée dans les sports demandant de la force et de la puissance musculaire. De plus, sa consommation induit une accoutumance en quelques jours, et les effets sur la performance sportive dépendent donc de la consommation habituelle de l'individu. Enfin, la caféine a également un effet diurétique, susceptible d'altérer l'équilibre naturel des fluides corporels de l'athlète.

En raison de la généralisation de son usage, la caféine est l'une des seules substances à être dosée quantitativement lors des contrôles antidopage. La limite a été fixée à 12 mg par litre d'urine, ce qui équivaut à 500 à 600 mg de caféine absorbés en 1 à 2 heures. Une étude récente indique que l'effet de la caféine est déjà observable au-dessous du seuil autorisé (41). Les auteurs proposent donc de la faire figurer dans les produits interdits, ce qui obligerait les athlètes à s'abstenir de toute consommation dans les 48 à 72 heures précédant la compétition.

3/ Autres psychostimulants

Quelques médicaments ont également un effet stimulant. Citons le méclofenoxate (Lucidril*) et la pémoline (effet psychostimulant), ainsi que la fénétylline (Captagon*) (stimulation de la vigilance et de l'humeur).

Amines sympathomimétiques

Ces produits sont des dérivés phényléthylamine structurellement proches des amphétamines qui stimulent les récepteurs alpha- et bêta-adrénrgiques. Ils miment ainsi l'excitation du système nerveux sympathique, et induisent un accroissement du flux sanguin et une stimulation mentale.

On trouve ces substances dans des médicaments souvent utilisés par les athlètes pour combattre les symptômes du rhume, des allergies et de l'asthme. Néanmoins, du fait de leur effet décongestionnant et bronchodilatant, leur usage peut être détourné dans le but d'améliorer artificiellement les capacités respiratoires.

Les analeptiques respiratoires (cropropamide, crotétamide) sont utilisés dans le but d'augmenter l'amplitude respiratoire. L'éphédrine et la phénylpropanolamine, en plus de faciliter les échanges gazeux (bronchodilatation, stimulation de la fréquence et de la force de contraction cardiaques), provoquent également une stimulation du système nerveux central comparable à celle induite par les amphétamines.

Enfin, les bêta-2 agonistes (salbutamol, terbutaline, tulobutérol, pirbutérol) sont largement utilisés dans le traitement thérapeutique de l'asthme et des difficultés respiratoires. Cependant, d'autres propriétés les rendent attrayants aux yeux des sportifs: les bêta-2 agonistes favorisent la glycogénolyse, augmentant ainsi la quantité de sucre disponible dans le sang; la circulation sanguine étant facilitée par le relâchement des vaisseaux, les muscles sont alimentés plus efficacement en oxygène; mais surtout, on a découvert qu'ils stimulaient puissamment le développement des muscles squelettiques (effet anabolisant), tout en réduisant considérablement la masse graisseuse sous-cutanée de tout l'organisme (effet lipolytique).

Le clenbutérol est le bêta-2 agoniste le plus puissant. Ce médicament a attiré tous les regards lors des Jeux Olympiques de Barcelone en 1992. Administré par voie orale, sa durée de vie est d'environ 27 heures, et il disparaît presque entièrement en moins de cinq jours. Les modifications de la croissance musculaire sont observables après 2 jours de traitement (10 à 20% de masse musculaire en plus chez des rats traités pendant 1 à 2 semaines), mais s'estompent spontanément après environ 2 semaines, probablement par un phénomène de saturation. Afin de palier à cet "inconvenient", les sportifs alternent les prises par période de 2 jours, pendant 8 à 10 semaines, puis arrêtent pendant 10 à 12 semaines. Ce protocole ne s'appuie sur aucune donnée scientifique. Plus grave encore, le clenbutérol serait fréquemment associé à l'usage d'hormones comme les stéroïdes anabolisants et l'hormone de croissance, afin de bénéficier d'une synergie des effets.

Les effets secondaires consécutifs à l'usage non thérapeutique de ces substances sont nombreux: nervosité, anxiété, agitation, irritabilité, insomnie, tremblements, tachycardie, arythmie, ... A forte dose peuvent survenir des réactions psychotiques (confusion, délire,

- 22 hallucinations), de l'anorexie, des convulsions. L'éphédrine peut être mortelle en cas d'insuffisance coronarienne méconnue du sujet. Aucune étude n'a démontré qu'une importante ingestion de ces substances améliorerait la performance athlétique. Néanmoins, des faits anecdotiques, mettant en cause l'abus de ces produits dans des sports comme le cyclisme, ont amené le CIO à les interdire. Du fait de leur importance dans le cadre thérapeutique, le CIO a été amené à autoriser l'utilisation de quelques bêta-2 agonistes (salbutamol, salmétérol, terbutaline), mais uniquement par aérosol (30).

Stimulants divers

La stimulation du système nerveux central peut être obtenue par un nombre important d'autres substances naturelles et de synthèse. Parmi ces drogues, on trouve des produits qui, bien qu'ils ne fassent pas l'objet d'une utilisation massive, sont encore régulièrement employés, comme l'étamivan et la nicéthamide (coramine glucose*).

La cocaïne fait l'objet de peu de contrôles positifs en France, mais on en soupçonne une utilisation relativement importante. Ses effets se caractérisent par l'euphorie accompagnée d'une sensation subjective de grande capacité de pensée et d'action, de plus grandes capacités musculaires, et d'une surestimation de la résistance à la fatigue. Les dangers encourus sont principalement d'ordre respiratoire et psychologiques, avec un risque de toxicomanie.

NARCOTIQUES ANALGESIQUES

Les principaux narcotiques analgésiques sont des médicaments qui agissent par opposition à la neurotransmission des messages nociceptifs et par modification de la réaction psychique à la douleur. Leur utilisation inappropriée peut masquer un traumatisme fonctionnel et permettre au sportif de surpasser son incapacité physique temporaire, avec le risque d'une aggravation de son état.

Ils sont interdits depuis les premières listes, et leur utilisation est relativement mineure (1% des échantillons positifs en 1995 en France (12)). Ils sont constitués par:

- la morphine et les alcaloïdes de l'opium: codéine, thébaine;
- les dérivés hémisynthétiques de la morphine: héroïne, produits peu utilisés en thérapeutique comme l'éthylmorphine, l'oxycodone, l'hydrocodéine, l'étorphine (200 fois plus active que la morphine);
- les analgésiques de synthèse: méthadone, pentazocine (fortal*), fentanyl, dextromoramide (palfium*).

A haute dose, les alcaloïdes opiacés et leurs dérivés synthétiques peuvent provoquer une hypotension, un coma, des déficiences respiratoires, et même la mort. Leur usage répété peut engendrer une accoutumance et des modifications de l'adaptation neurologique. Le sevrage se caractérise par un désir obsédant, une angoisse profonde, des sueurs, des insomnies, des nausées et vomissements, des douleurs musculaires, et des risques d'attaque cardiovasculaire.

Compte tenu de l'importante dépendance qu'elles engendrent, ces drogues sont sévèrement contrôlées par les lois nationales et internationales. Néanmoins, la dépendance et le danger d'abus ne sont pas les mêmes pour tous les narcotiques analgésiques. En conséquence, ils ne sont pas soumis aux mêmes réglementations gouvernementales. Le CIO autorise l'usage de codéine, dextrométhorphane, dihydrocodéine, diphénoxylylate, pholcodine (30).

Enfin, on peut également citer d'autres médicaments antidouleur tels que l'acétaminophène, l'acide acétylsalicylique (aspirine) et l'ibuprofène (en petites doses). Ces analgésiques

- 23 faibles sont le plus souvent utilisés par les athlètes pour soigner des troubles mineurs et soulager les symptômes d'une maladie, et leur abus est plutôt rare. Les effets indésirables de l'aspirine ou de l'ibuprofène sont généralement l'hémorragie gastro-intestinale et l'anémie.

LES DIURETIQUES ET PRODUITS MASQUANTS

Les diurétiques (furosémide, acide étacrynique, thiazidiques) sont des produits qui ont fait leur apparition depuis les années 70 dans le milieu sportif, et leur utilisation n'a été interdite qu'en 1987 par le CIO. Ils augmentent le taux et la quantité d'urine produite par les reins, stimulant ainsi l'élimination des fluides corporels. Les sportifs abusant parfois des diurétiques pratiquent donc des sports où des catégories de poids ont été instituées, comme la boxe, l'haltérophilie, ou le judo.

La perte hydrique brutale engendrée par l'usage abusif de diurétiques peut entraîner une hypotension. Le risque adjacent est l'hypokaliémie, qui peut se traduire par des troubles du rythme cardiaque et des faiblesses et crampes musculaires.

A côté des diurétiques, les athlètes ont quelques fois recours aux laxatifs. Ils sont surtout apparents dans les sports individuels où le poids léger est une caractéristique physique importante, notamment pour les jockeys et les lutteurs, ou encore dans les disciplines où des critères esthétiques entrent en jeu, comme le ballet et la gymnastique.

Les diurétiques sont également utilisés pour tenter d'échapper à un contrôle positif: l'augmentation du volume urinaire diminue la concentration en drogue de telle manière que celle-ci passe en dessous du seuil de détection des méthodes analytiques employées. Il faut surtout noter l'existence de substances, comme le probénécide ou l'heptaminol, qui ralentissent ou empêchent l'excrétion d'urine (effet uricosurique). En conséquence, l'apparition des substances interdites (stéroïdes notamment) est différée dans le temps, ce qui permet par la même occasion de prolonger leurs effets.

Enfin, la substitution d'urine n'est pas aussi rare qu'on pourrait le penser, et certains sportifs vont jusqu'à se faire injecter de l'urine "propre" dans la vessie. Plus généralement, une poire en caoutchouc est facile à dissimuler, que ce soit dans le cuissard d'un cycliste, sous l'aisselle, dans le vagin ou le rectum (20).

LES STEROIDES ANDROGENES ANABOLISANTS

Présentation

Les stéroïdes androgènes anabolisants (SAA), souvent appelés "stéroïdes" ou "androgènes", sont des dérivés chimiques extrêmement puissants de l'hormone sexuelle mâle, la testostérone. Cette hormone est naturellement produite par les gonades (testicules et ovaires) et les glandes surrénales.

La testostérone joue un rôle fondamental dans la différenciation et le développement du système reproducteur et de la spermatogenèse, ainsi que dans le développement et le maintien des caractères sexuels secondaires masculins. Sa sécrétion, régulée de manière complexe, s'effectue sous contrôle du système hypothalamo-hypophysaire, et varie avec l'âge, le sexe, et le mode de vie (exercice physique intense, notamment).

Les SAA affectent le corps humain de deux façons distinctes:

- ils ont un effet androgène (masculinisation): voix plus grave, accroissement du système pileux corporel et facial, stimulation des glandes sébacées, et accroissement de la taille du pénis chez l'homme;
- ils ont un effet anabolisant (formation tissulaire) qui stimule la croissance musculaire (rétention d'azote et stimulation de la synthèse protéique) et osseuse (fixation accrue du calcium); les réserves graisseuses diminuent (effet lipolytique), et le sang s'enrichit en globules rouges.

- 24 L'usage thérapeutique de la testostérone demeure exceptionnel (moins de 3 millions de prescriptions médicales annuelles aux Etats-Unis). Les SAA sont principalement indiqués dans le traitement des hypogonadismes masculins et de la puberté tardive. Ces médicaments ont en outre été testés dans de nombreux autres cas cliniques (anémie par défaillance de la moelle osseuse, rétablissement des grands brûlés, déséquilibre alimentaire chez les malades du SIDA, ostéoporose, traitement palliatif de certains carcinomes mammaires, ...).

L'utilisation à but non thérapeutique des SAA remonte à la seconde guerre mondiale, où les Allemands se servaient de testostérone pour augmenter l'agressivité des troupes au combat. Vers la fin des années 40, les culturistes et les haltérophiles ont commencé à y avoir recours dans le but d'accroître leur masse et leur puissance musculaire. En 1957, lors des Jeux Olympiques d'Helsinki, il a été publiquement annoncé que des athlètes avaient eu recours aux stéroïdes. On considère qu'en 1964, cette pratique s'était généralisée et étendue à de nombreux autres sports, notamment l'athlétisme en salle et sur piste, la natation, et le football américain.

Aujourd'hui, les stéroïdes anabolisants sont les produits les plus utilisés, même s'ils ne constituaient que 7,2 % des contrôles positifs en France en 1995 (12). On peut citer la nandrolone, la testostérone, le stanozolol, et la mestérolone.

Il n'existe encore à ce jour aucun stéroïde synthétique dont les propriétés androgènes aient été complètement dissociées des propriétés anabolisantes. Néanmoins, des modifications de la structure chimique initiale permettent d'améliorer le rapport activité anabolique / activité androgénique. Ainsi, si le rapport est égal à 1 pour la testostérone (molécule de départ), on peut obtenir un rapport allant jusqu'à 100 dans le cas du dianabol (stanozolol). Ces modifications chimiques ont aussi permis d'allonger la durée de vie de ces composés, qui sont normalement rapidement dégradés par le foie. Les préparations orales (alkylation en 17-alpha ou modifications de la structure en anneau) sont plus puissantes que les préparations injectables (estérification en 17-bêta), et sont également éliminées plus rapidement: en cas de contrôle antidopage, elles restent détectables deux semaines après interruption du traitement, contre un mois pour les préparations injectables.

Modes d'utilisation

Les athlètes qui ont recours aux stéroïdes invoquent le plus souvent l'accroissement de leur puissance et de leur masse musculaire, et la diminution des graisses corporelles. La prise de SAA s'accompagne d'une stimulation psychique permettant de reculer le seuil d'apparition de la fatigue et le désagrément lié à l'effort; il s'en suit une augmentation de la résistance qui permet, outre une meilleure compétitivité, un entraînement plus intensif et une réduction du temps de récupération.

Les méthodes utilisées par les athlètes reposent lourdement sur des rumeurs et des faits anecdotiques. D'une manière générale, les athlètes prennent des doses jusqu'à 100 (voire 1 000) fois plus élevées que celles recommandées par les fabricants en cas de traitement thérapeutique. Une étude effectuée en 1984 rapportait que le dosage observé le plus faible représentait 350% du dosage usuel (4).

Les sportifs qui abusent des SAA ont fréquemment recours à deux, voire six SAA simultanément ("engrangement" ou "stacking"), et programment leur consommation sur une période allant de 4 à 18 semaines. La posologie est d'abord très faible et augmente progressivement jusqu'à un pic, avant de redescendre de nouveau (consommation "pyramidale"). Le traitement est ensuite interrompu pendant plusieurs semaines ou mois, avant d'entamer un nouveau cycle ("cycling"). Cette programmation permet notamment aux athlètes de ramener leur taux d'hormones naturelles à un niveau normal, et ils espèrent ainsi éviter les contrôles positifs et les complications liées à l'abus de SAA.

De plus, les SAA sont souvent utilisés en association avec des médicaments prescrits, principalement la gonadostimuline chorionique (HCG) et le Nolvadex, dans le but d'atténuer certains effets secondaires des stéroïdes: la HCG restimule la production de stéroïdes

- 25 hormonaux gonadiques; le Novaldex freine le développement des glandes mammaires (gynécomastie, parfois irréversible et pouvant nécessiter une intervention chirurgicale) constaté chez les hommes qui en abusent. L'inefficacité de ces méthodes a pourtant été démontrée scientifiquement.

Les documents relatifs aux effets des SAA sur la performance sportive s'avèrent souvent à la fois contradictoires et confus: des lacunes méthodologiques sont fréquemment rapportées et, pour des raisons éthiques, les doses utilisées dans les expériences sont très inférieures à celles des athlètes. Les scientifiques mettent en doute l'efficacité réelle des méthodes employées par les sportifs, car les récepteurs androgéniques sont déjà saturés avec des doses bien inférieures à celles utilisées. L'hypothèse qui semble faire actuellement l'unanimité est que *“l'accroissement de la force musculaire découlant d'un entraînement physique intensif et d'un régime alimentaire adéquat peut être renforcé, chez certains individus, par un recours aux SAA”* (15).

Les risques

Aucune étude systématique n'a jamais été réalisée sur les risques médicaux, passés ou à venir, liés à l'usage des SAA. Les écarts considérables entre les doses, l'association de divers SAA, ou de SAA et d'autres substances, de suppléments alimentaires et d'autres drogues, rendent très aléatoire une quelconque évaluation de l'origine des effets secondaires indésirables.

Une chose est sûre, les risques pour la santé sont très importants, et certains effets secondaires apparaissent même après utilisation de doses thérapeutiques.

1/- Troubles hormonaux et sexuels

Chez les hommes, l'inhibition (rétro-contrôle) de la sécrétion naturelle de gonadotropines, de l'hormone lutéinisante, et de la gonadostimuline, entraîne des perturbations importantes au niveau testiculaire (inhibition de la spermatogenèse et de la production de testostérone). Il y a donc risque d'atrophie testiculaire, d'impuissance, et de stérilité (castration chimique).

Les perturbations de l'équilibre hormonal sont également à l'origine de la gynécomastie parfois observée chez les hommes, et des risques de diabète présents chez les deux sexes.

Les autres effets secondaires sont la conséquence directe du surdosage hormonal :

- chez les hommes: peau huileuse, acné, modifications du système pileux, élargissement (voire cancer) de la prostate, voix haut-perchée, accroissement de la taille du pénis;
- chez les femmes: masculinisation globale (hirsutisme, calvitie de type masculine, voix grave, développement de la pomme d'Adam), atrophie des seins, élargissement du clitoris, perturbation des menstruations. Enfin, il y aurait un risque de tumeurs génitales malignes chez les jeunes femmes nées de mères abusant des SAA durant la grossesse.

La plupart de ces réactions, mais pas toutes (modification de la voix, gynécomastie, stérilité notamment), sont réversibles si la prise du médicament est interrompue.

2/- Réactions cardio-vasculaires

Les SAA (particulièrement ceux administrés par voie orale) augmenteraient le risque de maladies coronariennes (thrombose), d'hypertension, et de cardiomyopathie: ils induiraient une baisse du cholestérol HDL sérique qui, semble-t-il, assure une protection contre l'athérosclérose (une baisse de 10% du HDL entraînerait une hausse de 25% du risque de maladies coronariennes).

3/- Toxicité et lésions hépatiques

La plupart des effets pharmacologiques des stéroïdes concernent le foie, qui est le site principal de leur élimination par l'organisme. Tous les SAA sont très toxiques pour cet organe, et susceptibles de provoquer des dysfonctionnements graves. Les lésions sont généralement réversibles, mais peuvent aussi évoluer vers la formation de tumeurs. Les

- 26 préparations orales, spécifiquement, peuvent provoquer des pléioses hépatiques, avec un risque d'hémorragie fatale.

4/- Risques mécaniques

Le développement musculaire excessif s'accompagne d'une fragilité accrue des tendons, qui perdent leur élasticité. Chez les adolescents, outre le risque de puberté précoce, les SAA peuvent bloquer la croissance par soudure prématurée des cartilages de conjugaison.

5/- Conséquences psychologiques

Pendant des années, les préparations à base de testostérone ont été utilisées avec succès pour le traitement de la mélancolie, de la dépression et des psychoses involutionnelles. Mais des études de cas cliniques font également état de syndromes affectifs et psychotiques parfois très violents, pouvaient être liés à l'usage par certains individus de SAA (psychoses aiguës, agressivité, sautes d'humeur, perturbation de la libido, dépression, hallucinations, anorexie,). Pope (35) rapporte l'exemple de 3 cas de crimes violents (dont un meurtre), perpétrés par trois usagers sans antécédents psychiatriques.

Enfin, les SAA peuvent engendrer une dépendance; le problème du sevrage est sérieux, quand on sait que les sportifs utilisent les SAA de manière cyclique et discontinue.

HORMONES PEPTIDIQUES ET ANALOGUES

Hormone de croissance (hGH ou somatotrophine)

La somatotrophine est une hormone peptidique naturelle d'origine hypophysaire Elle a pour fonction principale de maintenir le rythme normal de croissance, de la naissance à l'âge adulte. Elle est notamment utilisée dans le traitement du nanisme (retard de croissance observé chez certains enfants) et du syndrome de Turner. Depuis 1985, elle est exclusivement produite par génie génétique, puisque l'on s'est aperçu que l'administration d'hormone naturelle (prélevée sur des cadavres), provoquait la maladie de Creutzfeldt-Jakob (46).

L'hormone de croissance a une action fondée sur la stimulation indirecte de la formation des muscles, des os et du cartilage, par l'induction de la production de somatomédines par le foie (IGF-1 notamment). Ces facteurs de croissance ont un effet anabolisant (augmentation de la masse musculaire) auquel seul le système nerveux central est insensible. Par ailleurs, les somatomédines ont un effet biphasique sur le métabolisme glucidique: quelques heures après l'administration, et après un abaissement précoce et bref de la glycémie (effet "insulin-like"), a lieu une phase prolongée d'hyperglycémie (stimulation de la glycogénolyse). Parallèlement, la mobilisation des acides gras libres à partir du tissu adipeux augmente d'autant le potentiel énergétique disponible.

Bien que très onéreuse (14 000 à 20 000 dollars annuels pour le traitement d'un enfant de 20kg) et difficile à se procurer, la hGH est devenue extrêmement populaire parmi les culturistes et les athlètes, en raison de ses propriétés anabolisantes et lypolytiques. Etant actuellement non détectable lors des contrôles antidopage (demi-vie de 17 à 45 minutes), elle constitue une alternative à l'utilisation de stéroïdes (certains utilisateurs prétendent pouvoir obtenir un gain de poids d'une quinzaine de kilos en 10 semaines, à condition d'ingérer 10 000 calories par jour); de plus, beaucoup de sportifs croient (à tort) qu'il est possible de bénéficier des avantages des SAA sans pour autant en subir les effets secondaires. Des rapports alarmants, publiés récemment aux Etats-Unis, révèlent que l'usage à but non thérapeutique de l'hormone de croissance, comme celui des SAA, se répand parmi les adolescents (36).

Les doses utilisées par les sportifs sont jusqu'à 20 fois plus importantes que la dose thérapeutique. Certains athlètes prennent en plus du propranolol, de la vasopressine, ou de la clonidine, afin de stimuler artificiellement la synthèse de hGH par leur organisme.

27 A ce jour, mis à part une diminution de la fatigue lors d'un exercice violent, la capacité de la hGH à améliorer les performances sportives reste à démontrer. Au contraire, les effets secondaires sont clairement établis:

- les athlètes adultes abusant d'hormone de croissance risquent une acromégalie chronique (forme de gigantisme), dont les symptômes sont nombreux et irréversibles pour la plupart (contrairement aux SAA) : élargissement et distorsion des traits du visage, des mains et des pieds, épaissement de la peau, risque d'arthroses dégénératives consécutives à l'hypertrophie articulaire, faiblesse musculaire (malgré le développement de la taille des muscles), neuropathie périphérique, apparition de polypes dans le côlon, impuissance, aménorrhées;

- l'accroissement des organes internes peut notamment provoquer des cardiomyopathies hypertrophiques. Sur le long terme, on observe une diminution de la tolérance aux hydrates de carbone (diabète) et une hyperlipémie favorisant les processus athérogènes. Enfin, la rétention sodée induite par l'usage d'hormone de croissance entraîne de l'hypertension.

L'ensemble des effets potentialise fortement les risques cardio-vasculaires, qui sont d'ailleurs la cause principale de décès.

Corticotrophine (ACTH)

Cette hormone polypeptidique d'origine hypophysaire stimule les corticosurrénales. Elle a donc été interdite d'utilisation car sur le plan métabolique, ses effets sont équivalents à la prise orale, intramusculaire ou intraveineuse de glucocorticoïdes.

Dopage sanguin et Erythropoïétine (EPO)

Les sportifs des épreuves d'endurance, notamment les cyclistes, les skieurs de fond et les marathonien, savent depuis toujours qu'ils peuvent améliorer leurs performances en augmentant l'apport d'oxygène dans leurs muscles. Le recours à l'érythropoïétine est une alternative récente aux autres méthodes connues, qu'elles soient autorisées (entraînement en altitude permettant la stimulation de la production naturelle de globules rouges) ou non (dopage sanguin).

Le dopage sanguin est apparu en 1976, aux Jeux Olympiques de Montréal. Il consiste à prélever sur un athlète environ un litre de sang qui est immédiatement congelé. L'athlète continue à s'entraîner pendant la période nécessaire à l'organisme pour renouveler sa provision d'érythrocytes, soit 4 à 8 semaines. Quelques jours avant une compétition, les globules rouges prélevés sont décongelés et réinjectés dans le sang du sportif (transfusion autologue), qui bénéficie alors d'une quantité anormalement élevée d'érythrocytes porteurs d'oxygène (10% en plus).

Ce procédé permettrait d'augmenter la Vo_2 max de 5%, et d'améliorer l'endurance de 10%. Malgré quelques cas et rapports isolés de dopage sanguin chez les athlètes de compétition, on ignore la fréquence du recours à ces techniques puisqu'il n'existe aucun moyen de détection. Les risques sont principalement liés à l'augmentation de la densité et de la viscosité du sang, car la concentration en érythrocytes devient excessive (hyperviscosité sanguine). Lorsque l'hématocrite dépasse 55%, la viscosité du sang s'accroît de façon exponentielle, augmentant ainsi le risque d'occlusion de l'artère coronaire (crise cardiaque) ou de l'artère cérébrale (attaque).

En temps normal, les individus conservent un nombre relativement stable de globules rouges (masse érythrocytaire), dont le renouvellement est induit par la sécrétion rénale d'érythropoïétine.

L'EPO est obtenue par génie génétique depuis 1987 en Europe, et 1989 aux Etats-Unis. Bien que le recours à cette substance ait d'abord été réservé au traitement de l'anémie liée au stade terminal des néphrites, son utilisation, actuelle et potentielle, s'est élargie et s'applique maintenant aux cas d'anémie liée à d'autres maladies, notamment le cancer et le SIDA.

28 L'usage d'EPO à des fins non thérapeutiques aurait, sur les performances, un effet similaire à celui du dopage sanguin. Il est très coûteux (5 à 6 000 dollars par an), mais surtout très dangereux pour la santé. Ainsi, entre 1987 et 1990, 18 cyclistes amateurs et professionnels, hollandais et belges, sont décédés sans qu'on puisse expliquer raisonnablement ces morts prématurées. L'EPO pourrait en être la cause.

Le risque principal, comme dans le cas du dopage sanguin, est lié à l'hyperviscosité sanguine. La déshydratation que subissent les athlètes de compétition contribue à l'augmentation de la viscosité, et accroît d'autant le risque d'agrégation des hématies. L'élévation de l'hématocrite entraîne de l'hypertension, des maux de tête, des vertiges, et des modifications de la perception visuelle. L'inconvénient majeur est le risque vasculaire et d'accident cardiaque gravissime.

L'érythropoïétine est uniquement délivrée en milieu hospitalier en France et en Italie, mais elle est en vente libre en Suisse (66). Elle a défrayé la chronique sportive début 1994, lorsque les équipes italiennes ont raflé la quasi-totalité des épreuves au début de la saison cycliste. Pourtant, son usage illicite n'a jamais pu être démontré, car il échappait jusqu'à très récemment aux contrôles antidopage.

CLASSES DE SUBSTANCES SOUMISES A CERTAINES RESTRICTIONS

Les bêtabloquants

Les bêtabloquants (acébutolol, alprénolol, aténolol, acébutolol, betoxolol, ...) agissent sur le système sympathique, en empêchant la fixation de l'adrénaline et de la noradrénaline sur les récepteurs bêta-adrénergiques. Ils sont principalement utilisés pour le traitement de l'hypertension, de l'angine de poitrine, et de certaines arythmies cardiaques. Ils servent aussi d'agents de traitement de première intention pour la prophylaxie de la migraine, et pour soigner les tremblements essentiels bénins.

En empêchant l'hyperactivité sympathique de se manifester lors de l'effort physique, ces substances limitent la tachycardie d'effort (ralentissement du rythme cardiaque) et les manifestations neurovégétatives du stress (angoisse, tremblements). Améliorant ainsi la coordination psychomotrice, elles ont été utilisées dans le cadre de disciplines sportives qui font appel à des aptitudes telles que dextérité, coordination main-pied-oeil, et jugement: tir, biathlon, tir à l'arc, courses automobiles, saut à ski, golf, billard. Ces propriétés étaient initialement apportées par des produits comme l'alcool et les benzodiazépines.

L'utilisation des bêtabloquants est cependant limitée car ils diminuent les capacités de performance lorsqu'un effort important est demandé (modifications métaboliques défavorables, limitation des performances respiratoires). De ce fait, certaines fédérations, comme la Fédération internationale de cyclisme, ont supprimé la classe des bêtabloquants de leur liste.

Les effets nocifs de ces substances sont la fatigue, la léthargie, la baisse de concentration, l'impuissance sexuelle, l'insomnie et le refroidissement des mains; des troubles du rythme cardiaque peuvent également survenir.

Aujourd'hui, l'interdiction des bêtabloquants par le CIO se justifie par l'existence d'un large éventail de préparations de remplacement efficaces.

Les corticostéroïdes (glucocorticoïdes)

Les corticostéroïdes (à ne pas confondre avec les stéroïdes androgènes anabolisants) sont des hormones stéroïdes produites par les glandes surrénales (cortisol notamment). De nombreux dérivés synthétiques existent et sont utilisés (cortisone et hydrocortisone notamment) en cas d'arthrite, d'asthme, de réactions immunitaires aux greffes de peau, d'inflammations locales dues aux blessures ou à l'hypersensibilité.

Les propriétés anti-inflammatoires de ces substances en font une alternative intéressante aux analgésiques narcotiques, dans la mesure où elles restent indétectables lors des contrôles

- 29 antidopage. Elles sont d'autant plus dangereuses que leur prise s'accompagne d'un effet euphorisant et excitant qui fait reculer le seuil de perception de la fatigue. Outre les risques physiques dus à l'amointrissement de la douleur et à l'effet stimulant, les complications découlant de l'usage non contrôlé de ces hormones sont nombreuses: accidents digestifs et métaboliques, risques infectieux (activité immunosuppressive), et surtout risque de syndrome d'insuffisance surrénalienne (qui n'est souvent révélé qu'avec l'interruption brutale du traitement). Etant donné leur potentiel d'abus, le CIO a interdit ces classes d'agents pharmacologiques, sauf en application par voie auriculaire, ophtalmologique ou dermatologique, en inhalations en cas d'asthme ou de rhinites allergiques, ainsi qu'en injection locales ou intra-articulaires. Néanmoins, toute injection pratiquée par un médecin devra être notifiée par écrit à la Commission médicale du CIO (justification thérapeutique) (30).

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages, articles, rapports

- (1) **Bigo A. (1996)**
Les chemins de la dope
L'Equipe Magazine 731, p. 54-59 et 85.
- (2) **Bourdon R. (1991)**
Ethique et exploration analytique de l'Homme et des Mammifères supérieurs
Annales Pharmaceutiques Françaises 49, p. 67-75.
- (3) **Brower K.J., Blow F.C., Beresford T.P. et al. (1989)**
Anabolic-androgenic steroid dependence
Journal of Clinical Psychiatry 50, p. 31-33.
- (4) **Burkett L.N., Falduto M.T. (1984)**
Steroid use by athletes in a metropolitan area
The Physician and Sports Medicine 12, p. 69-74.
- (5) **Cabut S., Guérin J.Y. (1996)**
Jeux Olympiques d'Atlanta - Les victoires du dopage
Impact Médecin 331, p. 6-15.
- (6) **Cometti G. (1990)**
L'électromyostimulation dans l'entraînement des sportifs
Le dopage, Stage de formation professionnelle continue des cadres du secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux Sports, Besançon, 14-16 mai.
- (7) **Dehennin L. (1995)**
Testostérone: l'androgène anabolisant endogène et le dépistage d'un apport exogène chez le sportif
Science and Sports 10, p. 59-66.
- (8) **Delbeke F.T., Desmet N., Debackere M. (1995)**
The abuse of doping agents in competing body builders in Flanders (1988-1993)
International Journal of Sports Medicine 16, p. 66-70.
- (9) **Durant R.H., Rickert V.I., Ashworth C.S., et al. (1993)**
Use of multiple drugs among adolescents who use anabolic steroids
New England Journal of Medicine 328, p. 922-926.
- (10) **Escande J.P. (1996)**
Les règles du dépistage
Bulletin de l'Ordre des Médecins, juillet, p. 14-16.
- (11) **Gaa G.L., Griffith E.H., Cahill B.R., et al. (1994)**
Prevalence of anabolic steroid use among Illinois high school students
Journal of Athletic Training 3, p. 216-223.
- (12) **Garnier A., Collomp K., Rangoussis C., Depiesse F. (1996)**
Dossier dopage: questions réponse
Le Spécialiste de Médecine du Sport 1, 40 p.
- (13) **Ghaphery N.A. (1995)**
Performance-enhancing drugs
Orthopedic Clinics of North America 26, p. 433-442.
- (14) **Goldwire M.A., Price K.O. (1995)**
Sports pharmacy: counselling athletes about banned drugs
American Pharmacy NS35, p. 24-30.

- 30 (15) **Haupt H.A., Rovere G.D. (1984)**
Anabolic steroids: a review of the literature
The American Journal of Sports Medicine 12, p. 469-484.
- (16) **Hays L.R., Littleton S., Stillner V. (1990)**
Anabolic steroid dependence (Letter to the Editor)
American Journal of Psychiatry 147, p. 122.
- (17) **Hoppeler H.H., Kamber M.F., Melia P.S. (1995)**
Doping and prevention of doping: international cooperation
Clinical Journal of Sport Medicine 5, p. 79-81.
- (18) **Kicman A.T., Cowan D.A., Myhre L., Nilsson S., Tomten S., Oftebro H. (1994)**
Effect on sports drug tests of ingesting meat from steroid (methenolone)-treated livestock
Clin. Chem. 40, p. 2084-2087.
- (19) **Kleiner S.M. (1991)**
Performance-enhancing aids in sport: health consequences and nutritional alternatives
Journal of the American College of Nutrition 10, p. 163-176.
- (20) **Kochakian C.D., Murlin J.R. (1935)**
The effect of male hormones on the protein and energy metabolism of castrate dogs
Journal of Nutrition 10, p. 437-458.
- (21) **Lacombe, Cuadrado (1992)**
Les ennuis de Mick
Nice, Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur, Coll. *Les Aventures de Mick et Maud*, vol 4, 34 p.
- (22) **Lafarge J.P. (1994)**
Le dopage et sa réglementation
Analysis Magazine 6, p 8-25.
- (23) **Landry G.L., Kokotailo P.K. (1994)**
Drug screening in the athletic setting,
Current Problems in Pediatrics 24, p. 334 et 344-359.
- (24) **Laure P. (1995)**
Le dopage
Paris, PUF, Coll. Pratiques Corporelles, 221 p.
- (25) **Laure P. (1996)**
Quelle prise en charge pour les sportifs dopés?,
Interventions 53, p. 3-6.
- (26) **Le Moal J. (1992)**
Roland Garros: la médecine au service
Journal International de Médecine 237, p. 13-14.
- (27) **McKeag D. (1984)**
Personal Communications: Report to NCAA.
- (28) **Meilman P.W., Crace R.K., Presley C.A., Lyerla R. (1995)**
Beyond performance enhancement: polypharmacy among collegiate users of steroids
Polypharmacy 44, p. 98-104.
- (29) **Ministère de la Jeunesse et des Sports (1990)**
Sport et dopage, 220 p.
- (30) **de Mondenard J.P. (1996)**
Dopage aux Jeux Olympiques
Amphora, 447 p.
- (31) **de Mondenard J.P. (1996)**
Substances et procédés dopants - Le cannabis est-il performant?
La Gazette Médicale 103, p. 29-32.
- (32) **Olievenstein C. (1992)**
Toxicomanie et dopage
in : Sports, toxiques, dépendance, Actes du congrès international, CNDT, Lyon, 29-30 novembre-1er décembre 1990, p. 271-280, Lyon, CNDT.
- (33) **OMS (1993)**
Dopage et sport, 49 p.
- (34) **Palmer J., Davis E., Sher A., Hicks S. (1989)**
High school senior athletes as peer educators and role models: an innovative approach to drug prevention
Journal of Alcohol and Drug Education 35, p. 23-27.
- (35) **Pope H.G., Katz D.L. (1990)**
Homicide and near-homicide by anabolic steroid users
Journal of Clinical Psychiatry 51, p. 28-31.
- (36) **Rickert V.I., Pawlak-Morello C., Sheppard V., Jay M.S. (1992)**
Human growth hormone: a new substance of use among adolescents?
Clinical Pediatrics 12, p. 723-726.
- (37) **Skalarek H.M., Mantovani R.P., Erens E., et al. (1984)**
AIDS in a body builder using anabolic steroids
New England Journal of Medicine 311, p. 1701.
- (38) **Skolnick A.A. (1996)**
Tougher drug tests for centennial olympic games
JAMA 275, p. 348-349.
- (39) **Snow D.H. (1994)**
Ergogenic aids to performance in the race horse: nutrients or drugs
Journal of Nutrition 124, p. 2730S-2735S.

- 31 (40) **Soetens E., De Meirleir K., Hueting J.E. (1995)**
No influence of ACTH on maximal performance
Psychopharmacology Berlin 118, p. 260-266.
- (41) **Spriet L.L. (1995)**
Caffeine and performance
International Journal of Sport Nutrition 5, p. S84-99.
- (42) **Tennant R., Black D.L., Voy R.O. (1988)**
Anabolic steroid dependence with opioid-type features (Letter to the Editor)
New England Journal of Medicine 319, p. 578.
- (43) **Thein L.A., Thein J.M., Landry G.L. (1995)**
Ergogenic aids
Physical Therapy 75, p. 426-439.
- (44) **Turblin P., Grosclaude P., Navarro F., Rivière D., Garrigues M. (1995)**
Enquête épidémiologique sur le dopage en milieu scolaire dans la région Midi-Pyrénées
Science and Sports 10, p. 87-94.
- (45) **Voy R. (1991)**
Drugs, sport and politics
Champaign, Ill: Human Kinetics Inc, p. 3-11.
- (46) **Wadler G.I., Hainline B. (1989)**
Drugs and the athlete
Philadelphia, Pa : FA Davis Co.
- (47) **Wide L., Bengtsson C., Berglund B., Ekblom B. (1995)**
Detection in blood and urine of recombinant erythropoietin administered to healthy men
Medicine and Science in Sports and Exercise 27, p. 1569-1576.
- (48) **Williamson K., Davies M., McBride A. (1992)**
A well-steroid user clinic - A drug team's experience of running a specialist needle exchange for steroid users
Druglink 7, p. 15.
- (49) **Ehrenberg A. (1991)**
Le culte de la performance
Paris, Calmann-Levy, 323 p.

Articles de la presse quotidienne et hebdomadaire

- (49) Robert Kerr, médecin aux hormones
Libération, 30 juillet 1984
- (50) Les athlètes trafiquants
Le Figaro, 16 décembre 1992.
- (51) Les coups pleuvent et la drogue dure
Libération, 1er février 1993.
- (52) Les jockeys parlent du cycle infernal de leur métier
La Marseillaise, 2 mars 1995.
- (53) L'utilisation du Prozac ouvre le débat sur le psycho-dopage
Le Monde, 1er avril 1995.
- (54) Dopage: le ministère de la Jeunesse et des Sports veut développer la formation des généralistes
Le Quotidien du Médecin, 19 juin 1995.
- (55) L'analyse d'urine, pis-aller de la lutte contre le dopage
Libération, 6 juillet 1995.
- (56) Suspendre les fumeurs de hasch: "illégal"
Libération, 27 janvier 1996.
- (57) Le sport adopte une attitude particulièrement conservatrice
Le Monde, 31 janvier 1996
- (58) Les sportifs adeptes du cannabis risquent désormais deux mois de suspension
Le Monde, 1er février 1996.
- (59) Le contrôle antidopage
Impact Médecin, 2 février 1996.
- (60) Dépénaliser? Les Français sont contre
Le Progrès, 4 février 1996.
- (61) Etranger: des législations très diverses
Le Progrès, 4 février 1996.
- (62) Sport ou dopage
Le généraliste, 13 février 1996.
- (63) Capriati, retour différé pour la fille prodige
Libération, 14 février 1996.
- (64) Les Français se musclent sous haute tension
La Croix L'évènement, 22 février 1996.
- (65) Des enfants sacrifiés au nom du sport
Le généraliste, 23 février 1996.
- (66) L'EPO, jusqu'ici indétectable, n'aurait plus de secret
Libération, 6 mars 1996.
- (67) **Yves Vargas** (cité par A. Bigo, (1))