

Article original

Sport, dopage et addictions

Délimitations conceptuelles et approche épidémiologique à partir des données de la littérature

Pascale FRANQUES (1, 2), Marc AURIACOMBE (1, 2), Jean TIGNOL (1, 3)

RÉSUMÉ : Sport, dopage et addictions. Délimitations conceptuelles et approche épidémiologique à partir des données de la littérature.

Contexte. – La prise de connaissance récente par le public et le milieu médical non-sportif de l'importance des pratiques de dopages chez certains sportifs a fait évoquer que ceux-ci puissent être, en fait, dans une situation de dépendance. La pratique du sport pourrait, elle-même, être une pratique addictive ?

Objectif. – L'objectif principal était de répondre à la question : le dopage sportif relève-t-il d'une pratique addictive ?

Méthodologie. – Dans une première partie nous présentons et discutons les définitions du dopage et les critères diagnostiques de dépendance à une substance psychoactive tels qu'ils font actuellement consensus, et leurs facteurs de vulnérabilité éventuellement communs. Dans une deuxième partie, nous examinons les données épidémiologiques de la littérature suivant trois approches :

- a) études épidémiologiques sur la consommation de substances chez les adolescents et jeunes adultes sportifs et non-sportifs ;
- b) études de la prévalence de la dépendance aux substances dopantes chez les sportifs usagers de substances dopantes ;
- c) étude des antécédents de pratiques sportives des sujets dépendants en traitement.

Résultats. – La consommation de substance visant à améliorer la performance est une réalité préoccupante chez les adolescents car elle est associée à des prises de risque pour la santé (échange et partage de seringues), et paraît être en augmentation. Les taux ne sont pas négligeables, et si les sportifs, notamment ceux évoluant en compétition, sont les plus concernés (20 % selon certains auteurs), l'usage de substances telles que les stéroïdes ana-

SUMMARY: Sports, use of performance enhancing drugs and addiction. A conceptual and epidemiological review

Background. – Both the general public and non-sports medicine health professionals have recently been made aware of a large use of performance enhancing drugs among sports practicing subjects. It has been suggested that this behavior is similar to that of substance dependence. Also some have reported that practice of a sport could be in itself an addictive behavior.

Objective. – The main objective was to address the following question: is performance enhancing drug use in sports an addictive behavior?

Methodology. – We first reviewed the definition of performance enhancing drug use in sports and the diagnostic criteria of substance dependence as they are currently accepted and attempted to determine a possible common factor. Secondly we reviewed epidemiological data from the literature according to three approaches:

- a) Epidemiological studies of substance use among sport practicing and non-practicing adolescents and young adults;
- b) Prevalence studies of dependence syndrome to performance enhancing drugs among performance enhancing drug users;
- c) Studies of previous history of sport activities among in-treatment substance dependent subjects.

Results. – Use of performance enhancing drugs is an important and increasing phenomenon among adolescents. It is sometimes associated to risk taking behaviors for health (syringe use and sharing). Competition participants are at increased risk (up to 20% according to some authors) and some substances (anabolic steroids) are also used by non-sports practicing individuals. It has not been shown that sports practicing subjects were more at risk

(1) Unité de Soins d'Addictologie, Consultation d'Addictologie et Psychopathologie dans le Sport, Service Universitaire de Psychiatrie, CHU de Bordeaux et Centre Hospitalier Charles-Perrens, Bordeaux.

(2) Laboratoire de Psychopathologie et Épidémiologie Psychiatrique, Jeune Équipe n° JE123, Université Victor-Segalen/Bordeaux 2, et Institut Fédératif de Recherche en Santé Publique, INSERM-IFR n° 99.

(3) Laboratoire de Psychiatrie, Université Victor-Segalen/Bordeaux 2, et Institut Fédératif de Recherche Biomédicale en Neurosciences Cliniques et Expérimentales, INSERM-IFR n° 8 et CNRS-FR n° 13.

Correspondance et tirés à part : M. AURIACOMBE, Service du Pr. Tignol, Centre Carreire, 121, rue de la Béchade, 33076 Bordeaux Cedex. E-mail : marc.auriacombe@labopsy.u-bordeaux2.fr

bolisants se retrouve aussi chez des non-sportifs. Par ailleurs, il n'est pas prouvé que les sportifs soient plus enclins que les non-sportifs à consommer des substances pour le plaisir. Il ne paraît donc pas évident que la pratique du sport en général soit associée à une vulnérabilité particulière à la consommation de substance. Il semble plutôt se dessiner l'existence d'un sous-groupe de sujets pratiquant certains types de sport de façon intensive, qui consomment des substances dopantes et des substances dans un but hédonique, n'hésitant pas à prendre des risques pour leur santé. Ce groupe pourrait être à risque d'autant qu'il existe des arguments pour penser que des substances dopantes comme les stéroïdes anabolisants ont un potentiel addictif pouvant favoriser le développement d'une dépendance. Cependant, les rares études cliniques montrent que la survenue d'une dépendance n'est pas inéluctable puisque, même, parmi des usagers réguliers, seule la moitié satisfont aux critères de dépendance. Dans un registre voisin, une étude a retrouvé une sur-représentation de sportifs de haut niveau parmi les patients consultants pour une demande de prise en charge pour une toxicomanie à l'héroïne.

Conclusion. – La très grande majorité des sportifs ne présente pas de dépendance à des substances dopantes ou psychoactives. Cependant, il semble se dégager un sous-groupe de sujets particuliers ayant une pratique sportive intensive et une consommation de substances dopantes mais aussi psychoactives autres.

Mots-clés : Sports, Dopage, Addiction, Dépendance aux substances, Facteurs de risques.

Le dopage lié à la pratique sportive est désormais couramment associé à l'idée d'addiction. Progressivement, on assiste à une inversion radicale des croyances associées à la pratique sportive : au sport promoteur et garant de bonne santé physique et psychique s'est substituée la menace d'un sport qui serait une antichambre de la toxicomanie. Nous voyons se multiplier, sur les écrans et dans les journaux, les témoignages répétés de sportifs devenus toxicomanes qui coexistent avec les images des corps parfaits et des performances toujours meilleures des athlètes. Ces représentations sociales font que les regards se tournent vers les médecins et, plus spécifiquement, vers ceux impliqués dans les soins aux toxicomanes. Est-ce à juste titre ? Le dopage a d'abord été un souci moral plus que médical, même si cet aspect était présent. La première loi anti-dopage de 1965 en France posait le dopage comme une tricherie qu'il fallait condamner en tant que procédé déloyal d'amélioration de la performance bafouant l'égalité (supposée) des chances des sportifs. Les sportifs dopés étaient alors passibles de peines correctionnelles [1]. Ce n'est que récemment que les décrets et les lois ont abouti à la dépenalisation et à la quasi disparition de ce souci moral au profit de celui de protection de la santé. Comme le souligne Pech [2], de tricheurs les sportifs dopés sont devenus des victimes et des patients « qui ne doivent plus être punis mais suivis, informés, soignés, éventuellement suspendus. Ce statut les rapproche peu à peu des toxicomanes ».

L'esprit de la loi et les représentations sociales actuelles sont proches : le sportif dopé est un malade, un toxicomane, dépassé, emporté malgré lui par la drogue, que la médecine se doit de soigner et de protéger des substances mêmes qui ont pu lui être prescrites afin d'améliorer ses performances. Ainsi pour la médecine, deux niveaux de

of using addictive substances compared to non-sports practicing subjects. It is not established that practice of a sport is by itself a risk factor for substance use. However, it could be that a subgroup of individuals that practice certain types of sports in an intensive way, that use both performance enhancing drugs and addictive substances and that engage in health risk taking behaviors have an increased risk for developing a dependence syndrome to both addictive and performance enhancing drugs. This sub-group is even more at risk because some performance enhancing drugs (anabolic steroids) could increase the risk for occurrence of a substance dependence syndrome through neurobiological actions. Yet, the few available clinical studies show that at most only half of regular users actually meet criteria for dependence. Also, one study has reported an overrepresentation of sports professionals among patients seeking treatment for heroin addiction.

Conclusion. – The large majority of sports practicing subjects have no dependence to either performance enhancing or addictive drugs. However, a subgroup of individuals that practice sports intensely and makes use of both addictive and performance enhancing drugs appear to be at increased risk for developing a substance dependence syndrome.

Key-words: Sports, Performance enhancing drugs in sports, Addiction, Substance dependence, Risk factors.

représentation et d'approche du sportif, opposés à première vue, se répondent : celle du soin à des personnes souffrantes, toxicomanes, et celle entièrement orientée vers l'amélioration des performances sportives ; des protocoles médicamenteux intégrés dans des programmes d'assistance technique doivent conduire le sportif au delà de ses limites. Cette logique du dépassement permanent [3] aboutit à une instrumentation du sportif qui laisse peu de place à l'individu. Dans les deux cas, la relation de dépendance est patente ; le sujet sportif se voit dépossédé de lui-même, soit par une instrumentation surhumaine, soit par la drogue. Le médecin se trouve donc confronté à deux logiques, dont l'antagonisme n'est peut-être qu'apparent, mais qui l'interrogent sur sa pratique habituelle. Qui et que doit-il soigner ?

Il convient certainement de mettre de la distance avec ces représentations sociales en revenant à la clinique et, pour l'objet qui nous concerne, à la clinique psychiatrique, car nous ne traiterons pas de la médecine de la performance dans le cadre de cet article. En fait, la question du sport et du dopage se réfère à un domaine plus vaste, celui des rapports du sport et de l'addiction. Ceux-ci s'illustrent au travers de deux axes principaux.

Le premier axe envisage le sport comme étant l'objet même du dopage, c'est-à-dire une activité dopante en soi, et addictive. Un aspect, largement rapporté par les médias, et ressenti par nombre de sportifs (y compris les joggers assidus du dimanche), est la sécrétion de substances opiacées endogènes consécutive à une pratique sportive soutenue. On comprend que, dans l'imaginaire collectif, l'idée de pouvoir provoquer dans son corps l'apparition de substances, certes endogènes, mais dont la consommation exogène est prohibée et est largement associée à la toxicomanie, puisse facilement ouvrir vers un univers

trouble, celui d'un plaisir entaché de suspicion. La conviction n'est pas loin que la répétition de telles expériences physiologiques puisse exposer quasi inéluctablement à l'addiction au sport lui-même. Des travaux ont illustré la réalité neurophysiologique de ces sécrétions opiacées mais ce processus est loin de pouvoir expliquer à lui seul l'addiction au sport. Il serait abusif de considérer que tout sujet pratiquant un sport, même régulièrement, est un « drogué du sport ». Un autre aspect moins connu du public est développé par d'autres auteurs qui ont évoqué le risque de lien addictif au mouvement lors de la pratique sportive de haut niveau [4].

Le deuxième axe reliant sport et addiction déplace l'objet de l'addiction à l'extérieur du corps du sportif : c'est le problème du dopage proprement dit, c'est-à-dire de l'utilisation de certaines substances visant à améliorer la performance sportive.

L'objectif principal de cet article est, à partir des données de la littérature, d'apporter des éléments pour répondre à la question : le dopage sportif relève-t-il d'une pratique addictive ? En d'autres termes, les sportifs dopés sont-ils des toxicomanes ? Nous allons d'abord présenter la définition du dopage, puis les critères cliniques actuels de dépendance à une substance psychoactive. Ensuite, nous examinerons les données de la littérature, principalement des études épidémiologiques, afin d'examiner la prévalence de l'usage de substances dopantes et des substances psychoactives autres chez les sportifs et non-sportifs, et la prévalence de la dépendance chez les sportifs dopés.

Définitions du dopage et de la dépendance

DÉFINITION DU DOPAGE

La définition du dopage ne va pas de soi. La difficulté à se former une idée claire de ce qu'est le dopage est peut-être due si ce n'est à sa découverte, du moins à sa mise en question récente. Le dopage existe, en effet, depuis l'antiquité et était connu et accepté de tous. Les athlètes grecs consommaient du vin et des champignons avant la compétition, convaincus d'améliorer leur performance [5]. P. Laure nous rappelle l'histoire de ce phénomène [6, 7] : au XIX^e siècle, la consommation de produits aux fins de performance est courante, voire encouragée, dans la population générale, et est transposée chez les sportifs à la fin du siècle ; l'arsenic, la morphine, l'association de strychnine et de camphre, l'alcool, le phosphore, le calcium, les préparations protéinées sont préconisées ; la consommation de produits est considérée comme l'un des facteurs normaux de la réussite sportive. L'introduction des stimulants de synthèse, l'augmentation des quantités absorbées et du rythme de prise vont conduire à une nocivité de plus en plus importante dont on commence à s'inquiéter dans les années 1930. Au début des années 1960, la nécessité de lutter contre les dommages induits par le dopage aboutit à l'établissement de définitions. L'étymologie du terme « dopage » aurait deux racines possibles [1]. Le vocable anglais *doping* dériverait du patois néerlandais *doop*, dési-

gnant une mixture de composition inconnue aux propriétés stimulantes dont on trouve trace au XVII^e siècle, au moment de la construction de ce qui deviendra la ville de New York [8]. Le Comité National Olympique et Sportif Français [9] indique que le terme « dop » ou « dope », issu du dialecte cafre bantou d'une ethnie sud-africaine du Cap-oriental, désignait, dès le XVII^e siècle, une boisson, contenant de l'alcool, de la noix de kola et de la xanthine, consommée lors des cérémonies d'initiation. Le Noé [1] note fort justement que le sport n'a rien à voir avec l'origine du mot, alors qu'actuellement sa consonance est essentiellement sportive. Comme le rappellent les auteurs d'un ouvrage collectif [6], il n'existe à ce jour aucune définition consensuelle du dopage, mais la majorité des définitions existantes ont au moins deux points communs : elles s'appliquent aux sportifs (à l'entraînement ou à l'occasion d'une compétition) et elles sont concrétisées par une liste de produits et de méthodes prohibées. On peut évoquer la définition française rapportée dans la loi de 1989 : « il est interdit à toute personne d'utiliser au cours de compétitions et manifestations sportives organisées ou agréées par des fédérations sportives, ou en vue d'y participer, les substances et les procédés qui, de nature à modifier artificiellement les capacités ou à masquer l'emploi de substances ou de procédés ayant cette propriété, sont déterminés par arrêté conjoint des ministres chargés des sports et de la santé ». La liste des substances interdites est publiée en 1991. La définition du Comité International Olympique (CIO) de 1999 est la suivante : « est qualifié de dopage : 1) l'usage d'un artifice (substance ou méthode) potentiellement dangereux pour la santé des athlètes et/ou susceptible d'améliorer leur performance ; 2) la présence dans l'organisme de l'athlète d'une substance ou de la constatation de l'application d'une méthode qui figurent à la liste annexée au présent code ».

Il existe des limites à ces définitions [6, 11]. Il est difficile de préciser quel est le concept exact que recouvre le terme d'athlète ou de sportif utilisé dans les multiples définitions du dopage existantes. Peut-on se satisfaire de celle donnée par la loi française de 1989 : est sportif celui qui participe à des manifestations sportives organisées ou agréées par des fédérations sportives ? Quid du sport de rue ou du sportif adhérent à des fédérations non agréées par l'État et donc non soumis aux règles habituelles du monde sportif et notamment exempt de contrôles antidopage ? Les produits dopants sont ceux inscrits sur les listes établies par les différents organismes (CIO, les nombreuses fédérations sportives). Ainsi tous les produits non inscrits sur ces listes ne sont pas considérés comme dopants. Cependant la notion de « substances apparentées » fait qu'un produit non mentionné est tout de même interdit si l'on peut montrer qu'il appartient à une classe de substances elle-même interdite. Plusieurs critiques sont adressées à cette définition : les listes varient en fonction des fédérations, qui soit ont leur propre liste, soit plus généralement ajoutent ou enlèvent des items à la liste du CIO ; ces listes ne comprennent pas certaines substances utilisées à des doses supra-thérapeutiques ou détournées de leur indication originelle dans un but dopant [7]. De

plus, pour certains produits, comme les antalgiques majeurs, il est parfois difficile de distinguer les produits pris pour améliorer la performance, éprouver du plaisir, ou pour un usage thérapeutique (pour soulager la douleur d'une blessure, par exemple). Nombre de substances inscrites sur les listes précédemment citées peuvent répondre à tous ou plusieurs de ces motifs de prescription [11].

DÉPENDANCE AUX SUBSTANCES PSYCHOACTIVES ET CONCEPT D'ADDICTION

L'addiction

Le concept d'addiction, tel qu'il est défini maintenant depuis une dizaine d'années, élargit le spectre des conduites addictives au delà des drogues et de l'alcool. Le sens le plus couramment utilisé concerne les substances psychoactives, illicites ou non (tabac, alcool, psychotropes, héroïne, cocaïne, etc.), qui ont des caractéristiques pharmacologiques diverses, mais également des propriétés communes et une action sur les mêmes systèmes neurobiologiques méso-limbiques dopaminergiques. Mais, l'usage du terme s'étend également à d'autres catégories cliniques présentant des similitudes comportementales, « les toxicomanies sans drogue » [12]. En France, Bergeret [13] introduit le concept et rappelle ses origines : en droit romain et jusqu'au Moyen Âge en Europe Occidentale, l'addiction correspondait à un arrêt du juge, donnant « au plaignant, le droit de disposer à son profit de la personne même d'un débiteur défaillant » ; il s'agissait donc d'une véritable contrainte par corps. Le terme d'addiction doit être compris comme une notion descriptive, désignant le champ des conduites caractérisées par des actes répétés dans lesquels prédomine la dépendance à une situation ou à un objet matériel (par exemple, la boulimie, le jeu pathologique) [14]. Dans les pays anglo-saxons ; c'est Peele [15, 16] qui fait usage du terme : « drug addiction », et Goodman [17] qui élargit la définition à un ensemble de troubles du comportement dont le dénominateur commun pourrait être neurobiologique et s'exprimerait à travers les dimensions de recherche de sensations et d'impulsivité. L'addiction est un « processus par lequel un comportement, pouvant à la fois produire du plaisir et écarter ou permettre d'atténuer une sensation de malaise interne, est caractérisé par l'impossibilité répétée de contrôler ce comportement et par sa poursuite en dépit de la connaissance de ses conséquences négatives ».

Critères diagnostiques de la dépendance aux substances

Les définitions des nomenclatures les plus communément acceptées en Psychiatrie, celle de l'Association Américaine de Psychiatrie dans le Manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux (DSM-IV) [18] et celle de l'Organisation Mondiale de la Santé dans la Classification Internationale des Maladies (CIM 10) [19], s'inspirent largement des travaux de Goodman, mais ont abandonné le terme d'addiction et utilisent respectivement ceux de dépendance et d'abus (DSM-IV) et de dépendance et d'usage nocif pour la santé.

On a longtemps cru que la toxicomanie était une maladie provoquée par la prise chronique d'une substance ; tolérance, sevrage et sensibilisation occasionnés par cette consommation chronique devaient conduire à un état de dépendance. Il suffisait de prendre un toxique de façon répétée pour devenir dépendant. La toxicomanie était donc définie par l'usage de certaines substances, dont il était alors légitimes de rendre la consommation illégale. Différents arguments sont venus s'opposer à cette conception ancienne. Certains médicaments, qui ne suscitent pas d'abus, donnent lieu à des signes de sevrage à l'interruption brutale du traitement (les bêta-bloquants, par exemple) [20]. Inversement, la majorité des sujets traités au long cours par des morphiniques ne deviennent pas toxicomanes alors qu'ils présentent des signes de sevrage à l'arrêt du traitement [21, 22]. Aussi, est-il fondamental de noter que, dans les classifications actuelles, l'existence d'une « dépendance physique », appelée désormais « syndrome » ou « état de sevrage », n'est ni nécessaire, ni suffisante pour que le diagnostic de dépendance soit posé. La tolérance est un critère diagnostique qui n'est pas non plus nécessaire. Elle se définit comme la perte d'efficacité d'une substance pour une dose déterminée ou le besoin d'augmenter les doses pour obtenir les mêmes effets. Elle s'explique par des mécanismes pharmacocinétiques, pharmacodynamiques mais aussi d'apprentissage, notamment conditionnés [23]. Actuellement, le critère essentiel de la dépendance à une substance n'est pas le syndrome de sevrage (ancienne dépendance physique), mais la recherche compulsive de la substance et la perte de contrôle de l'individu dans la limitation de la prise malgré les dommages causés. C'est là que réside la souffrance même de la personne dépendante [24]. La traduction clinique principale de cet état est le « craving » : recherche compulsive de la substance avec perte de contrôle dans la limitation de la prise malgré les conséquences négatives physiques, psychiques, sociales [25]. Ces critères diagnostiques comportementaux s'appliquent indépendamment du statut social et réglementaire des substances, d'ailleurs variables d'un pays à l'autre.

Ainsi, les définitions du dopage et celles de l'addiction sont loin d'être superposables, voire même comparables, car elles font référence à des données essentiellement pharmacologiques pour l'une et comportementales pour l'autre. Cette hétérogénéité des concepts se traduit dans le décret du 28 avril 2000 fixant les conditions d'agrément et de fonctionnement des antennes médicales de lutte contre le dopage, par le fait que la direction de ces antennes doit être assurée soit par un pharmacologue, soit par un spécialiste des dépendances [26].

FACTEURS DE RISQUES POUR LA VULNERABILITÉ À LA DÉPENDANCE ET FACTEURS LIÉS À LA PRATIQUE DU SPORT : EXISTENCE D'UNE CARACTÉRISTIQUE INDIVIDUELLE COMMUNE ?

Les définitions actuelles de la dépendance et de l'abus s'écartent donc des concepts anciens qui donnaient à la substance le rôle étiopathogénique principal [27] ; c'est le sujet qui est au centre des définitions actuelles, mais un

sujet engagé dans un comportement qui le dépasse. Les définitions du dopage, par contre, sont centrées sur l'usage de catégories particulières de substances, dans l'intention initiale d'améliorer les performances sportives. Mais, existe-t-il des ponts entre ces deux champs d'apparence distincte ? Une compulsion incontrôlable de consommation de substances, indépendante de l'objectif initial d'amélioration des performances, pourrait-elle émerger, chez certains individus ? Ceci pourrait expliquer, chez ces individus, la persistance du dopage malgré les risques pour la santé, l'interdiction et la connaissance des dommages encourus et expérimentés. Pourrait-il exister ainsi des facteurs de risques communs au dopage persistant et à la dépendance ?

Les auteurs s'entendent pour reconnaître que c'est un ensemble de facteurs, psychologiques, environnementaux (sociaux et développementaux, notamment le stress) et biologiques qui concourent à l'émergence de la dépendance. Chaque spécialiste développe un modèle heuristique concernant son champ d'intérêt, et il n'existe pas de modèle intégrant l'ensemble de ces variables. Un modèle est actuellement cité par nombre d'auteurs, y compris hors de son ancrage initial biopsychocomportemental [28] : il s'agit du modèle tempéramental de recherche de sensation. À la différence des études sur les personnalités pathologiques qui n'ont pas pu mettre en évidence de personnalités spécifiques à la toxicomanie [29], le modèle tempéramental des traits apporte des éléments nouveaux. M. Zuckerman a défini ainsi le concept de recherche de sensation : il s'agit d'« un trait défini par la recherche de sensations et d'expériences variées, nouvelles, complexes et intenses, et par la volonté de prendre des risques physiques, sociaux, légaux et financiers pour obtenir de telles expériences » [30]. Cette dimension paraît être un facteur de vulnérabilité à la dépendance à différentes substances (alcool, opiacés, cocaïne, amphétamine, etc.), mais également pourrait être une dimension commune à l'ensemble des conduites de dépendance (boulimie, jeu pathologique, etc.) [30, 31]. Différentes études ont montré que des scores élevés de recherche de sensation chez des adolescents sont corrélés à l'usage initial de substances [32-34]. Ils permettraient également de prédire l'abus ultérieur de différentes catégories de substances [35-38]. Des scores élevés de recherche de sensations sont associés, chez les sujets consommateurs de substances, à la polytoxicomanie [39], et chez les sujets dépendants à des formes plus sévères de toxicomanie [23, 40-42]. Mais ce trait ne se manifeste pas uniquement dans sa dimension pathologique ; il peut également participer du choix d'activités réputées non pathologiques ou du moins socialement acceptées, comme le sport, par lesquelles le sujet chercheur de sensation peut satisfaire son besoin d'excitation [30, 43]. Les chercheurs de sensation ne sont pas attirés par tous les sports, mais plutôt par ceux dont la pratique comporte un contact physique, une prise de risque, la compétition [44]. Les sports occasionnant peu de risque ou d'excitation (course de fond, par exemple) attirent peu les chercheurs de sensation [45]. Les athlètes qui pratiquent des sports à risque ont des scores à l'échelle de Zuckerman supérieurs à ceux des athlètes qui sont engagés dans des sports à faible risque [46-49]. Dans une étude

récente, nous avons pu mettre en évidence le trait de recherche de sensation simultanément chez des usagers de drogues par voie veineuse, d'une part, et des pratiquants d'un sport de sensation (parapente), d'autre part. Les sportifs et les toxicomanes avaient plus de similarités entre eux qu'avec des témoins de la population qui n'étaient ni dépendants de substances, ni pratiquants de sports de sensation [50].

Ainsi, une dimension commune contribuerait à expliquer des comportements aussi différents que l'engagement dans des sports à risque ou l'usage de substances addictives et, parmi ceux qui en font usage, l'évolution vers la dépendance. Cette vulnérabilité commune pourrait faciliter le passage d'une forme à l'autre de ces conduites. Cependant, ce passage serait aussi celui du normal vers le pathologique et nécessite d'autres facteurs que cette seule dimension. En toute hypothèse, on peut considérer que, chez certains sportifs, des facteurs de risque associés à l'émergence de comportements addictifs, substances aux potentialités addictives avérées, facteurs socio-environnementaux favorables (stress répétés) et vulnérabilité psychologique individuelle (trait de recherche de sensation), puissent être réunis et exposer les sujets à une vulnérabilité plus grande à la dépendance. Ceci se vérifie-t-il dans la réalité et observe-t-on une prévalence plus importante de pathologie addictive chez les sportifs ?

Études épidémiologiques sur la consommation de substances chez les adolescents et jeunes adultes sportifs et non-sportifs : première approche

Nous allons d'abord présenter les études portant sur la prévalence de l'usage de substances en général et de substances dopantes, en population générale, puis chez les sportifs.

PRÉVALENCE DE L'USAGE DE SUBSTANCES DOPANTES CHEZ LES ADOLESCENTS AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA

La plupart des études concernent les stéroïdes anabolisants. Une étude récente d'ampleur nationale, « Monitoring the future » [51], montre une tendance préoccupante. Les résultats de cette étude sont d'autant plus intéressants qu'ils proviennent d'enquêtes annuelles menées depuis 1991 auprès d'un échantillon national représentatif d'élèves d'écoles privées et publiques de tous les États-Unis d'Amérique. L'échantillon de 1999 était constitué de 45 000 élèves de 433 écoles, à qui des membres de l'Université du Michigan allaient soumettre des questionnaires. La participation était volontaire, anonyme pour les classes des enfants de 13 ans et de 15 ans, et confidentielle pour les classes des enfants de 17 ans. Pour la majorité des substances, il était demandé « combien de fois avez-vous utilisé telle substance... a) durant votre vie... ; b) durant les 12 derniers mois... ; c) durant les 30 derniers jours ». Mais les résultats sont donnés en pourcentage d'utilisateurs. En 1998 et 1999, les résultats de l'étude ont montré la plus forte augmentation de consommation de

stéroïdes anabolisants depuis le début de l'étude, en 1991. Alors que l'usage de drogues illégales est généralement resté stable en 1999, voire a diminué pour certaines substances (crack, ice, flunitrazepam, inhalants), sauf l'ecstasy qui a augmenté, l'usage de stéroïdes anabolisants a augmenté respectivement de 12 et 28 % dans les classes des enfants de 13 ans et de 17 ans, et en 1999 l'augmentation a été respectivement de 17 et 35 %. Chez les garçons, l'augmentation est encore plus préoccupante : 56 et 47 % respectivement de 1998 à 1999. Les taux étaient de 2,5, 2,8, 3,1 % respectivement chez les garçons des classes de 13 ans, 15 ans et 17 ans et de 0,9, 0,7 et 0,6 % chez les filles.

Yesalis *et al.* [52] ont également montré, dans un travail antérieur de quelques années au précédent, une variation dans le temps des taux de consommation. Dans cette étude, les auteurs analysent 21 études épidémiologiques conduites auprès des 12-18 ans principalement par questionnaire. Ils étudient l'évolution de la consommation de stéroïdes chez les adolescents aux États-Unis entre 1988 et 1996. Le pourcentage d'utilisatrices et d'utilisateurs a diminué jusqu'en 1991, puis a triplé chez les filles pour atteindre 2 % en 1996, et est resté stable chez les garçons à 4 %. Les choses se sont donc dégradées ensuite, si l'on se réfère au travail postérieur de Johnston *et al.* [51].

Une étude nationale canadienne [53] a été conduite auprès d'un échantillon représentatif de 16 119 élèves, de classes d'enfants de 11 à 17 ans de 107 écoles tirées au sort parmi l'ensemble des écoles du Canada. Ils devaient remplir anonymement un questionnaire de 42 items explorant, d'une part, leurs connaissances et leurs comportements concernant les substances connues pour améliorer les performances sportives et, d'autre part, leur propre activité sportive et leur degré d'implication. Les résultats, à la question explorant l'usage dans les 12 derniers mois de différentes substances dans le but d'améliorer les performances sportives, ont été les suivants : 27 % des élèves ont utilisé de la caféine, 27 % des compléments protéinés, 9 % des antalgiques, 8,6 % de l'alcool, 3,1 % des stimulants, 2,3 % des méthodes de dopage, 1 % des bêta-bloquants et 0,9 % des diurétiques ; 2,8 % des élèves ont utilisé des stéroïdes anabolisants, dont 29,4 % les ont injectés et, parmi ceux-ci, 29,2 % ont échangé leur seringue. Les garçons utilisent davantage les stéroïdes anabolisants et commencent en général vers 14 ans. En fait, 49 % des sujets ayant utilisé des stéroïdes anabolisants l'ont fait pour améliorer leur performance sportive et 46 % pour améliorer leur apparence. L'étude montre que plus les sujets sont engagés dans des sports de compétition, plus ils sont enclins à consommer.

Ces résultats appellent plusieurs commentaires : l'usage de substances à visée « dopante » est assez important chez ces adolescents ; l'usage de stéroïdes anabolisants n'est pas le plus répandu, mais il est associé à des pratiques à risques pour la santé.

La plupart des autres études concernent des populations plus spécifiques de telle région ou de telle classe d'âge. On peut citer une étude récente : Faigenbaum *et al.* [54] adressent à 20 écoles du Massachusetts, des questionnaires anonymes visant à évaluer la consommation d'adolescents de 9 à 13 ans. Seuls 4 établissements acceptent de

participer et 82 % des sujets renvoient le questionnaire. Les résultats sont les suivants : 2,6 % des garçons et 2,8 % des filles utilisent des stéroïdes anabolisants.

D'autres travaux plus anciens apportent, outre leurs chiffres proches de ceux déjà cités, des éléments intéressants : la consommation de stéroïdes anabolisants est fréquemment associée, d'une part, à des pratiques à risque pour la santé (injection, échange de seringues) et, d'autre part, à l'usage d'autres substances réputées addictives. L'étude de Scott *et al.* [55] interroge par questionnaire confidentiel 5 000 adolescents de 62 établissements du Nebraska : 95 % ont répondu et 2,7 % des sujets pratiquant un sport ont utilisé des stéroïdes anabolisants dans les 30 jours précédant l'enquête. Parmi ceux-ci, on note une utilisation concomitante particulièrement importante d'autres produits (alcool, tabac, cannabis, amphétamine, antalgiques, cocaïne, coupe-faim).

Whitehead *et al.* [56] étudient la consommation de stéroïdes anabolisants chez les adolescents masculins scolarisés dans l'ouest de la Virginie. Sur 43 établissements sollicités, 31 répondent et 4 211 questionnaires sur 8 400 sont retournés ; 5,4 % des sportifs rapportent un usage passé ou présent de stéroïdes anabolisants, 74 % d'entre eux utilisent d'autres produits (cannabis, amphétamine, crack) contre 31 % de non-usagers.

Durant *et al.* [57] évaluent par questionnaire anonyme 1 881 élèves du Comté de Richmond (âge moyen : 14,9 ± DS 1) : 100 % répondent ; 4,2 % ont consommé des stéroïdes anabolisants dont 30 % 1 à 2 fois, 19 % 40 fois ou plus. Les auteurs retrouvent également un usage associé d'autres substances (cannabis et cocaïne, mais aussi tabac et alcool) ; 27,4 % des usagers de stéroïdes anabolisants avaient échangé leurs seringues dans les 30 derniers jours, chiffres voisins de ceux de Méliá *et al.* [53].

Une autre étude s'intéresse également à l'usage d'hormone de croissance [56]. Un questionnaire anonyme est distribué à 432 élèves de 18 classes de 2 établissements de la banlieue de Chicago. Tous ont répondu ; 5 % ont déjà utilisé de l'hormone de croissance et 5 % ont utilisé ou utilisent encore des stéroïdes anabolisants ; 64 % utilisent les deux produits et la plupart pratiquent des sports de compétition.

Bahrke *et al.* [58] font une revue des études consacrées aux facteurs de risque associés à la consommation de stéroïdes anabolisants des adolescents aux États-Unis. Le profil qui se dessine est plutôt celui d'un garçon, ayant tendance à faire usage de drogues illicites, d'alcool et de tabac, qui serait plutôt sportif et plus fréquemment footballeur, lutteur, haltérophile, bodybuilder, que pratiquant d'autres sports.

PRÉVALENCE DU DOPAGE CHEZ LES ADOLESCENTS EN EUROPE

Les résultats des études européennes sont proches de ceux du continent nord-américain. En France, en 1991, Turblin *et al.* [59] ont mené une enquête auprès de 2 425 élèves, âgés de 12 à 20 ans, de l'enseignement public de la région Midi-Pyrénées. Les sujets désignés par tirage au sort (en grappe) sur l'ensemble des établissements

secondaires ont répondu à un questionnaire. Les résultats montrent que 2,2 % des sujets disent s'être dopés (2,9 % de garçons et 1,4 % de filles), 7,7 % pensent qu'ils se sont peut-être déjà dopés, mais sans savoir si le produit utilisé était vraiment dopant, et 10,2 % disent qu'ils ont un camarade qui se dope ; 12,5 % des usagers d'un produit, quel qu'il soit, l'ont pris par voie injectable. Parmi les 821 élèves pratiquant un sport en compétition, 20 % affirment prendre régulièrement un produit : 2,7 % à chaque épreuve, 2,9 % souvent, et 14,4 % de temps en temps. Plus le niveau de compétition augmente, plus le recours au dopage est important : il concerne 2,4 % des compétiteurs de niveau local, 2,5 % des compétiteurs de niveau régional, 7,7 % des compétiteurs de niveau national. Il faut cependant noter que 1,8 % des usagers de produits dopants ne font pas de compétition. Enfin, 12,2 % des garçons et 5,4 % des filles disent être tentés par le dopage.

En Grande-Bretagne, une enquête a été conduite en 1993 auprès de 687 élèves d'un lycée technologique dont 92 % ont répondu au questionnaire [60] : 2,8 % des sujets utilisent des stéroïdes anabolisants (4,4 % des garçons, 1 % des filles). Comparés aux non-usagers d'anabolisants, les usagers pratiquent plus souvent le culturisme (50 % vs 4 %), l'haltérophilie (44 % vs 16 %) et le rugby (50 % vs 5 %) ; 50 % des usagers se sentent plus forts que la moyenne (16 % des non-usagers).

En Suède, 96 % de tous les élèves (1 383 élèves) de deux établissements d'enseignement secondaire ont répondu à des questionnaires anonymes [61] : 5,8 % des garçons et 1 % des filles sont des usagers de stéroïdes. L'usage le plus fréquent (10 %) se rencontre chez les élèves ayant entre 15 et 16 ans et dont la moitié s'injecte les androgènes. L'usage d'alcool, de tabac et de cannabis est souvent associé.

PRÉVALENCE DE L'USAGE DE SUBSTANCES DOPANTES CHEZ LES ADULTES SPORTIFS

Chez les sportifs adultes, les taux de dopage augmentent de façon notable, mais varient en fonction des sports. Les études concernent souvent des petits groupes de sportifs. On peut citer pour mémoire des études au recrutement plus étendu.

Anderson *et al.* [62] étudient la consommation d'alcool et d'autres produits par les athlètes, soit 3 264 athlètes de 11 universités affiliées à la National Collegiate Athletic Association désignées par tirage au sort sur l'ensemble des États-Unis : 70 % des sujets répondent. Le base-ball, le football américain, le basket, l'athlétisme, le tennis sont concernés. Parmi les hommes, ce sont les footballeurs américains qui sont les plus gros consommateurs de stéroïdes anabolisants (10 %), suivis par les basketteurs (4 %) et les autres sportifs (2 %). Les joueurs de football sont aussi les plus gros consommateurs d'amphétamines (4 %, contre 2 % pour les autres sports) et d'analgésiques (39 %, contre 23 % des joueurs de tennis et 33 % des joueurs de base-ball).

Laure [63] s'est intéressé à la consommation de produits dopants en Lorraine, parmi les sportifs amateurs adultes de plus de 15 ans. Vingt médecins généralistes,

travaillant avec des clubs sportifs et tirés au sort, ont accepté de distribuer un questionnaire à leurs patients âgés de plus de 15 ans, pratiquant un sport plus de 2 heures par semaine et affiliés à un club sportif. Toutes les disciplines sportives de la région étaient représentées. Sur les 2 000 premiers questionnaires, 1 948 étaient exploitables : 9,5 % des sujets disent avoir utilisé des produits dopants au cours des 12 derniers mois ayant précédé l'étude (39 femmes et 147 hommes, âgés en moyenne de 26,3 ans \pm DS 6,9). Les produits consommés appartiennent à la classe des stimulants (44,9 %), des stupéfiants (27,5 % : cannabis, cocaïne, héroïne, antalgiques), des corticoïdes (11,6 %), des stéroïdes anabolisants (2,9 %), et autres (13,1 %) ; 17,7 % des sujets reconnaissent utiliser plus d'une catégorie de produits. Les usagers sont principalement des compétiteurs (10,8 %, contre 4,9 % des sportifs de loisir) et des sportifs de haut niveau (17,1 %, contre 10,3 % des compétiteurs d'autres niveaux).

De ces études, on peut conclure que la consommation de produits dopants chez les sportifs adultes n'est pas généralisée. Elle concerne une minorité de sportifs, dont la proportion est très variable en fonction des sports et des substances [62]. Elle paraît toujours plus faible chez les sportifs de loisir, mais l'étude de Laure [63] rapporte, malgré tout, une proportion de 4,9 % de sportifs de loisir ayant eu recours dans les 12 derniers mois aux produits dopants. Les sportifs de haut niveau sont de plus gros consommateurs [53, 56, 63]. Un sous-groupe de sportifs paraît particulièrement vulnérable à l'utilisation de multiples substances, ce que confirme l'étude suivante.

Korkia et Stimson [64] ont adressé des questionnaires à 21 salles de sport en Angleterre, en Écosse, et au Pays de Galles, afin d'évaluer l'utilisation non médicale de stéroïdes anabolisants. Le taux de réponse a été de 59 % : 9,1 % des hommes et 2,3 % des femmes avaient déjà pris des stéroïdes anabolisants et 6 % des hommes et 1,4 % des femmes en utilisaient au moment de l'enquête. Un entretien approfondi a été conduit auprès de 110 utilisateurs de stéroïdes anabolisants : les 97 hommes ont utilisé régulièrement les stéroïdes anabolisants pendant 2,05 ans (DS 1,7) et les 13 femmes pendant 1,9 ans (DS 2). Les androgènes sont administrés par voie orale et sublinguale dans 28 % des cas, par voie injectable dans 9 %, et mixte dans 63 %. D'autres produits sont associés à cette consommation : dans les 6 derniers mois, 24,8 % ont consommé du cannabis, 18,4 % des amphétamines, 3,7 % de la cocaïne, 1,8 % de l'ecstasy, 22,7 % de l'hormone gonadotrophine chorionique, 22,7 % des anti-estrogènes, 11,8 % des antibiotiques, 4,5 % de la thyroxine, 2,7 % de l'hormone de croissance.

Des études sur l'épidémiologie des effets secondaires de ces différents produits pris au long cours et/ou en association font défaut et sont réclamées par nombre d'auteurs.

PRÉVALENCE DE L'USAGE DE SUBSTANCES DONNANT LIEU À DÉPENDANCE CHEZ LES JEUNES SPORTIFS

L'idéal hygiéniste du sport se profile derrière ces études : le sport est-il réellement porteur de comportements favorables à la santé ou, au contraire, est-il le creuset de

pratiques nocives, et particulièrement de consommation de substances addictives ? Une étude américaine multicentrique [65] a été conduite auprès de 2 298 étudiants sportifs (15 sports représentés) de plus de 18 ans, de 7 régions des États-Unis et d'un groupe randomisé de 683 sujets contrôles non-sportifs, entre l'été 1993 et l'hiver 1994 ; un questionnaire confidentiel explorant, au cours de l'année précédente, leur style de vie et les comportements pouvant mettre en danger la santé (conduite motorisée, comportement sexuel, abus de substance, nutrition, exercice, etc.) leur était soumis. Les sportifs présentent davantage de conduites à risque pour la santé que les autres ; ils consomment notamment plus d'alcool et de drogues, de tabac et de stéroïdes anabolisants. Les garçons prennent plus de risques que les filles et les sportifs engagés dans des sports de contact sont les plus enclins à prendre de risques. Les résultats de cette étude, pourtant bien élaborée méthodologiquement, sont limités par le faible pourcentage de réponses du groupe contrôle (43 % versus 97 % chez les sujets) et leurs différences socio-démographiques.

D'autres études ont montré l'inverse : 1 117 collégiens sportifs de 13 à 19 ans, de la région de Chicago et de l'Indiana, interrogés par questionnaire, consomment moins de drogues et d'alcool dans l'année que le groupe contrôle [66] ; des résultats similaires sont retrouvés pour un échantillon représentatif de 14 221 collégiens américains [67], mais concernent principalement la consommation dans les 30 derniers jours pour l'alcool et le tabac et la vie entière pour les substances illégales. Anderson *et al.* [62], dans l'enquête nationale déjà citée, montrent la même chose.

La pratique du sport est-elle ou non associée à une augmentation de la consommation de substances ? L'hétérogénéité des résultats cités ne permet pas de répondre clairement. Peut-être cette disparité peut-elle s'expliquer par des facteurs non pris en compte dans l'ensemble de ces études. On peut évoquer une variable d'intensité de la pratique sportive. Choquet et Hassler [68] ont montré qu'une activité physique modérée est associée à une consommation modérée, mais une activité nulle ou intense est associée à une consommation abusive et une alcoolodépendance. Le type de sport pratiqué, variable considérée uniquement par l'étude de Nattiv [65], apparaît déterminant quant à la consommation de substances dans les études épidémiologiques précédemment citées [69].

DISCUSSION ET CONCLUSION SUR LA PRÉVALENCE DE L'USAGE DE SUBSTANCES CHEZ LES SPORTIFS ET NON-SPORTIFS

Limites méthodologiques et critiques conceptuelles

Les études épidémiologiques explorent cette question dans deux populations : la population des adolescents et des jeunes adultes dans son ensemble, et celles des jeunes sportifs. Dans ces deux populations, l'étude se fait sous deux angles : la prévalence de l'usage de substances dopantes et la prévalence de l'usage de substances habituellement utilisées à visées hédoniques (alcool, cannabis, amphétamines, héroïne, etc.).

Il existe de nombreux problèmes méthodologiques présents dans ce type d'étude. Les études publiées sur la question du dopage et du sport sont empreintes des limites inhérentes aux définitions du dopage. Elles se cantonnent la plupart du temps à une évaluation succincte de la prise de tel ou tel produit, produits qui varient en fonction des sports, du temps, etc. (mais qui sont le plus souvent des stéroïdes anabolisants). La quantification même reste difficile tant les études restent vagues dans leur formulation ; la plupart s'en tiennent à des formules du type : « avez vous pris telle substance dans les 30 derniers jours », ou encore « dans l'année », ou bien « au cours de votre vie ». Le caractère prohibé du dopage peut introduire un doute quant à la sincérité des réponses des sujets. La consommation peut être sous-estimée : les sujets peuvent volontairement ou involontairement oublier de mentionner la prise de produit dopant. Parfois, le produit peut être administré à l'insu du sportif. À contrario, une surestimation peut exister quand les sujets confondent à tort un produit pris pour se soigner avec un produit interdit, ou surestiment volontairement leur prise pour s'affirmer [6]. Enfin, la terminologie pharmaceutique n'est pas connue de tous. La prise de produits dopants est rarement documentée formellement ; quelques rares études rendent compte de dosages urinaires pratiqués lors de rencontres sportives [70]. Les comparaisons entre études sont rendues difficiles car les populations étudiées sont extrêmement hétérogènes : sports multiples, différences de niveau de pratique (sportifs de haut niveau participant à des compétitions nationales ou internationales, sportifs de niveau local), de statut (amateur ou professionnel), adhésion ou non à un club, volume d'entraînement hebdomadaire, lieu d'entraînement (club scolaire, universitaire, association sportive, rue, etc.) [6].

Le problème le plus important tient à la définition du dopage centrée sur les substances et non sur les sujets sportifs consommant ces substances. Or, les définitions actuelles de l'addiction se réfèrent principalement au comportement et non aux substances uniquement. Si l'on veut examiner le dopage au travers du prisme de l'addiction, il convient de considérer la clinique du dopage au delà d'une simple énumération de substances prohibées. Cela limite l'interprétation que l'on peut donner aux études de prévalence d'usage quant à l'existence éventuelle de pratique addictive avec ces substances. Quoi de commun, en effet, entre la prise unique d'un produit prohibé à l'occasion d'une compétition et la prise régulière, voire incontrôlable, de cette même substance ? Les répercussions sur la santé ne sont pas les mêmes, et le rôle du médecin non plus. Pourtant, tous ces comportements sont subsumés sous la même appellation de « dopage ».

Conclusion des études épidémiologiques sur la consommation de substance chez les adolescents et jeunes adultes sportifs et non-sportifs

Quel enseignement tirer de ces études épidémiologiques ? Les sportifs paraissent-ils plus vulnérables que les non-sportifs à la dépendance à une substance ? La

consommation de substances visant à améliorer la performance est une réalité préoccupante chez les adolescents car elle est associée à des prises de risque pour la santé (échange et partage de seringues), et paraît être en augmentation, du moins aux États-Unis. Les taux ne sont pas négligeables et si les sportifs, notamment ceux évoluant en compétition, sont les plus concernés (20 % d'entre eux selon Turblin *et al.*), l'usage de substances telles que les stéroïdes anabolisants n'est pas l'exclusivité des sportifs. Melia *et al.* [53] montrent qu'un usage en est fait afin d'améliorer son apparence. Ainsi le dopage n'est plus dans les marges du sport, comme le souligne Ehrenberg [3]. Par ailleurs, il n'est pas prouvé que les sportifs soient plus enclins que les non-sportifs à consommer des substances pour le plaisir. Il ne paraît pas donc évident que la pratique du sport en général soit associée à une vulnérabilité particulière à la consommation de substance. Il semble plutôt se dessiner l'existence d'un sous-groupe de sujets pratiquant certains types de sport de façon intensive, qui consomment et des substances dopantes et des substances dans un but hédonique, n'hésitant pas à prendre des risques pour leur santé. Une étude tend à confirmer cette hypothèse. C'est un travail [71, 72] de grande envergure mené auprès d'élèves, de 31 high-schools de la région de Portland, pratiquant le football américain, qui a pour objectif de déterminer, à partir d'un questionnaire, les différences existant entre les sujets les plus enclins et les moins enclins à vouloir consommer des stéroïdes anabolisants. Les premiers, à peu près un quart des sujets évalués (279 sujets), consomment plus d'alcool et de marijuana, font montre de plus d'impulsivité, d'hostilité et de volonté de gagner à n'importe quel prix, ont une image plus haute d'eux-mêmes et une insatisfaction plus importante quant à leur poids.

Prise de risque, usage associé de substances addictives, traits de personnalité proches de celui de recherche de sensation (impulsivité, conduites à risque) sont des indices qui nous orientent un peu plus vers la vulnérabilité aux comportements addictifs, dans cette population d'usagers de substances dopantes. Les sujets faisant usage de substances dopantes sont-ils plus vulnérables à la dépendance ? L'étude de la prévalence de la dépendance à une substance dopante chez des sportifs dopés peut nous éclairer.

Études de la prévalence de la dépendance à une substance dopante chez les sportifs usagers de substances dopantes : deuxième approche

RÉSULTAT DES ÉTUDES

Nous avons vu que la consommation de substance ne suffit pas, à elle seule, à constituer un état de dépendance ; elle constitue un facteur de risque, qui, s'il se conjugue à des facteurs socio-environnementaux et à une vulnérabilité individuelle, peut conduire à une toxicomanie. Ainsi, les sportifs faisant usage de substances connues pour leur potentiel addictif s'exposent, en les utilisant, à un risque

de développer une pathologie addictive. Nombres de produits utilisés à des fins de dopage sont répertoriés de longue date comme faisant partie des substances pouvant donner lieu à abus et dépendance ; c'est le cas des amphétamines, des opiacés, des benzodiazépines, de la cocaïne. À notre connaissance, il n'est pas répertorié d'études récentes sur la prévalence de l'abus ou de la dépendance chez les sportifs usant de ces produits. Ces substances paraissent avoir été supplantées par d'autres, « plus modernes », ou ont moins d'intérêt pour les chercheurs. Pour d'autres substances dites dopantes, notamment les plus récentes (hormones de croissance, érythropoïétine, par exemple), il n'y a pas de données en faveur de l'existence ou non d'abus ou de dépendance. Enfin, pour les stéroïdes anabolisants, pour lesquels on dénombre le plus grand nombre d'études, une polémique existe à propos de la possibilité d'appliquer le concept de dépendance ou d'abus à ces substances. En faveur de cette idée, il existe des arguments expérimentaux et cliniques. Des auteurs ont mis en évidence un modèle animal d'auto-administration des stéroïdes anabolisants [73]. Par ailleurs, chez l'homme, l'abus paraît probable puisque certains sportifs utilisant des stéroïdes anabolisants le font malgré la présence d'effets secondaires et continuent leur usage malgré les risques encourus (il est probable que ces remarques s'appliquent aux substances comme l'hormone de croissance ou l'érythropoïétine ; pour une revue des effets indésirables des substances dopantes voir [74]). Il semble, en effet, que la majorité des sportifs adultes usagers de stéroïdes anabolisants reconnaissent la présence d'effets secondaires [64, 75]. Dans l'étude de Korkia *et al.*, citée plus haut, seuls 15 % des usagers disent ne pas ressentir d'effets indésirables et 88 % des sujets se disent préoccupés par les effets à long terme. Cependant, si 44 % des sujets disent qu'ils arrêteraient s'il était prouvé que les stéroïdes anabolisants causent des maladies graves (comme le cancer), 22 % n'arrêteraient pas et 44 % ne savent pas.

Des cliniciens reconnaissent l'existence de dépendance aux stéroïdes anabolisants et on peut lire quelques publications, encore rares, rendant compte de ce type de dépendance. Le premier cas de dépendance aux stéroïdes anabolisants a été publié dans les années 1980 [76]. Ensuite, une série de rapports de cas ont fait l'objet de publication [77-79]. Certains auteurs suggèrent d'utiliser les critères de dépendance et d'abus du DSM [80, 81]. Copeland *et al.* [82] ont fait une brève revue des études publiées utilisant les critères du DSM III-R. Les premières études concernaient des petits échantillons de culturistes recrutés dans des salles de culture physique et évalués par questionnaires. Brower *et al.* ont rapporté un taux de 75 % de dépendance chez 8 culturistes hommes, puis un taux de 57 % dans une autre étude concernant 49 culturistes hommes [81]. Ces auteurs identifient aussi un certain nombre de caractéristiques des sujets dépendants (n = 28) comparés aux non-dépendants (n = 21) : modalités d'usage intensif (cycles longs, usage de multiples stéroïdes anabolisants), ne pas se sentir assez fort (après usage) et présenter plus de symptômes agressifs [81]. Gridley *et al.* [83] trouvent un taux de dépendance de 57 % chez 21 hommes culturistes évalués par questionnaire. Malone *et al.* [84]

trouvent des taux plus bas de 14,3 % chez 77 hommes et femmes culturistes en faisant usage d'un entretien structuré. L'étude de Copeland *et al.* [82] s'intéresse à une population exclusivement composée d'utilisateurs de stéroïdes anabolisants, recrutés par la méthode « de la boule de neige », majoritairement auprès de programmes d'échange de seringues, mais aussi de soignants et de chercheurs et, à un moindre degré, dans des lieux ayant trait à la pratique sportive, ou encore à partir d'annonces dans des magazines et d'annonces radiophoniques. Le but est de déterminer la prévalence de l'abus et de la dépendance aux stéroïdes anabolisants et leurs symptômes en fonction des critères du DSM IV, en utilisant un entretien semi-structuré construit par les auteurs. L'ensemble des 100 sujets recrutés font de la musculation (weight training) depuis en moyenne 5,7 ans (extrêmes : 6 mois — 27 ans) ; 94 % sont des hommes, âgés de 27 ans (âge médian). L'âge médian de premier usage est 23,5 ans et l'usage régulier débute en général 1 an après. La durée moyenne d'usage régulier est de 3,6 ans (DS 3,2 (extrêmes : 1 mois–16 ans)) ; 97% s'injectent le produit. On peut porter un diagnostic de dépendance chez 23 % d'entre eux et un diagnostic d'abus chez 25 %. Tous les sujets dépendants se plaignent de symptômes de sevrage dont les principales manifestations sont une image du corps insatisfaisante, une perte d'appétit, la dépression, le désir de consommer des stéroïdes anabolisants, la fatigue, la perte d'intérêt.

CONCLUSION DE LA DEUXIÈME APPROCHE

Ces études cliniques tendent à confirmer qu'il existe une dépendance aux stéroïdes anabolisants. Le petit nombre d'études réalisées, les limites méthodologiques des premières citées (très petit effectif, utilisation d'auto-questionnaires) font qu'il est difficile de se faire une idée exacte de la prévalence de la dépendance aux stéroïdes anabolisants chez les culturistes. On peut noter que, si les chiffres varient, ils ne concernent jamais l'ensemble des sujets, alors même que le culturisme est l'un des sports les plus exposés à l'usage de substances dopantes et, notamment, de stéroïdes anabolisants. Dans l'étude de Copeland *et al.*, qui ne recrute que des usagers réguliers, la moitié des sujets présentent des symptômes d'abus ou de dépendance. La survenue de dépendance ou d'abus n'est donc pas inéluctable, alors même qu'un usage régulier est initié. On peut regretter qu'il y ait si peu d'études pour étayer ces résultats et, plus généralement, pour explorer la réalité de conduites addictives, d'abus et de dépendance, et les caractéristiques des sujets qui en souffrent.

Étude des antécédents de pratiques sportives chez des sujets en traitement pour une dépendance aux drogues : troisième approche

Une autre façon d'envisager la question de la vulnérabilité des sportifs à la dépendance est d'étudier les antécédents sportifs et les prises de produits dopants des sujets

traités pour un problème de dépendance aux drogues et/ou à l'alcool. Les présupposés de ce type d'étude sont que la pratique sportive intensive fait le lit de la pathologie addictive ultérieure (à l'alcool, à l'héroïne) qui vient se substituer à l'addiction au sport lui-même et/ou aux substances dopantes [85]. Une enquête suisse [86] vient souligner la proportion importante, parmi les sujets dépendants de drogues illicites, de sujets ayant pratiqué un sport de façon intensive. Trois cent soixante dix-huit patients traités par méthadone dans les structures de la Fondation Phoenix (Dr Deglon) à Genève ont accepté de répondre aux questions suivantes : « avez-vous pratiqué, de façon assidue, pendant plusieurs heures par jour et pendant plusieurs mois, une activité sportive ? » et « avez-vous pratiqué un sport de haut niveau comportant des compétitions au minimum régionales ? » : 50 % des sujets ont « intensément pratiqué un sport de façon quotidienne avant de tomber dans une logique de dépendance aux drogues dures » contre un tiers d'un échantillon de 15 000 personnes de 15-35 ans de la population générale qui pratiquait un sport au moins une fois par semaine. Cependant, l'interprétation de cette enquête est limitée par sa méthodologie. On ne connaît pas la proportion des sujets ayant accepté de répondre au questionnaire parmi l'ensemble des sujets traités. La comparaison des groupes est difficile car les questions posées ne sont pas les mêmes dans les deux groupes qui ne sont pas, par ailleurs, appariés. Lowenstein *et al.* [87] adressent 3 040 questionnaires à différentes structures, médicales ou non, de prise en charge des addictions aux produits licites ou illicites de 4 régions françaises ; la population étudiée est majoritairement constituée de sujets suivis pour alcool-dépendance (59 %) ou héroïne-dépendance (38 %). Le taux de retour est de 36,1 % (1 111 retours) des questionnaires ; 86 % déclarent avoir pratiqué une activité sportive, 8 % plus de 8 heures par semaine et 13,2 % plus de 2 heures par jour. Le football, le cyclisme, le tennis, la gymnastique et la gymnastique rythmique et sportive, l'athlétisme et le rugby sont les sports les plus pratiqués. Cent dix-sept sujets (92 hommes et 25 femmes), soit 10,5 % des personnes ayant répondu au questionnaire, ont pratiqué un sport au niveau national ou international, et tous avaient participé à des compétitions ; 69 d'entre eux se considéraient comme des « sportifs de haut niveau », soit 6 % de la population globale étudiée. Les auteurs comparent ces chiffres aux données nationales où 0,012 % des licenciés étaient définis comme sportifs de haut niveau ou espoirs potentiels. Un tiers des sujets déclaraient avoir eu une fracture de fatigue. Dans ce sous-groupe de 117 sujets, 36,2 % a pris des drogues illicites par voie veineuse : 36 % ont été ou sont des consommateurs d'héroïne, 12,5 % de cocaïne, et 80 % sont des fumeurs dont la dépendance au tabac est probable ; 13 % des 86 % de personnes de l'étude ayant eu une activité sportive ont pris des produits dopants ; 16,4 % de ces « anciens sportifs de haut niveau » ont déclaré avoir pris des produits dopants et la fréquence de cet usage augmente avec l'intensité du sport pratiqué, atteignant 21,7 % chez les sujets qui ont fait plus de 2 heures de sport par jour pendant plus de 2 ans. La majorité (56,4 %) sont devenus dépendants après l'arrêt de l'activité sportive ; 15,2 % l'étaient avant

et 28,4 % pendant. Le niveau de la compétition, la fréquence de la pratique sportive, l'existence ou la perte de contact avec le premier entraîneur n'influent pas sur le délai d'apparition de la dépendance. Les auteurs retrouvent une liaison « en U » entre la consommation d'alcool et l'intensité de la pratique sportive. Ces résultats mettent en évidence une proportion supérieure à celle de la population générale des licenciés sportifs, de sportifs ayant participé à des compétitions nationales ou internationales (10,5 %) et de « sportifs de haut niveau » dans cette population (6 %). On peut cependant noter que la définition du « sport de haut niveau » utilisée dans cette étude ne correspond pas à celle, officielle, du ministère, mais renvoie davantage à une pratique intensive du sport [88]. De plus, cette donnée demande à être confirmée ; il serait nécessaire, comme le soulignent les auteurs eux-mêmes, de comparer les données obtenues dans ce groupe de sujets dépendants avec ceux d'un groupe témoin, apparié en sexe et en âge. Par ailleurs, les résultats montrent qu'une minorité substantielle (13 %) de sujets dépendants de l'alcool ou des drogues illicites ont fait usage de produits dopants, et un peu moins du quart des sportifs ayant eu la pratique sportive la plus intensive. L'émergence de la dépendance à l'héroïne ou à l'alcool peut donc se faire, chez ces sportifs, sans qu'il y ait eu dopage. Le caractère purement descriptif de cette étude ne permet pas de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse initiale du rôle de substitut de l'héroïne ou de l'alcool au premier objet d'addiction que serait le sport. Le faible taux de retour des questionnaires (36,1 %), l'hétérogénéité des populations évaluées (alcoolo- et héroïno-dépendants) sont des limites à l'interprétation de cette étude pionnière, qui reste la seule de ce type, à notre connaissance. Enfin, alternativement, les résultats pourraient s'interpréter autrement, sur la base des recherches sur la vulnérabilité à la dépendance. Dans une étude récente [50], nous avons mis en évidence des traits de recherche de sensations, en partie similaires, chez des sportifs non-usagers de drogues et des toxicomanes dépendants non-sportifs. S'il existe une caractéristique tempéramentale commune à l'aptitude à s'engager dans une activité sportive et à faire usage de substance et à en devenir dépendant, il est cohérent de trouver des antécédents d'activités sportives chez des sujets dépendants.

Les rapports entre dépendance à l'héroïne ou à l'alcool et sport restent à élucider.

Conclusion générale : le dopage relève-t-il d'une pratique addictive ?

Alors que ces deux termes sont si aisément associés, il est frappant de noter qu'il y a paradoxalement si peu d'études concernant l'évaluation de troubles addictifs, entendus dans leur acception psychiatrique, et le dopage. Il existe, en revanche, un nombre croissant de travaux consacrés à l'épidémiologie du dopage, défini comme l'usage de certaines substances dans le cadre d'une activité sportive, sans autre précision. Au vu des données, on peut avancer la réponse que seule une minorité de sportifs

sont engagés dans une pratique addictive, en abusant ou en étant dépendant de substances utilisées afin d'améliorer la performance. Ce constat ne doit pas amener à minorer le problème du recours aux substances dopantes pour deux raisons importantes. La première est que le risque associé à cette consommation ne se réduit pas à celui de l'émergence d'une toxicomanie mais comporte, en soi, une menace pour la santé du fait des effets secondaires souvent importants des substances utilisées, les anciennes comme les nouvelles. La deuxième est que les nombreuses données disponibles sur la prévalence du dopage chez les adolescents et chez les jeunes sportifs indiquent que cette consommation n'est pas négligeable et serait en augmentation, du moins aux États-Unis. De plus, même si le profil du jeune « dopé » est celui d'un sportif engagé dans la compétition, utilisant par ailleurs des substances addictives pour son plaisir et ayant des pratiques à risque pour sa santé, la pratique du dopage ne se limiterait pas qu'au sport de compétition, ni à la seule amélioration de performance (parfois l'amélioration de l'apparence physique est le motif d'usage). Mais là encore, même si le phénomène prend de l'ampleur, il reste que la grande majorité des adolescents et même des jeunes sportifs n'ont pas recours au dopage. De plus, il n'est pas prouvé que la pratique sportive en général soit associée à un risque accru de consommation de substances addictives. Des auteurs ont suggéré que l'intensité de la pratique sportive était déterminante dans la corrélation existant entre sport et consommation d'alcool : à pratique intense ou nulle, usage majoré. L'équivalence sport = dopage ne se vérifie donc pas davantage que celle dopage = dépendance. Elles pourraient être valables, mais seulement pour un sous-groupe de sujets, dont nous connaissons très mal les caractéristiques, et encore moins bien la trajectoire. Il est urgent de mettre en place des évaluations nous donnant accès à ce type de connaissance. Des données psychopathologiques nous permettraient d'envisager des stratégies thérapeutiques adaptées à ces patients. Il semble important de ne pas perdre de vue que les termes d'addiction et de conduites addictives, même si leur champ de définition s'est élargi, restent du domaine de la souffrance pathologique. L'approche médicale doit, autant qu'elle le peut, se déprendre d'une certaine approche sociologique, qui a repris à son compte ces termes psychiatriques et fait une assimilation un peu trop rapide du dopage et du sport avec les conduites addictives. Sinon, elle verrait s'effacer son rôle thérapeutique au profit d'un rôle social normatif, non seulement dans le domaine sportif, mais au delà [88]. Ce risque est d'autant plus grand qu'un autre credo se fait jour, celui du « tous dopés », qui veut que la quête de performance, valeur phare de notre société dans son ensemble, s'accompagne d'un usage généralisé de substances dopantes [3, 89].

Références

1. LE NOË O : Comment le dopage devint l'affaire des seuls sportifs. In : SIRI F, ed. La fièvre du dopage. Paris : Éditions Autrement, 2000: 77-91.

2. PECH T : Polichinelle et la règle de droit. In : SIRI F, ed. La fièvre du dopage. Paris : Éditions Autrement, 2000: 92-100.
3. EHRENBERG A : Du dépassement de soi à l'effondrement psychique. *Espirt*, 1999 ; 249 : 134-46.
4. CARRIER C : Modèle de l'investissement sportif de haut niveau et risque de lien addictif au mouvement. *Ann Med Interne*, 2000 ; 151 (suppl) : A60-4.
5. TIPTON CM: Sports medicine: a century of progress. *J Nutr*, 1997; 127: 878S-85S.
6. LAURE P : Dopage et société. Paris : Ellipses ; 2000.
7. LAURE P : Listes noires. In : SIRI F, ed. La fièvre du dopage. Paris : Éditions Autrement, 2000: 51-73.
8. NORET A : Le doping. Paris : PUF, 1991.
9. COMITÉ NATIONAL OLYMPIQUE et SPORTIF FRANÇAIS (CNOSF) : Le dopage en question. France *JO*, 1998 ; numéro spécial, novembre : 7.
10. MOTTRAM DR: Banned drugs in sport. Does the International Olympic Committee (IOC) list need updating? *Sports Med*, 1999; 27: 1-10.
11. ALBRECHT RR: Drug use amongst young athletes. Do any of us really know what we're talking about? *Sports Med*, 1996; 22: 351-4.
12. FENICHEL O : La théorie psychanalytique des névroses. Paris : PUF, 1945.
13. BERGERET J : Le psychanalyste à l'écoute du toxicomane. Paris : Dunod, 1981.
14. PEDINIELLI JL : Statut clinique et épistémologique du concept d'addiction. In : VENISSE JL, ed. Les nouvelles addictions. Paris : Masson, 1991: 42-54.
15. PEELE S : The meaning of addiction: compulsive experience and its interpretation. Lexington (Mass.) : DC Health & Co, 1985.
16. PEELE S: Love and addiction. New York: Taplinger, 1975.
17. GOODMAN A: Addiction, definition and applications: *Br J Addict*, 1990; 85: 1403-8.
18. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington: APA, 1994.
19. WORLD HEALTH ORGANIZATION. The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders: clinical description and diagnostic guidelines. Geneva: WHO, 1992.
20. AURIACOMBE M : Pharmacodépendance. In : BRENOT P, DAUBECH J, PÉLICIER Y, RIGAL F, eds. Dictionnaire de concepts. Les objets de la psychiatrie. Bordeaux : L'Esprit du Temps, 1997: 428-30.
21. PORTER J, JICK J: Addiction rare in patients treated with narcotics. *N Engl J Med*, 1980; 302: 123.
22. BOUREAU F, LUU M, KOSKAS-SERGENT AS, DOUBRERE JF: Need of risk reevaluation in morphine dependence in pain patients. *Thérapie*, 1992; 47: 513-8.
23. FRANQUES P, AURIACOMBE M, TIGNOL J : Le phénomène de conditionnement aux drogues. Intérêts et limites pour la clinique. *Le Courrier des Addictions*, 1999 ; 1 : 152-5.
24. AURIACOMBE M, FRANQUES P : Souffrance et toxicomanie : une passion tyrannique. *Synapse*, 1994 ; 74-75.
25. TIGNOL J : Le craving, ou la passion torturante du toxicomane aux opiacés. *Humeurs*, 1992 ; 1: 10-1.
26. Décret n° 2000-378 du 28 avril 2000 fixant les conditions d'agrément et de fonctionnement des antennes médicales de lutte contre le dopage prévues par l'article 2 de la loi n° 99-223 du 23 mars 1999 relative à la protection de la santé des sportifs et à la lutte contre le dopage. *Journal Officiel de la République Française*, 2000 ; 6574.
27. BAILLY D, VENISSE JL : Dépendance et conduites de dépendance. Paris : Masson, 1994.
28. JEAMMET P : Dépendance et séparation à l'adolescence, point de vue psychodynamique. In : BAILLY D, VENISSE J, eds. Dépendance et conduites de dépendance. Paris : Masson, 1994: 134-43.
29. FRANQUES P, AURIACOMBE M, TIGNOL J : Personnalités du toxicomane. *Encéphale*, 2000 ; 26 : 68-78.
30. ZUCKERMAN M: Behavioral expression and biosocial bases of sensation seeking. New York: Cambridge University Press, 1994.
31. ADÈS J : Conduites de dépendance et recherche de sensation. In : BAILLY D, VENISSE J, eds. Dépendances et conduites de dépendance. Paris : Masson, 1995: 147-66.
32. PEDERSEN W, CLAUSEN SE, LAVIK NJ: Patterns of drug use and sensation seeking among adolescents in Norway. *Acta Psychiatrica Scand*, 1989; 79: 386-90.
33. ANDRUCCI GL, ARCHER RP, PANCOAST DL, GORDON RA: The relationship of MMPI and sensation seeking scales to adolescent drug use. *J Pers Assess*, 1989; 1989: 253-66.
34. VON KNORRING L, ORELAND L, VON KNORRING AL: Personality traits and platelet MAO activity in alcohol and drug abusing teenage boys. *Acta Psychiatr Scand*, 1987; 75: 307-14.
35. CLONINGER CR, SIGVARDSSON S, BOHMAN M: Childhood personality predicts alcohol abuse in young adults. *Alcoholism*, 1988; 12: 494-505.
36. TEICHMAN M, BARNEA Z, RAHAV G: Sensation seeking, state and trait anxiety, and depressive mood in adolescent substance users. *Int J Addict*, 1989; 24: 87-99.
37. SCHWARTZ RM, BURKHART BR, GREEN SB: Sensation seeking and anxiety as factors in social drinking by men. *J Stud Alc*, 1982; 43: 1108-14.
38. RATLIFF KG, BURKHART BR: Sex differences in motivations for and effects of drinking among college students. *J Stud Alc*, 1984; 45: 26-32.
39. JAFFE JH: Current concepts of addiction. In: O'BRIEN CP, JAFFE JH, eds. Addictive states. New York: Raven Press, 1992: 1-21.
40. CLONINGER CR, BOHMAN M, SIGVARDSSON S: Inheritance of substance abuse. *Arch Gen Psychiatry*, 1981; 38: XX-XX.
41. CADORET RJ, YATES WR, TROUGHTON J, WOODWORTH G, STEWART MA: Adoption studies demonstrating two genetic pathways to drug abuse. *Arch Gen Psychiatry*, 1995; 52: 42-52.
42. BABOR TF, DOLINSKI ZS: Alcoholic typologies: historical evolution and empirical evaluation. In: ROSE RM, BARETT J, eds. Alcoholism: origin and outcome. New York: Raven Press, 1988: XX-XX.
43. ZUCKERMAN M: Sensation seeking and sports. *Person Individ Differ*, 1983; 4: 285-92.
44. GUNDERSHEIM J: Sensation seeking in male and female athletes and non athletes. *Int J Sports Psychology*, 1987; 18: 87-99.
45. POTGIETER J, BISSCHOFF F: Sensation seeking among medium and low-risk sports. *Perceptual and Motor Skills*, 1990; 71: 1203-6.
46. MICHEL G, CARTON S, JOUVENT R : Recherche de sensations et anhédonie dans les conduites de prise de risque : étude d'une population de sauteurs à l'élastique. *Encéphale*, 1997 ; XXIII : 403-11.
47. FREIXANET MGI: Personality profiles of subjects engaged in high physical risk sports. *Person Individ Differ*, 1991; 12: 1087-93.
48. FOWLER CJ, VON KNORRING L, ORELAND L: Platelet monoamine oxidase activity in sensation seekers. *Psychiatr Res*, 1980; 3: 273-9.
49. ROWLAND GL, FRANKEN RE, HARRISON K: Sensation seeking and participating in sports activity. *J Sport Psychopathol*, 1986; 8: 212-20.
50. PIQUEMAL E, FRANQUES P, AURIACOMBE M, GRABOT D, TIGNOL J: Sensation seeking as a common factor in opioid

- dependent subjects and high risk sport practicing subjects. College on Problems of Drug Dependence, 61st Annual Scientific Meeting, Acapulco (Mx), 1999.
51. JOHNSTON MD, O'MALLEY PM, BACHMAN JG: The monitoring the future study: national results on adolescent drug use, overview of key findings, 1999. Rockville, Md: National Institute on Drug Abuse (NIH publication), 2000.
 52. YESALIS CE, BARSUKIEWICZ CK, KOPSTEIN AN, BARHRKE MS: Trends anabolic androgenic steroid use among adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 1997; 151: 1197-206.
 53. MELIA P, PIPE A, GREENBERG L: The use of anabolic-androgenic steroids by Canadian students. *Clin J Sport Med*, 1996; 6: 9-14.
 54. FAIGENBAUM AD, ZAICHKOWSKY LD, GARDNER DE, MICHELI LJ: Anabolic steroid use by male and female middle school students. *Pediatrics*, 1998; 101: 916-7.
 55. SCOTT DM, WAGNER JC, BARLOW TW: Anabolic steroid use among adolescents in Nebraska schools. *Am J Syst Health Pharm*, 1996; 53: 2068-72.
 56. WHITEHEAD R, CHILLAG S, ELLIOT D: Anabolic steroid use among adolescents in a rural state. *J Fam Pract*, 1992; 4: 401-5.
 57. DURANT RH, RICKERT VI, ASHWORTH CS, NEWMAN C, SLAVENS G: Use of multiple drugs among adolescents who use anabolic steroids. *N Engl J Med*, 1993; 13: 922-6.
 58. BAHRKE MS, YESALIS CE, BROWER KJ: Anabolic-androgenic steroid abuse and performance-enhancing drugs among adolescents. *Child Adolesc Psychiatr Clin North Am*, 1998; 7: 821-38.
 59. TURBLIN P, GROSCLAUDE P, NAVARRO F, RIVIÈRE D, GARRIGUES M: Enquête épidémiologique sur le dopage en milieu scolaire dans la région Midi-Pyrénées. *Sciences Sports*, 1995; 10: 87-94.
 60. WILLIAMSON D: Anabolic steroid use among students at a British college of technology. *Br J Sports Med*, 1993; 3: 200-1.
 61. NILSSON S: Androgenid anabolic steroid use among male adolescents in Falkenberg. *Eur J Clin Pharmacol*, 1995; 1: 9-11.
 62. ANDERSON WA, ALBRECHT RR, McKEAG DB, HOUGH DO, MCGREW CA: A national survey of alcohol and drug use by college athletes. *Phys Sportsmed*, 1991; 19: 91-104.
 63. LAURE P: Doping in amateur adulte athletes aged 15 and over. *J Perf Enh Drugs*, 1998; 2: 16-21.
 64. KORKIA P, STIMSON GV: Indications of prevalence, practice and effects of anabolic steroid use in Great-Britain. *Int J Sports Med*, 1997; 18: 557-62.
 65. NATTIV A, PUFFER JC, GREEN GA: Lifestyles and health risks of collegiate athletes: a multi-center study. *Clin J Sport Med*, 1997; 7: 262-72.
 66. FORMAN ES, DEKKER AH, JAVORS JR, DAVISON DT: High-risk behaviors in teenage male athletes. *Clin J Sport Med*, 1995; 5: 36-42.
 67. PATE RR, TROST SG, LEVIN S, DOWDA M: Sports participation and health-related behaviors among US youth. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2000; 154: 904-11.
 68. CHOQUET M, HASSLER C: Sport et consommation d'alcool à l'adolescence. *Alcoologie*, 1997; 19: 21-7.
 69. CHALLIER B, CHAU N, PREDINE R, CHOQUET M, LEGRAS B: Associations of family environment and individual factors with tobacco, alcohol, and illicit drug use in adolescents. *Eur J Epidemiol*, 2000; 16: 33-42.
 70. HARDY KJ, MCNEIL J, CAPES AJ: Drug doping in senior Australian rules football: a survey fur frequency. *Br J Sports Med*, 1997; 31: 126-8.
 71. ELLIOT D, GOLDBERG L: Intervention and prevention of steroid use in adolescents. *Am J Sports Med*, 1996; 24: S46-7.
 72. GOLDBERG L, ELLIOT DL, CLARKE G: Effect of a multidimensional anabolic steroid prevention program: the adolescent training and learning to avoid steroids (ATLAS). *JAMA*, 1996; 276: 1555-62.
 73. PIAZZA PV, DEROCHÉ V, DEMINIÈRE JM, MACCARI S, LE MOAL M, SIMON H: Corticosterone in the range of stress-induced levels possesses reinforcing properties: implications for sensation-seeking behaviors. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1993; 90: 11738-42.
 74. RICHARD D, SENON JL: Pharmacologie générale. In: LAURE P, ed. Dopage et société. Paris: Ellipses, 2000: 57-112.
 75. EVANS NA: Gym and tonic: a profile of 100 males steroid users. *Br J Sports Med*, 1997; 31: 54-8.
 76. WRIGHT JE: Anabolic steroids and athletes. *Exer Sport Sci Rev*, 1980; 8: 149-202.
 77. TENNANT F, BLACK DL, VOY RO: Anabolic steroid dependence with opioid-type features. *N Engl J Med*, 1988; 319: 578.
 78. BROWER KJ: Rehabilitaton for anabolic-androgenic steroid dependence. *Clin Sports Med*, 1989; 1: 171-81.
 79. HAYS LR: Anabolic steroid dependence (letter). *Am J Psychiatr*, 1990; 147: 122.
 80. KASHKIN KB, KLEBER HB: Hooked on hormones? An anabolic steroid addiction hypothesis. *JAMA*, 1989; 262: 3166-70.
 81. BROWER KJ, BLOW FC, YOUNG JP, HILL EM: Symptoms and correlates of anabolic androgenic dependence. *Br J Addict*, 1991; 86: 759-68.
 82. COPELAND J, PETERS R, DILLON P: Anabolic-androgenic steroid use disorders among a sample of Australian competitive and recreational users. *Drug Alcohol Depend*, 2000; 60: 91-6.
 83. GRIDLEY DW, HANRAHAN SJ: Anabolic androgenic steroid use among male gymnasium participants: dependence, knowledge and motives. *Sport Health*, 1994; 12: 11-4.
 84. MALONE DA, DIMEFF RJ, LOMBARDO JA, SAMPLE RH: Psychiatric effects and psychoactive substance use in anabolic androgenic steroid users. *Clin J Sport Med*, 1995; 5: 25-31.
 85. LOWENSTEIN W: Héroïnomanes de haut niveau. In: SIRI F, ed. La fièvre du dopage. Paris: Éditions Autrement, 2000: 159-69.
 86. COSTA G: Une majorité de toxicomanes sont d'anciens sportifs. *Le Temps-Sport-Médecine*, 24 septembre 1999.
 87. LOWENSTEIN W, ARVERS P, GOURARIER L, PORCHE AS, COHEN JM, NORDMANN F, et al.: Activités physiques et sportives dans les antécédents des personnes prises en charge pour addictions: rapport 1999 de l'étude commanditée par le Ministère de la Jeunesse et des Sports (France). *Ann Med Interne (Paris)*, 2000; 151 (Suppl A): A18-26.
 88. SIRI F: Tricheur ou malade? In: SIRI F, ed. La fièvre du dopage. Paris: Éditions Autrement, 2000: 25-50.
 89. EHRENBERG A: La fatigue d'être soi: dépression et société. Paris: Odile Jacob, 1998.