



Centre Pierre-Dumas

Bulletin d'Informations de l'Antenne Médicale Midi-Pyrénées de Prévention du Dopage et des Conduites Dopantes

2013, 9, (2), 9-15

**Antenne Médicale Midi-Pyrénées de Prévention du Dopage (AMPD) et de Conduites Dopantes
du Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse, Centre Pierre-Dumas
Professeur Jean-Louis Montastruc, Faculté de Médecine,
37, allées Jules Guesde, 31000 Toulouse
Tel : 05 61 52 69 15 ou 05 61 14 56 46 ♦ Fax : 05 61 77 79 84 ♦ Courriel : dopage@chu-toulouse.fr
Site Internet : <http://www.chu-toulouse.fr/-antenne-medicale-midi-pyrenees-de->**

« *La plus grande sottise de l'homme, c'est d'échanger sa santé contre n'importe quel avantage...* ».
Arthur Schopenhauer, philosophe allemand (1788-1860)

LE MOT DOPAGE ET SES DERIVES...

d'après le Docteur Jean-Pierre DE MONDENARD paru dans le magazine CycloSport 2013

"Se doper", "dopant" etc. ont de nombreux synonymes plus ou moins contrôlés : dynamophore (1897), antidépenseurs (1904), palliatifs de la fatigue (1912), ration accélératrice (1912), excitants de l'énergie vitale (1912), énergie factice (1913), endormeurs de la fatigue (1919), usuriers du système nerveux (1919), aliments d'épargne, explosif, nectar des dieux, orgie motrice, orviétan, pilules à muscles, pilules d'énergie, potion énergétique, poudre d'escampette, produit miracle, raccourcis chimiques, racines du mal, avoine enchantée, breuvage magique, cocktails explosifs, cordial, cornue du chimiste, dynamite, revigorant, roboratif, suractivant, survoltage artificiel.

Compte-rendu de la journée de formation dopage de l'Antenne Médicale de Prévention du Dopage et des Conduites Dopantes du vendredi 18 octobre 2013 à Toulouse

Cette journée de formation et d'information sur le dopage, organisée par l'AMPD Midi-Pyrénées, a regroupé des intervenants divers sur les grands sujets d'actualité : les nouveaux produits dopants, le point de vue du sportif et une controverse sur la légalisation du dopage. Nous remercions et félicitons les organisateurs (et tout spécialement le Dr Ana SENARD) ainsi que les protagonistes et proposons un court résumé de cette belle journée.

Professeur Jean-Louis MONTASTRUC

LE SPORTIF ET SON CORPS

Christophe BASSONS, Direction Régionale de la Jeunesse et des Sports d'Aquitaine

"Personnellement, j'ai eu la chance d'avoir une enfance « équilibrée » : des parents aux revenus modestes mais attachés au bonheur de leurs enfants, un environnement serein et sans violence, puis une épouse indifférente

au business du sport professionnel. J'ai grandi dans un village où mon principal loisir était le contact avec la nature, à pied, en VTT voire en rêvant. J'ai appris ainsi à jouer avec mon corps, le connaître, le maîtriser, surmonter mes douleurs, mes peurs, mes défaites, mes réussites.

A contrario, certaines personnes trouvent en leur corps un moyen de réussite et non d'épanouissement. C'est alors la réussite qui leur donne l'impression d'exister, de se comparer aux autres, de se faire une place dans la société. Les ressentis ne sont plus une priorité et les douleurs et les fatigues sont alors perçues comme des ennemies. La fatigue n'est plus alors une composante de l'entraînement mais quelque chose à éviter. La douleur n'est plus un signal d'alerte envoyé par le corps mais un ressenti à éliminer ou à inhiber.

Respecter son corps n'est pas alors d'actualité, l'essentiel étant d'en tirer le maximum de performances, quitte à oublier les valeurs essentielles du sport.

C'est alors que la place du médecin est importante. Je ne m'appliquerai pas à démontrer l'inutilité d'un médecin dans une équipe sportive professionnelle (durant 6 années de professionnalisme, mon seul médecin était mon médecin traitant) mais juste démontrer les influences qu'il peut avoir sur ces sportifs.

Comme le précise le code de déontologie médicale, ce professionnel doit s'attacher à pratiquer une médecine des origines et non une médecine des symptômes. Il doit essayer d'agir sur les origines du mal et non se limiter à soigner ou cacher le mal sans éliminer les causes.

Dans la société actuelle, il existe une solution médicamenteuse à tous les problèmes et certains médecins en abusent, tous comme beaucoup de patients également.

La fatigue n'est pas une pathologie mais juste normale lorsque la charge de travail est supérieure au repos.

Il est donc important de travailler auprès des sportifs dès la pré-adolescence afin de leur apporter les outils pour se faire leur propre avis, éviter qu'ils n'agissent sous influence et que la comparaison ne soit pas nécessaire à leur existence.

La société actuelle nous apporte suffisamment de soucis, inutile de s'en créer. Réfléchir avant d'agir pour pouvoir assumer tout ce que l'on fait est essentiel pour avoir une estime de soi autonome, nécessaire à une vie sereine et constructive.

Une anecdote dont je fais part régulièrement : Il m'est arrivé de me retrouver sur la 3ème marche du podium d'un championnat devancé par deux collègues qui, 1h00 avant le départ, s'infiltraient des produits dopants. Je me souviens comme si c'était hier de leur regard droit devant, incapable de me regarder et me féliciter les yeux dans les yeux. Etre fier de nos actes est essentiel au bonheur.

Sensibiliser les jeunes sur leur particularité et l'importance de ne pas se construire dans un moule mais plutôt s'affirmer me semble nécessaire: être capable de dire non lorsqu'on a des raisons valables de le faire est une qualité à ne pas inhiber mais à développer. Ce sont les particularités qui font la richesse des relations et qui développent la communication.

Je pense que la socialisation à forte dose peut également avoir un effet négatif sur l'estime de soi autonome. Etre seul dans la nature, sur sa terrasse, sur son balcon, dans sa chambre sont des moments privilégiés, propices à la méditation, à la réflexion sur ce qu'on ait réellement. Exister sans se comparer aux autres est difficile pour certaines personnes. Prendre le temps de s'écouter respirer, sentir son cœur battre, sentir le sang passer dans les artères est important car cela permet de connaître son corps. Ce n'est que lorsqu'on prend conscience de sa complexité qu'on le respecte comme il le mérite.

Pour conclure, on m'a souvent demandé pour quelles raisons je continuais à lutter contre le dopage alors qu'il serait si simple de légaliser le dopage.

Ma réponse est simple : respecter son corps, respecter les autres et respecter le sport. J'ai juste envie que toutes les personnes vivent dans le bonheur dans lequel je vis, sans soucis, sans regret et avec des projets."

NOUVELLES SUBSTANCES ET METHODES DE DOPAGE

Docteur Ana Senard

Médecin de l'Antenne Médicale de Prévention du Dopage et des Conduites Dopantes



« Toujours plus haut, plus fort, plus vite », « L'effort est la joie suprême : le succès n'est pas un but, mais un moyen pour viser plus haut » criait le slogan de Pierre de Coubertin, le rénovateur des Jeux Olympiques. C'est peut-être pour cela, que dans ce défi, même les scientifiques s'alignent. En 2008, la revue scientifique Nature fait une enquête auprès de ses lecteurs pour étudier la consommation des médicaments : 1400 personnes de 60 pays différents y ont répondu. Les résultats sont intéressants puisque 20 % des scientifiques déclarent prendre des substances pour améliorer leurs performances dont 62 % recourent au méthylphénidate (Ritaline^o) habituellement indiqué dans le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité chez l'enfant de plus de 6 ans, 44 % au modafinil (Modiolal^o) indiqué pour la narcolepsie et l'hypersomnie et 15 % aux bêtabloquants. Ils vont jusqu'à justifier leur consommation par « le devoir d'utiliser leurs capacités pour le plus grand bénéfice de l'humanité ».

Dans la même quête de performance se situe l'étude de Goldman qui avait demandé à 198 athlètes d'élite s'ils seraient prêts à prendre une substance qui leur donnerait la victoire au risque de perdre leur vie dans les cinq ans. 52 % avaient répondu positivement.

Notre société nous pousse à consommer, à trouver toujours ailleurs la solution à nos problèmes, à prendre quelque chose pour faire disparaître nos maux ! Nous sommes dans la « médication de la société ». Le dopage s'inscrit dans cette dynamique, c'est pour cela que certains sportifs essaient de trouver des « justifications » à la tricherie. Si pour certains, le sport doit faire repousser de plus en plus loin les limites des performances humaines, pour les dépasser il sera nécessaire d'utiliser des « armes » de plus en plus sophistiquées, pointues, de haut niveau. Dans l'arsenal du dopage quelles seraient ces substances et méthodes capables de repousser les limites de la performance sportive ?

L'Agence Mondiale Antidopage met à la disposition du monde sportif une liste, révisée chaque année, des substances et méthodes interdites qui commence par rappeler, que toute substance utilisée lors d'un protocole de recherche, est aussi interdite : « Toute substance pharmacologique qui n'est pas actuellement approuvée pour une utilisation thérapeutique chez l'Homme par une autorité gouvernementale réglementaire de la Santé (par ex. médicaments en développement préclinique ou clinique ou qui ne sont plus disponibles, médicaments à façon, substances approuvées seulement pour usage vétérinaire) est interdite en permanence ».



Pourtant, comme nous le verrons certaines des substances qui sont au centre « des bruits du couloir du dopage » se trouvent encore en expérimentation.

Dans le but de traiter certaines maladies, comme les anémies liées à l'insuffisance rénale chronique, de nouveaux médicaments sont apparus comme les érythropoïétines (EPO). L'EPO, stimule la production des globules rouges par la moelle osseuse, isolée pour la première fois en 1977, le gène de l'EPO humaine est cloné en 1983 et la production de ce facteur de croissance par génie génétique se développe à partir de 1987. Le brevet tombe dans le domaine public en 2006 et on compte aujourd'hui plus de 60 variétés d'EPO, vendues sur internet.

Après les EPO dites de « 1ère génération » (époïétines α (Eprex^o) et β (Neorecormon^o), de « 2ème génération » (NESP, Aranesp^o) ou de « 3ème génération » (CERA), sont apparues les EMP (EPO Mimetic Peptides). Les EMP, ne sont pas de l'EPO à proprement parler, mais des peptides agonistes du récepteur de l'EPO. Leur action sur ces récepteurs aura pour effet la stimulation de la production des globules rouges ou érythroïse.

Dans ce groupe nous trouvons le peginéstatide connu sous le nom de Omontys^o ou Hematide^o (Takeda). En juin 2013, le centre de développement de Takeda Global Research Europe, a officiellement notifié, au comité des médicaments à usage humain (CHMP) de l'Agence Européenne du Médicament, son souhait de retirer sa demande d'autorisation de commercialisation après apparition d'effets indésirables graves (cardiovasculaires, hypersensibilité immédiate avec choc anaphylactique).



Dans ce même registre, l'HeMomer^o (Aplagen) ou SEStide (Supravalent Erythropoiesis Stimulating Peptide) a fait l'objet des divers essais in vitro et chez l'animal. Dans ce produit, le peptide stimulant le récepteur de l'EPO est conjugué à l'hydroxyléthylamidon ou HES qui va avoir

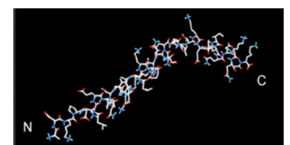


comme effet d'augmenter la demi-vie et donc l'activité biologique du peptide mais aussi, en tant que diluant plasmatique, de masquer la prise de stéroïdes anabolisants ou d'EPO. Rappelons que des sportifs comme Garcia Dapena, Oscar Sevilla... en 2010 ont eu un contrôle antidopage positif au HES.

A venir d'autres produits comme l'EPO fusionnée avec un fragment d'immunoglobuline, EPO-Fc (lab Syntonix) avec la particularité de sa voie d'administration, par inhalation. L'EPO humaine recombinante (rhEPO) et la partie Fc des IgG peuvent être transportées après administration pulmonaire par FcRn à travers l'épithélium des voies respiratoires dans le flux sanguin. Jusqu'à présent, aucune formulation pharmaceutique cliniquement approuvée d'EPO-Fc n'est disponible. Cependant, un test de dépistage sanguin est en cours de validation pour sa détection dans le dopage sportif.

Pour être dans l'air du temps, certains sportifs utiliseraient des méthodes plus simples comme l'utilisation de microdoses d'EPO combinées soit avec des autotransfusions, soit avec des injections d'albumine (pour retenir l'eau et diluer le taux d'hématocrite dans le sang). Toujours dans l'expectative de passer à travers les filets du contrôle antidopage. Il est important de rappeler les effets indésirables de ces hormones : surmortalité cardiovasculaire dose-dépendante (HTA, AVC, infarctus, thromboses, métaboliques (diabète, dysthyroïdies), hématologiques, immunitaires (cancers, anémies non régénératives...).

D'autres produits considérés comme « très performants » sont déjà passé par les mains des certains tricheurs, le TB500 et le GAS-6 qui auraient une action sur la sécrétion endogène d'EPO et l'angiogenèse ainsi que le développement musculaire... chez la souris ! Le TB-500 ou thymosine β 4 (DB Genetics LLC), a été trouvé en possession du Dr. Alberto Beltran Niño (médecin sportif arrêté à l'aéroport de Madrid lors de l'opération Skype en 2012) et de Wim Vanevenant (chauffeur chez Omega Pharma-Lotto, Tour de France 2011).



TB500

Ou encore le FG-2216 (FibroGen) ou un inhibiteur de « l'Hypoxia Inducible Factor prolyl Hydroxylase » (HIF-PH).

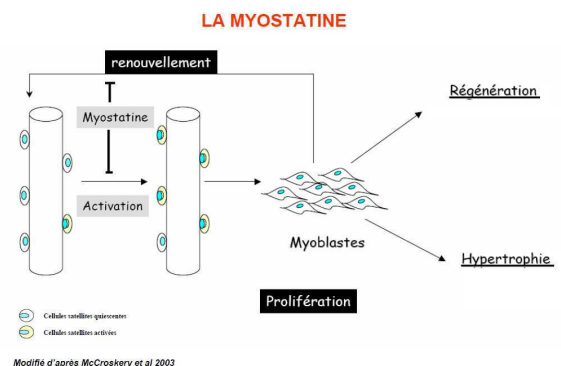
Enfin, d'autres laboratoires s'appliquent à isoler la fraction lipolytique de l'hormone de croissance (GH), destinée à un usage vétérinaire et qui, pour l'instant, serait indétectable.

Plus étonnant encore, l'usage des hormones thyroïdiennes. Celles-ci ne sont pas sur la liste des substances et méthodes interdites par l'AMA, cependant elles augmentent la consommation d'oxygène par le muscle, le métabolisme, la sensibilité des cellules adipeuses à l'effet lipolytique de diverses hormones, le débit et le rythme cardiaque et surtout favorisent la production d'EPO endogène en augmentant l'IHF-1 α .

Nous avons évoqué plus haut le TB-500 ou thymosine β 4 (DB Genetics LLC), molécule de 43 acides aminés utilisée comme dopant chez le cheval. Le TB-500 favoriserait la cicatrisation chez la souris mais ses effets restent non démontrés chez l'Homme. Ce produit a été trouvé en possession du Dr. Alberto Beltran Niño (médecin sportif arrêté à l'aéroport de Madrid lors de l'opération Skype en 2012) et de Wim Vanevenant (chauffeur chez Omega Pharma-Lotto, Tour de France 2011).

« Dans la famille des modulateurs hormonaux et métaboliques, je demande : les inhibiteurs de la myostatine ». La moindre lésion musculaire a comme conséquence la multiplication de fibres musculaires. Ce processus s'arrêterait par l'action de la myostatine. L'inhibition de la liaison entre la myostatine et son récepteur (ACVR2b) conduit au blocage de l'activité de la myostatine et donc à une augmentation de la masse musculaire.

Les inhibiteurs peuvent être soit endogènes (follistatine, propeptide de la myostatine) soit exogènes (anticorps anti-myostatine, fragments inactifs de la protéine myostatine). Nous rentrons ici dans le dopage génétique puisqu'on pourrait imaginer insérer le gène codant pour une protéine comme la follistatine, directement dans l'ADN du sportif ou provoquer la production directe par l'organisme, d'inhibiteurs de myostatine ou la synthèse d'une myostatine inactive. Si chez l'Homme les résultats ne sont pas favorables, chez la souris les résultats sont impressionnants. L'équipe de Hakimi a fabriqué en 2007 une super-souris transgénique capable de courir sur une distance 6 km à une vitesse de 20 m/min, tandis que les contrôles ont cessé de courir après 0,2 km !!!!!



« Le dopage génétique est défini par l'AMA comme

1- Le transfert d'acides nucléiques ou de séquences d'acides nucléiques ;

2- L'utilisation de cellules normales ou génétiquement modifiées ;

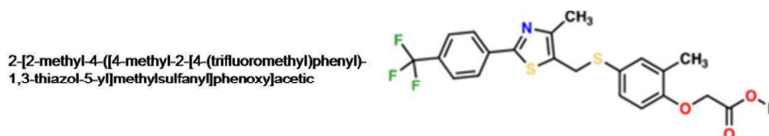
3- L'utilisation d'agents affectant directement ou indirectement des fonctions connues pour influencer la performance sportive par altération de l'expression génique. Par exemple, les agonistes du récepteur activé par les proliférateurs des peroxyosomes δ (PPAR δ) comme le GW 1516 et les agonistes de l'axe PPAR δ -protéine kinase active par l'AMP (AMPK) comme l'AICAR »

Les PPARs sont de facteurs modifiant la transcription de gènes cibles. On dénomme trois types de PPARs : α , γ et δ .

L'expression des PPAR δ chez l'Homme est ubiquitaire: muscle squelettique, adipocytes, macrophages, poumons, cerveau, peau. Leur expression dans le muscle squelettique augmente avec le jeûne et l'exercice physique.

L'AICAR (Aminoimidazole carboxamide ribonucleotide) est un agoniste de l'axe PPAR β/δ -protéine kinase activé par l'AMP (AMPK). Il participe à la régulation de l'équilibre homéostatique et module l'expression du génome, et plus précisément d'une cinquantaine des gènes. Les travaux chez la souris montrent que l'AICAR améliore de 44% la capacité d'endurance de l'animal, après 4 semaines de traitement oral, sans entraînement associé. C'est pour cela qu'on parle de ce produit comme « celui qui permettrait de s'entraîner dans son lit ». Les effets indésirables seraient en rapport avec des maladies génétiques rares. Il est à souligner que ce dopage ferait partie d'un «dopage d'élite» dans la mesure où le prix d'une cure pourrait atteindre les 300.000 euros! Dans la mesure où cette substance est normalement produite par l'organisme, il faudra surmonter certains obstacles pour que le test de détection soit agréé.

Le GW501615 (GlaxoSmithKline), est un agoniste du récepteur activé par les PPAR δ .



Les réactions en cascade donneront comme résultat une augmentation de la captation du glucose par le muscle et une plus grande mobilisation des graisses de réserve soutenant ainsi l'effort en endurance. Les essais sur les rats, ont été arrêtés du fait d'effets oncogènes (tumeurs malignes du foie, de la thyroïde, de la langue, de l'estomac, des testicules...) et d'une surmortalité.

Ce produit semble être déjà utilisé, en association avec l'AICAR, à tel point que l'AMA a lancé une alerte le 21 Mars dernier pour prévenir les sportifs tentés par ces produits à risques élevés de toxicité. Ainsi, les produits comme Endurobol^o, Maximpep's^o, notamment à base de GW501615, devraient être bannis par les sportifs. Ils font partie des substances et méthodes interdites dans le sport depuis 2009.

Toujours dans ce contexte du dopage génétique, un autre produit, le Repoxygen^o, a fait son apparition dans le monde du dopage lors du procès de l'ancien entraîneur est-allemand, Thomas Springstein, en janvier 2006. Ce produit comporte un vecteur délivrant le gène de l'EPO sous le contrôle d'un élément ("Hypoxia Responsive Element") sensible à la pression partielle d'O₂. Une fois injecté dans le muscle il y aura production d'EPO et donc de globules rouges. Le développement clinique du Repoxygen^o a été abandonné Oxford Biomedica en 2007 car trop cher par comparaison aux autres traitements efficaces et déjà autorisés de l'anémie et associé à trop d'effets indésirables chez les babouins liés à un excès de globules rouges !

Dans la quête de la performance à tout prix, il semble clair que les sportifs "tricheurs" ont toujours une longueur d'avance sur les autres acteurs. Certains auront déjà connaissance du premier traitement à l'EPO par thérapie génique chez l'homme (ex-vivo) réalisé en 2005. Des petits cylindres de peau prélevés chez des patients en insuffisance rénale sont placés en milieu de culture, avec introduction dans ces cellules par vecteur viral, du gène codant l'EPO. Après, la peau est placée dans l'abdomen du patient. Des résultats très modestes, avec une augmentation d'EPO et du nombre des érythrocytes pendant quelques jours, pour l'instant.

En conclusion, à la lecture de toutes ces substances et méthodes nous pourrions nous poser la question de savoir comment serait le sportif dopé du futur ? La réponse est déjà dans le présent, la lutte antidopage coure derrière les sportifs dopés comme l'éthique coure derrière la science !

Le rôle de la prévention du dopage est fondamental puisqu'il serait dangereux d'oublier la condition humaine de tout sportif. « Le corps a ses limites et les limites sont nécessaires pour définir le corps ». Un discours qui parle des limites peut sembler démodé dans un monde où prime « l'illimité » ! Pourtant cette notion sera nécessaire pour respecter le corps, se respecter soi-même, respecter les autres.

CONTROVERSE SUR LA LEGALISATION DU DOPAGE

Claude CAYRAC, Professeur-Coordinateur au CREPS de Toulouse

Le dopage et les conduites dopantes qui leur sont associées sont des fléaux qui touchent toutes les couches de pratiquants : du sportif amateur au sportif professionnel.

Il existe un nombre considérable d'arguments pro-dopages que les sportifs dopés ou prêts à se doper mettent en avant pour légitimer leur action. Ces arguments seraient a priori susceptibles de renforcer l'idée que la réglementation anti-dopage est liberticide et rétrograde. Il pourrait donc y avoir lieu de l'abroger...

Nous notons en substance :

- les avantages considérables que procurent les substances utilisées en matière d'amélioration du potentiel de performance,
- les enjeux de tous ordres qui ne laissent pas de place à une vision angélique du sport,
- l'idée répandue que ces pratiques sont monnaie courante et, de fait, minimisent la notion de triche des uns envers les autres,
- l'évidente facilité à se procurer toutes sortes de produits réputés efficaces et sans danger,
- se doper relève d'une démarche personnelle qui n'engage que la personne qui s'y soumet. C'est donc un choix individuel, expression de sa liberté, auquel nul ne devrait pouvoir s'opposer,
- la remise en cause des effets délétères réels de toute pratique dopante,
- il est difficile de comprendre que l'on interdise aux sportifs de se doper alors que l'on autorise l'usage de l'alcool et du tabac dont les effets nocifs sont pourtant bien réels et largement démontrés...
- la pratique d'une activité physique (de compétition ou non) à haute intensité est reconnue comme éprouvante pour l'organisme. Utiliser certaines substances (qui sont, pour l'essentiel, des médicaments) devrait être, non seulement, autorisé mais recommandé pour préserver la santé du sportif,
- tout ceci en regard des faibles probabilités d'être soumis à un contrôle et, quand bien même, d'avoir la quasi-certitude d'utiliser des substances ou des procédés de plus en plus difficilement décelables.
- enfin, le cas échéant, la nature plutôt clémente des sanctions seulement administrativo-sportives (suspension temporaire dont certains profitent pour se « préparer » encore plus « furieusement »).

Il semble bien difficile de vouloir circonscrire le dopage avec les approches que nous observons aujourd'hui. Il paraît, en effet, vain de brandir le spectre des effets néfastes de ces pratiques auprès d'un public peu enclin à entendre des messages de prudence sanitaire. Les dangers potentiels difficilement démontrables (pas ou peu d'études épidémiologiques sur les effets délétères...) sont bien peu de choses en regard des bénéfices recherchés par les utilisateurs de substances interdites. Là semblent bien résider les principales difficultés de la prévention. Les discours orientés sur l'essentielle préservation de la santé ou encore toute forme de sensibilisation moralisatrice n'ont que peu d'impact sur ces publics.

L'arme plus difficilement discutable semble résider dans le rappel du respect de la règle auquel tout sportif se doit de se conformer lorsqu'il s'engage dans une compétition après avoir signé le contrat qui le lie à sa fédération de tutelle (la licence). Le respect de la réglementation anti-dopage se place donc au même niveau que le respect des règles sportives appliquées par un juge ou un arbitre...

Une bien modeste touche d'optimisme :

Même si la lutte contre le dopage reste largement perfectible à bien des égards, nous pouvons faire l'hypothèse que tout relâchement de nos efforts se verrait sanctionné par une recrudescence des pratiques déviantes et aboutirait inéluctablement à une situation bien pire que ce qu'elle est aujourd'hui...

CENTRE PIERRE-DUMAS
ANTENNE MEDICALE MIDI-PYRENEES
DE PREVENTION DU DOPAGE
ET DES CONDUITES DOPANTES
(AMPD)

EQUIPE

Professeur Jean-Louis Montastruc : Pharmacologue, Responsable
Professeur Laurent Schmitt : Psychiatre, Conseiller
Professeur Daniel Rivière : Médecin du Sport, Conseiller
Docteur Ana Senard : Médecin de l'Antenne

MISSIONS

Informer sur les médicaments autorisés pour les sportifs et sur la santé

Prévenir des effets indésirables des produits dopants

Accueillir les sportifs nécessitant aides et soins

TEL : 05 61 52 69 15 OU 05 61 14 56 46

FAX : 05 61 77 79 84

COURRIEL : dopage@chu-toulouse.fr



Nous adhérons aux [principes de la charte HONcode](#).
[Vérifiez ici.](#)

**POUR RECEVOIR CETTE
 LETTRE, ECRIVEZ-NOUS A :
dopage@chu-toulouse.fr**

D'autres informations ?

- www.bip31.fr : Bulletin d'Information de Pharmacologie du Service de Pharmacologie Médicale et Clinique du CHU de Toulouse et du Centre Midi-Pyrénées de Pharmacovigilance (CRPV)
- <http://www.chu-toulouse.fr/-bulletins-du-centre-d-evaluation-> : Bulletin d'Information du Centre Midi-Pyrénées d'Evaluation et d'Information sur la Pharmacodépendance et d'Addictovigilance (CEIP-A)