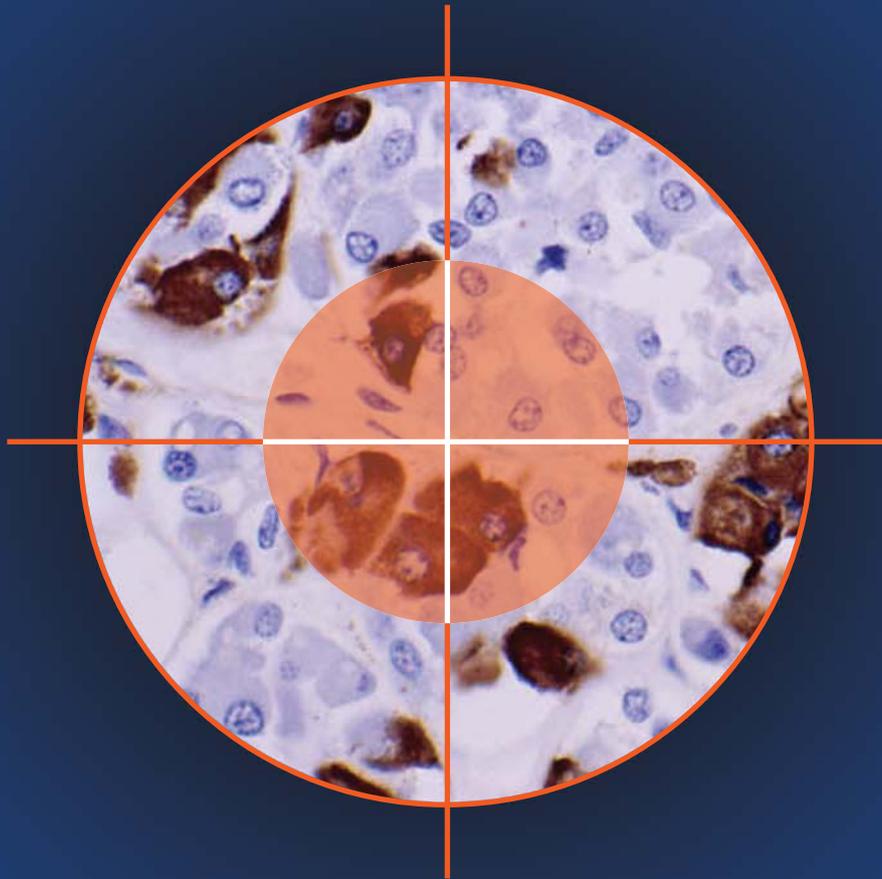


franc jeu

UNE PUBLICATION OFFICIELLE DE L'AGENCE MONDIALE ANTIDOPAGE

NUMÉRO 2 - 2007



Dans le viseur de la science

Les subventions de l'AMA pour la recherche ont augmenté de façon importante les fonds à la disposition des scientifiques, permettant ainsi d'accélérer le développement de nouvelles approches en matière de détection du dopage.

CONTACT:

AGENCE MONDIALE ANTIDOPAGE
COURRIEL: info@wada-ama.org
INTERNET: www.wada-ama.org

BUREAU PRINCIPAL
800 PLACE VICTORIA – SUITE 1700
CASE POSTALE 120
MONTRÉAL, QC
CANADA H4Z 1B7
TÉL.: +1.514.904.9232
FAX: +1.514.904.8650

BUREAU RÉGIONAL AFRICAÏN
PROTEA ASSURANCE BUILDING
8E ÉTAGE
GREENMARKET SQUARE
LE CAP
8001 AFRIQUE DU SUD
TÉL.: +27.21.483.9790
FAX: +27.21.483.9791

BUREAU RÉGIONAL ASIE/OCÉANIE
C/O JAPAN INSTITUTE OF SPORTS SCIENCES
3-15-1 NISHIGAOKA, KITA-KU
TOKYO
115-0056 JAPON
TÉL.: +81.3.5963.4321
FAX: +81.3.5963.4320

BUREAU RÉGIONAL EUROPÉEN
MAISON DU SPORT INTERNATIONAL
AVENUE DE RHODANIE 54
1007 LAUSANNE, SUISSE
TÉL.: +41 21 343 43 40
FAX: +41 21 343 43 41

BUREAU RÉGIONAL D'AMÉRIQUE LATINE
CENTRE MONDIAL DU COMMERCE DE MONTEVIDEO
TOUR II, UNITÉ 712 - 7E ÉTAGE
CALLE LUIS A DE HERRERA 1248
MONTEVIDEO, URUGUAY
TÉL.: +598 2 623 5206
FAX: +598 2 623 5207

ÉDITRICE
ELIZABETH HUNTER

CONTRIBUTEURS
JULIE CARTER JAMES ROACH
FRÉDÉRIC DONZÉ JENNIFER SCLATER
ELIZABETH HUNTER STACY SPLETZER

TRADUCTIONS
FRÉDÉRIC DONZÉ

PHOTOS
JONAS EKESTRÖM (PORTRAIT DE TANJA KARI)

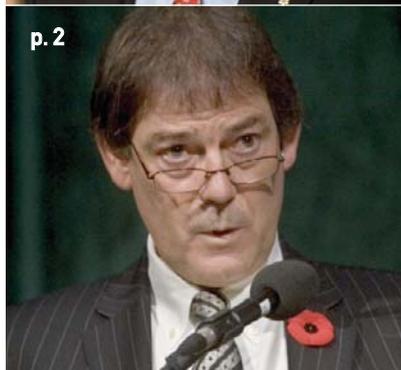
DESIGN:
COMMUNICATIONS ANTHONY PHILBIN, MONTREAL

Toutes les informations publiées dans ce numéro étaient exactes au moment de l'impression. Les articles publiés dans ce numéro, et les opinions exprimées par les auteurs, athlètes et experts, ne reflètent pas nécessairement les opinions de l'Agence mondiale antidopage.

La reproduction des articles de "franc jeu" est encouragée. Pour toute autorisation, veuillez envoyer une demande écrite au Département de la communication de l'AMA (media@wada-ama.org). Le magazine "franc jeu" doit être crédité dans toute reproduction.



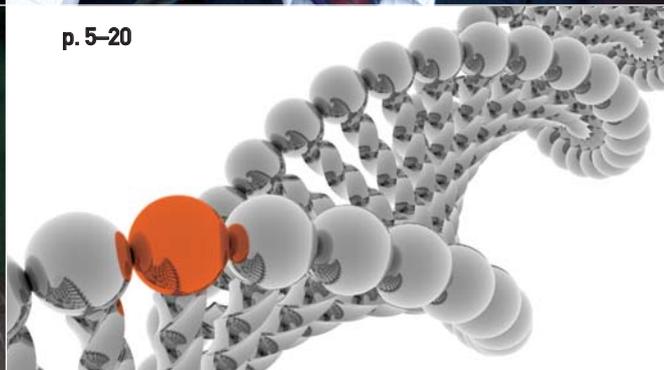
p. 1



p. 2



p. 3



p. 5-20

**Éditorial de R.W. Pound:
Le temps est venu**

Si votre organisation antidopage ne respecte pas encore entièrement le Code, le temps est venu d'effectuer les derniers amendements.

Page 1

**Éditorial de David Howman:
Des progrès basés sur la recherche**

L'AMA a contribué de manière importante aux avancées de la recherche antidopage et continue de développer de nouvelles approches et des partenariats stratégiques.

Page 2



**En couverture:
Une nouvelle ère pour la science**

Un entretien avec le Pr Arne Ljungqvist à propos de l'évolution de la recherche antidopage au fil des ans et des perspectives.

Page 3



**L'AMA—Leader dans la recherche scientifique antidopage:
Articles liés au thème principal**

- Des partenariats essentielsp.5**
- Le programme de recherche de l'AMAp.9**
- Dopage génétiquep.12**
- Le point de vue d'un chercheurp.15**
- La détection de l'hormone de croissance.....p.15**
- Le Passeport de l'Athlète.....p.19**





dans ce numéro

Un devoir de s'opposer au dopage

Le Dr Walter Frontera, président de la Fédération internationale de médecine du sport, appelle les praticiens en médecine du sport, les cliniciens et les scientifiques à prendre leurs responsabilités.

Page 21

Partenaires de l'AMA : ITF

Jonathan Overend, spécialiste du tennis à la BBC, s'entretient avec le Dr Stuart Miller, de la Fédération internationale de tennis (ITF), à propos du programme antidopage du tennis, désormais entièrement géré par l'ITF.

Page 25

Recherche en sciences sociales

Comment le programme de recherche en sciences sociales de l'AMA vise à fournir une base solide au développement d'initiatives éducatives antidopage.

Page 30

Exposition sur la lutte contre le dopage au Musée Olympique

Francis Gabet, directeur du Musée Olympique de Lausanne, décrit les transformations de cette exposition, désormais permanente.

Page 22

Profil de sportive : Tanja Kari

Tanja Kari, multiple championne du monde et paralympique et membre du Comité des sportifs de l'AMA, se bat contre le dopage avec la même énergie qui l'a caractérisée durant toute sa carrière de skieuse.

Page 27

Séminaires sur l'éducation de l'AMA

Les séminaires itinérants de l'AMA veulent donner aux participants les moyens de développer leurs propres activités d'éducation antidopage.

Page 31

UK Sport adopte ADAMS

Une vue d'ensemble des diverses étapes de l'adoption du système de gestion antidopage par l'agence antidopage du Royaume-Uni.

Page 23

Comité des sportifs de l'AMA

Le Comité des sportifs de l'AMA, réuni à Estoril (Portugal), a fait part de ses commentaires sur les amendements envisagés au Code mondial antidopage et aux Standards internationaux.

Page 29

Nouvelles de l'AMA et calendrier Pg

Conférence mondiale.....	33
Nouvelles ORAD	33
Symposium sur les enquêtes	34
Programme de lien vers le Quiz	34
Symposium des FI	34
Calendrier de l'AMA	35



Respect du Code: Le moment est venu

Message important aux signataires du Code mondial antidopage: le rapport sur votre respect du Code sera publié l'an prochain. Et si votre sport, ou votre organisation antidopage, ne respecte pas encore complètement le Code, le moment est venu d'effectuer les derniers amendements.

Le Code attribue à l'AMA la responsabilité de publier un rapport tous les deux ans sur la conformité des partenaires au Code. Le premier

d'actions concrétisant cet engagement par la mise en place et le respect du Code.

Au cours de la phase de *mise en place* du Code, l'organisation entreprend un processus de révision des ses règles et lignes de conduite et les amende pour y inclure les articles et principes du Code et des Standards internationaux associés. Cela signifie que l'organisation doit s'assurer, par exemple, que ses règles gouvernant la gestion des

Un certain nombre d'organisations antidopage et de Fédérations internationales se sont engagées de manière résolue dans la lutte contre le dopage. Par leur action, ces organisations protègent l'intégrité et la crédibilité de leur sport. Elles offrent également à leurs sportifs de plus grandes possibilités de concourir sur un terrain de jeu équitable, et réduisent par la même occasion la tentation que pourraient avoir certains sportifs propres de recourir au dopage pour « égaliser le terrain ».

Nous publierons notre rapport sur le respect du Code avant la fin de 2008. J'encourage donc toutes les organisations à se pencher au plus vite sur leurs règles et leurs programmes et à contacter l'AMA pour toute question ou aide.

de ces rapports sera diffusé en novembre 2008. Entre-temps, le Comité exécutif de l'AMA a demandé aux permanents de l'Agence de préparer un rapport préliminaire pour le réunion de septembre 2007 du Comité, détaillant la situation de chaque organisation antidopage (OAD) et Fédération internationale (FI) en matière de respect du Code.

Avant toute chose, clarifions toute confusion éventuelle à propos de ce que signifie le respect du Code. Pour être en conformité avec le Code, les diverses organisations doivent franchir trois étapes : l'acceptation, la mise en place et le respect. Quand une organisation *accepte* le Code, elle accepte les principes détaillés dans ce document et s'engage à utiliser le Code comme la base de ses règles antidopage. L'acceptation du Code est une déclaration publique importante, mais n'est qu'un premier pas sans réelle signification si cette mesure n'est pas suivie

résultats de contrôles du dopage respectent les Standards internationaux, qu'elle dispose d'un mécanisme approprié pour l'examen et la délivrance d'autorisations d'usage à des fins thérapeutiques, ou encore, et en particulier s'il s'agit d'une FI, qu'elle dispose d'un programme de contrôles hors compétition tel que décrit dans le Code.

Au final, une OAD ou une FI ne respecte entièrement le Code que quand ses règles et lignes de conduite sont en ligne avec le Code et que l'organisation les applique.

Compte tenu du temps écoulé depuis l'approbation du Code (en 2003) et son entrée en vigueur (en janvier 2004), il n'est pas déraisonnable d'attendre de toutes les OAD et FI d'avoir maintenant terminé ce processus en trois étapes. Ce d'autant que le Code, dans sa forme actuelle, est le résultat d'un vaste processus de consultation des partenaires lancé déjà en 2001.

D'autres, dont les responsables ont systématiquement fermé les yeux sur le dopage au fil des ans, se trouvent aujourd'hui dans une situation désespérée appelant des mesures extrêmes pour sauver ce qui peut encore l'être. Entre ces deux extrêmes, certaines organisations ont pris un certain nombre de mesures et respectent le Code partiellement.

Quelle que soit la situation actuelle de ces organisations, le temps est venu pour tous les signataires du Code d'agir, et l'AMA est là pour les aider. Nous avons des programmes et activités en place destinés à aider nos différents partenaires à remplir leurs responsabilités en conformité avec le Code. Nous revoyons les règles antidopage des partenaires et mettons à leur disposition des modèles de bonnes pratiques et des lignes directrices pour faciliter la mise en place du Code. Des règles modèles ont été élaborées pour les FI, les Fédérations nationales, les Comités nationaux olympiques, les organisations nationales antidopage



Des progrès basés sur la recherche

et les organisateurs de grandes manifestations. Des lignes directrices sont disponibles notamment pour la gestion des résultats, les contrôles hors compétition, les informations sur la localisation, les autorisations d'usage à des fins thérapeutiques, le prélèvement d'échantillons de sang et d'urine, et les programmes d'éducation.

En plus de ce soutien en matière de règles et de procédures, nous supervisons les sanctions prises en matière de dopage et faisons appel quand elles ne sont pas en conformité avec le Code. Pour appuyer l'existence de programmes antidopage en conformité avec le Code dans le monde entier, nous initions et facilitons la création d'organisations régionales antidopage (ORAD), et nous avons jusqu'à présent contribué à la mise en place d'activités antidopage dans plus de 100 pays grâce à ce programme de développement. Nous avons proposé la création d'une organisation antidopage des FI sur ce même modèle, pour que certains sports plus petits puissent regrouper leurs ressources et respecter les exigences du Code.

Nous publierons notre rapport sur le respect du Code avant la fin de 2008. J'encourage donc toutes les organisations à se pencher au plus vite sur leurs règles et leurs programmes et à contacter l'AMA pour toute question ou aide.

Le dopage est le plus grand danger auquel le sport est confronté aujourd'hui, et les organisations qui, en ne respectant pas le Code, ne s'engagent pas totalement face à ce problème, pourraient s'exposer à diverses conséquences, y compris leur exclusion des Jeux olympiques. 

Je suis heureux de partager avec vous quelques considérations en introduction de ce numéro de *Franc Jeu*, dans lequel nous nous penchons sur les avancées de la détection et le programme de recherche scientifique de l'AMA. Dans ce numéro, vous découvrirez des détails à propos de thèmes majeurs tels que la relative insuffisance de fonds pour la recherche antidopage, l'impact considérable obtenu par le programme de recherche de l'AMA en seulement quelques années et en dépit de fonds limités, de même que l'importance des partenariats et collaborations.

Le programme de recherche de l'AMA a été lancé en 2001 et a financé, depuis lors, des projets de

stéroïde de structure modifiée DMT et, plus récemment, l'hormone de croissance. Cependant, nous sommes conscients que nous pouvons faire encore davantage, et nous voulons continuer de développer des partenariats et des collaborations à la fois au sein et en dehors du Mouvement antidopage.

Dans la préparation de ce numéro, nous nous sommes entretenus avec un certain nombre de spécialistes qui se sont battus pour la création d'un programme de recherche ou ont contribué de manière importante, par leurs recherches, à notre capacité de détecter le dopage. J'aimerais saisir cette occasion pour les remercier et les féliciter pour leur travail, crucial dans la lutte contre le dopage.

Pour une agence internationale dotée d'un budget d'environ 23 millions US\$, la proportion de près de 30% du budget total consacrée à la recherche scientifique est un engagement important. Ceci nous a permis de détecter des substances dopantes telles que le stéroïde de structure modifiée DMT et, plus récemment, l'hormone de croissance.

recherche à hauteur de plus de 31 millions US\$. Nous avons engagé cette année 6,6 millions US\$ dans ce domaine. Pour une agence internationale dotée d'un budget d'environ 23 millions US\$, cette proportion de près de 30% du budget total consacrée à la recherche scientifique est un engagement important. Ceci nous a notamment permis de détecter des substances dopantes telles que le

J'aimerais également exprimer ma gratitude envers les nombreuses autres personnes actives dans la lutte contre le dopage dans le sport, que ce soit dans le domaine scientifique ou dans d'autres secteurs. L'AMA et ses membres sont heureux de ces partenariats, qui nous permettent de gagner constamment en efficacité dans la dissuasion et la détection du dopage. 



Une nouvelle ère pour la

Science

Une conversation avec Arne Ljungqvist

Le Pr Arne Ljungqvist, qui a représenté la Suède en saut en hauteur aux Jeux olympique d'Helsinki en 1952, a consacré sa carrière à la santé des sportifs. Il occupe plusieurs postes importants dans le domaine du sport et de la lutte contre le dopage. Le Pr Ljungqvist est notamment président des commissions médicales du CIO et de l'Association internationale des fédérations d'athlétisme (IAAF). En tant que président du Comité Santé, médecine et recherche de l'AMA et membre du Comité exécutif de l'Agence, il a également joué un rôle clé dans le développement de la recherche scientifique antidopage. *Franc Jeu* s'est entretenu avec le Pr Ljungqvist en marge de récentes réunions à Montréal pour recueillir ses réflexions à propos de l'évolution et des perspectives de la recherche antidopage.

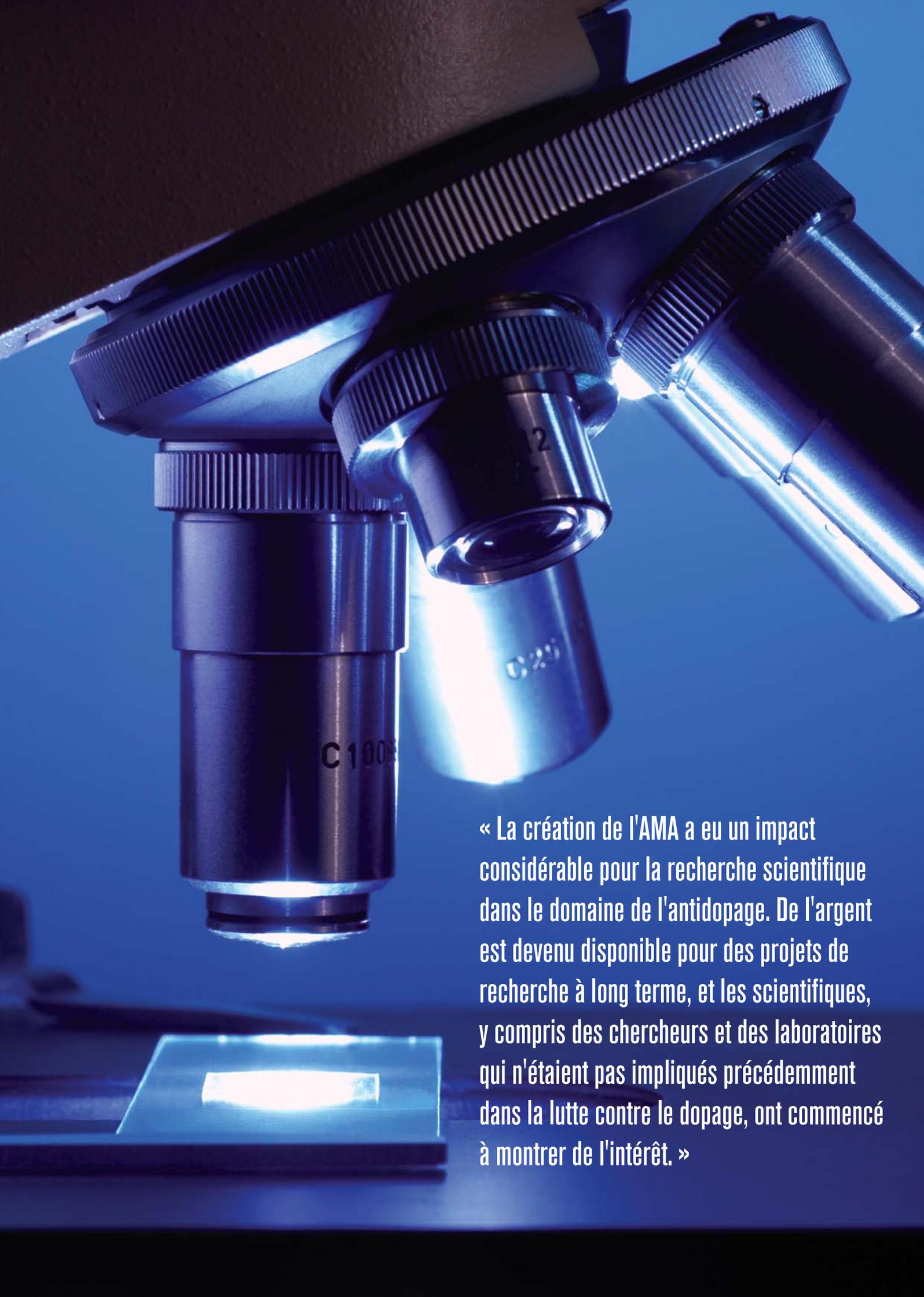
Franc Jeu : Compte tenu de votre expérience de plusieurs décennies dans la lutte contre le dopage, comment percevez-vous l'impact de l'AMA sur la recherche antidopage?

Pr Arne Ljungqvist : L'absence d'un fonds de recherche international consacré à la recherche antidopage a été un handicap majeur pour la lutte contre le dopage depuis ses débuts, dans les années 1960-70. Il y a plusieurs dizaines d'années, j'ai soulevé ce problème au sein du Comité international olympique (CIO), et en particulier auprès du président de la commission médicale de l'époque, le Prince de Mérode, et du président du CIO lui-même. Certains fonds étaient disponibles au niveau local, mais pratiquement aucun au niveau international.

En l'absence d'autres fonds, la Fondation internationale pour l'athlétisme (FIA), créée en 1988, a subventionné

un certain nombre de projets de recherche dans ce domaine dans les années 90. La FIA a notamment financé des recherches menées par le laboratoire de Cologne (Allemagne) pour la création d'une bibliothèque de substances de référence pour l'identification des métabolites de stéroïdes.

La création de l'AMA a donc eu un impact considérable pour la recherche scientifique dans le domaine de l'antidopage. De l'argent est devenu disponible pour des projets de recherche à long terme, et les scientifiques—y compris des chercheurs et des laboratoires qui n'étaient pas impliqués précédemment dans la lutte contre le dopage—ont commencé à montrer de l'intérêt pour ce domaine de recherche. Le sport, aujourd'hui, est un commerce générant des milliards de dollars. Aucune entreprise de cette taille ne produirait de budget sans allouer une part substantielle à la recherche et au développement.



« La création de l'AMA a eu un impact considérable pour la recherche scientifique dans le domaine de l'antidopage. De l'argent est devenu disponible pour des projets de recherche à long terme, et les scientifiques, y compris des chercheurs et des laboratoires qui n'étaient pas impliqués précédemment dans la lutte contre le dopage, ont commencé à montrer de l'intérêt. »



« Nous soutenons des projets de développement de techniques visant à la détection de nouvelles substances avant même qu'elles ne soient commercialisées, tout comme nous soutenons des projets visant à affiner encore les méthodes d'analyse existantes. »

Le budget «recherche » de l'AMA constitue une proportion importante du budget global de l'Agence, mais il ne représente qu'une fraction minime des bénéfices globaux générés par le sport.

Comment le Comité Santé, médecine et recherche de l'AMA détermine-t-il les thèmes prioritaires pour l'allocation des fonds de recherche?

Nous basons nos décisions sur l'expérience accumulée, les informations recueillies et notre perspective de l'évolution de la science.

Les informations recueillies dans le cadre de la saisie de stéroïdes de structure modifiées (designer steroids) nous ont par exemple mené à subventionner des projets visant au développement de méthodes pour leur

détection. L'expérience nous a également enseigné que des sportifs sont prêts à tout essayer. Par conséquent, nous soutenons des projets de développement de techniques visant à la détection de nouvelles substances avant même qu'elles ne soient commercialisées, tout comme nous soutenons des projets visant à affiner encore les méthodes d'analyse existantes.

Enfin, en matière d'évolution de la science et d'anticipation, nous finançons des projets destinés à mettre en place des méthodes de détection du dopage génétique. Le risque que la technologie de transfert de gènes soit détournée à des fins de dopage est évident, bien que ces abus ne soient pas forcément réalité aujourd'hui. Nous préférons être proactifs que réactifs.

Science et recherche

Des partenariats essentiels

L'AMA consacre une partie importante de ses ressources à la recherche scientifique. Cependant, ces ressources, forcément limitées, ne sauraient suffire à elles seules à garantir l'efficacité des programmes de recherche dans le monde, et l'Agence, dans son rôle de promotion et de coordination de la lutte contre le dopage, travaille en partenariat dans le domaine de la recherche avec de nombreuses organisations pouvant fournir une expertise et des moyens précieux.

L'AMA collabore ainsi étroitement avec certains de ses partenaires constitutifs: Fédérations sportives internationales (FI), gouvernements et organisations nationales

antidopage (ONAD). L'AMA a, par exemple, travaillé en étroite collaboration avec l'Agence antidopage des États-Unis (USADA) à la mise en place d'un test pour l'hormone de croissance, et les deux organisations travaillent actuellement de concert sur des projets liés entre autre à la génomique et à la protéomique— l'étude de la modulation de gènes et de protéines par la prise exogène de substances. Parmi d'autres partenariats, l'AMA co-finance également avec l'Agence française de lutte contre le dopage (AFLD) des projets de recherche liés à la métabolomique—l'étude des modifications d'un certain nombre de paramètres biochimiques dans

les fluides humains par la prise de substances dopantes. Plusieurs ONAD subventionnent par ailleurs leurs propres projets de recherche scientifique, souvent en coordination avec l'AMA.

Dans ce même domaine, l'AMA travaille main dans la main avec un certain nombre de Fédérations internationales. L'exemple le plus récent de cette collaboration est sans doute le développement du « Passeport de l'Athlète », un projet visant à examiner les paramètres biologiques des sportifs sur une certaine durée afin d'identifier des profils anormaux dans le contexte de la lutte contre le dopage (*Davantage d'informations en page 19*).



Pouvez-vous nous expliquer pourquoi vous pensez que les mailles du filet sont en train de se resserrer sur les tricheurs?

Prenez l'exemple de l'hormone de croissance. Il existe des preuves montrant que cette substance a été utilisée à des fins de dopage dans le sport depuis plus de vingt ans, en dépit du coût élevé et de la disponibilité réduite de l'hormone de croissance à l'époque. La raison de ce coût élevé et de cette disponibilité réduite était que l'hormone ne pouvait être obtenue qu'en l'extrayant de l'hypophyse de personnes défuntes. Avec l'arrivée de technologies génétiques modernes permettant la production d'hormones, l'hormone de croissance est soudain devenue largement disponible et accessible.

En 1996, le CIO a lancé un projet pour le développement d'une méthode de détection de l'hormone de croissance—un projet baptisé «GH 2000». Le but était de pouvoir disposer d'une méthode avant les Jeux olympiques de 2000. Mais des difficultés dans le financement du projet n'ont pas permis d'atteindre cet objectif.

Aujourd'hui, avec les fonds de recherche de l'AMA, nous avons pu élaborer une méthode de détection (voir l'article à ce sujet, page 15), tout comme nous avons pu développer des méthodes de détection des hémoglobines réticulées (HBOCs), des transfusions sanguines homologues, et d'autres substances et méthodes. Ces progrès rapides n'auraient pas pu voir le jour dans l'ère « pré-AMA ».

Un autre exemple illustrant cette évolution de la recherche est celui des Jeux olympiques de Salt Lake City en 2002. Trois sportifs ont été contrôlés positifs à un analogue de l'EPO—l'Aranesp—qui n'était sur le marché que depuis quelques mois. Probablement que ces sportifs pensaient qu'il n'existait pas encore de méthode de détection de cette substance. Mais il existait bel et bien une méthode, mise en place grâce à une collaboration fructueuse entre les autorités antidopage et la société produisant la substance. Pour nous, il est donc très important de continuer à développer ce type de collaboration avec l'industrie pharmaceutique (voir l'article à ce sujet, page 5).

Suite en page 8.

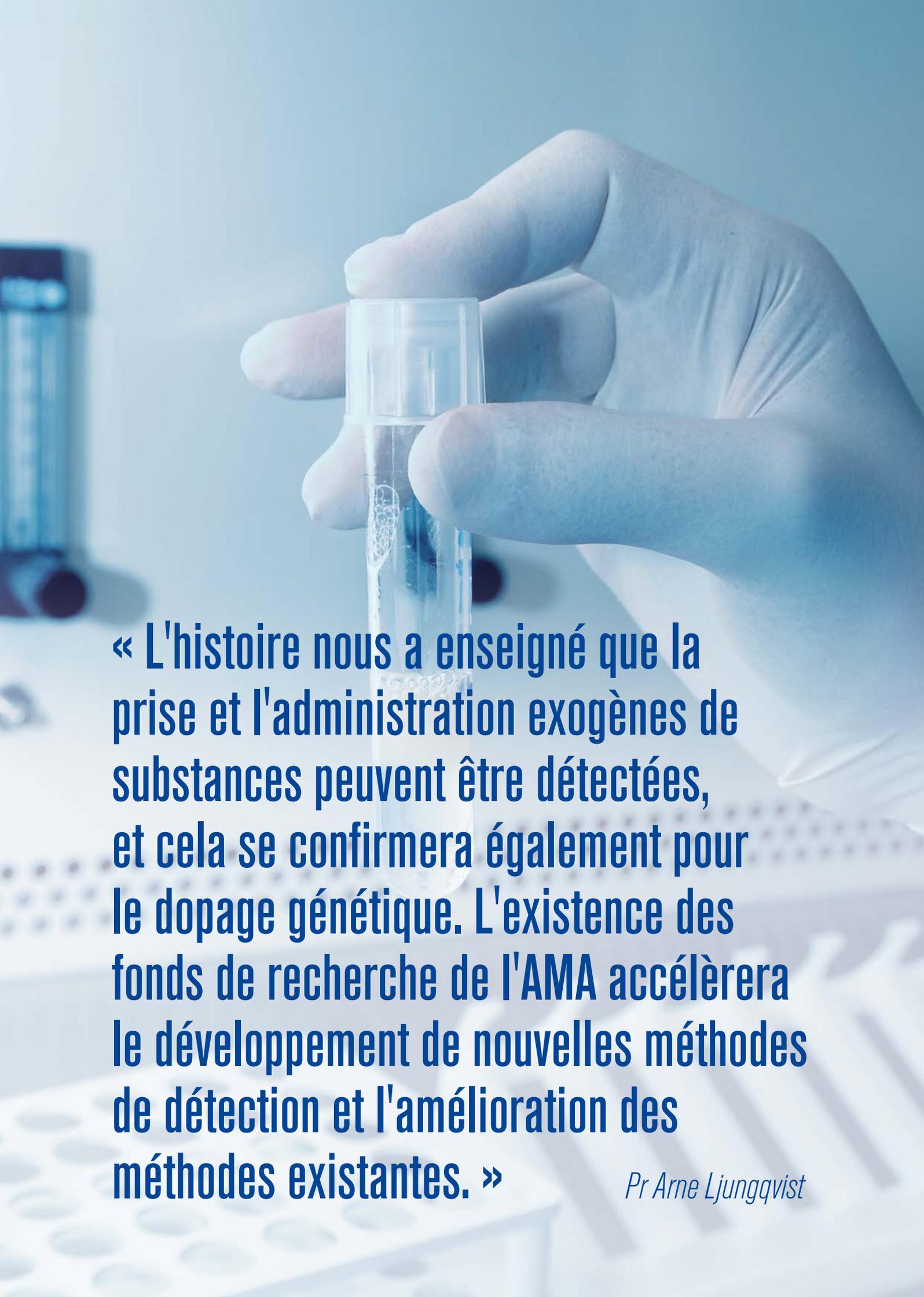
« La collaboration avec des sociétés pharmaceutiques nous permet d'avoir accès à un nombre croissant d'informations et de substances ou de molécules au stade de leur développement pour analyser leur potentiel dopant, déterminer si elles sont détectables par les contrôles actuels et, le cas échéant, développer des moyens de détection. » *Dr Olivier Rabin, Directeur Science de l'AMA*

Au niveau des gouvernements aussi, l'AMA s'efforce de promouvoir la recherche antidopage. En décembre 2006, le gouvernement chinois a par exemple organisé à Pékin un séminaire en présence de représentants de l'AMA, visant à présenter les résultats de divers projets de recherche scientifique et à stimuler la recherche antidopage dans le pays.

Mais l'AMA utilise également d'autres types de partenariat pouvant renforcer encore l'efficacité de la lutte contre le dopage. Des contacts réguliers existent notamment entre l'Agence et certaines sociétés pharmaceutiques,

avec à la clé des exemples de collaboration très réussie. « Plusieurs sociétés pharmaceutiques partagent nos préoccupations et ne veulent pas que leurs médicaments, développés à des fins thérapeutiques, soient détournés à des fins de dopage », explique le Dr Olivier Rabin, le directeur Science de l'AMA. « Ce type de collaboration nous permet d'avoir accès à un nombre croissant d'informations et de substances ou de molécules au stade de leur développement pour analyser leur potentiel dopant, déterminer si elles sont détectables par les contrôles actuels, et, le cas échéant, développer des moyens de détection. »

Dans le même ordre d'idées, l'AMA explore les possibilités de travailler plus étroitement avec les Agences du médicament au niveau international, afin d'encourager l'industrie pharmaceutique à prendre encore davantage en compte le volet antidopage dans son travail et de permettre aux agences antidopage de pouvoir identifier plus en amont et plus systématiquement les substances à potentiel dopant. Plusieurs rencontres ont eu lieu en ce sens, et des réunions de suivi auront lieu au cours des prochains mois.



« L'histoire nous a enseigné que la prise et l'administration exogènes de substances peuvent être détectées, et cela se confirmera également pour le dopage génétique. L'existence des fonds de recherche de l'AMA accélèrera le développement de nouvelles méthodes de détection et l'amélioration des méthodes existantes. »

Pr Arne Ljungqvist



Quel est le plus grand défi en matière de recherche antidopage?

Sans doute celui de ne pas être dépassé par l'introduction toujours plus rapide de nouveaux médicaments sur le marché. Et quand je dis « nouveaux », je ne parle pas seulement de leur efficacité accrue et de leurs effets indésirables moins importants, mais également de leur fonctionnement différent. Les médicaments que la communauté médicale espère développer dans un futur proche à des fins de thérapie génique sont un bon exemple de cette évolution.

Quel est votre principal souci aujourd'hui?

Le fait que les ressources à disposition de la recherche antidopage sont malgré tout encore limitées et que les scientifiques pourraient ne pas considérer la recherche antidopage comme un domaine prioritaire.

Les chercheurs mènent leurs projets par intérêt personnel et par passion pour un problème spécifique. Mais ils prennent aussi en compte les moyens à disposition. En d'autres termes, nous sommes en concurrence avec d'autres domaines de recherche, et nous devons montrer aux bons scientifiques l'importance de notre domaine de recherche et le fait que nous disposons de fonds pour ces recherches. Il est probablement plus prestigieux de mener des recherches sur le cancer, le SIDA ou la malaria que sur la lutte contre le dopage, bien que la recherche antidopage soit une noble cause liée au domaine de la santé publique. La concurrence existe. Il faut que nous montrions le prestige de la recherche antidopage, et que le Mouvement olympique et les autorités publiques comprennent l'importance d'un financement approprié. L'AMA a opéré depuis sa création il y a sept ans avec un budget inchangé, qui n'a d'ailleurs pas pu être réuni complètement durant les premières années. Je pense qu'il est temps d'augmenter le budget de l'AMA substantiellement. Et je pars du principe que 20 à 25% de ce budget sera toujours alloué à la recherche. Je pense sincèrement que cette évolution est inévitable si la lutte contre le dopage veut continuer à se développer.

Quel est l'avenir de la recherche antidopage?

L'un des prochains défis sera évidemment le dopage génétique et la mise en place de méthodes de détection (Voir l'article à ce sujet, page 12).

Nous avons déjà réussi à recruter des experts internationaux de pointe pour nous aider. Mais je pense que nous passerons par des échecs et des déceptions

avant d'avoir en place une ou plusieurs méthode(s). Ce travail pourrait s'avérer onéreux, et j'espère que nos partenaires comprendront et accepteront cela. On ne peut pas attendre de la recherche scientifique des réponses immédiates et parfaitement claires à toutes les questions.

L'un des autres défis est lié aux coûts élevés des contrôles et des analyses. Le développement de méthodes peu chères utilisables à grande échelle renforcerait l'efficacité de la lutte contre le dopage en permettant une augmentation importante du nombre de contrôles effectués.

Mais l'avenir de la recherche antidopage ne sera pas limité à la mise en place de méthodes de détection du dopage. Nous devons en savoir davantage sur les effets à long terme et les effets indésirables de différents types de régimes dopants existants et futurs, ainsi que sur les facteurs poussant des sportifs à se doper. Cela peut paraître pessimiste, mais je pense qu'il y aura toujours des sportifs prêts à tricher. Nous devons donc mener des recherches pour mieux comprendre comment dissuader les sportifs de se doper. L'AMA dispose aujourd'hui d'un budget limité pour mener ce type de recherches en sciences sociales et comportementales (Voir l'article à ce sujet, page 30).

J'aimerais terminer sur une note optimiste. J'ai été actif suffisamment longtemps dans la lutte contre le dopage pour avoir vécu l'arrivée de nombreuses nouvelles substances ou méthodes dopantes. Les commentaires, provenant parfois même de scientifiques bien connus, ont souvent été : « Vous ne serez jamais capables de détecter cela. » J'ai entendu ces commentaires quand nous avons commencé à développer des méthodes de détection des stéroïdes anabolisants dans les années 70, puis quand nous avons commencé à travailler sur la testostérone ou l'hormone de croissance, ou encore quand l'EPO est arrivée sur le marché au début des années 90. Aujourd'hui, il existe des méthodes permettant de déceler toutes ces substances. Bien sûr, elles peuvent être améliorées pour éviter que des tricheurs ne produisent des faux négatifs. Et bien sûr, ces méthodes auraient été mises en place beaucoup plus rapidement si des fonds de recherche avaient été disponibles. Mais l'histoire nous a enseigné que la prise et l'administration exogènes de substances peuvent être détectées, et cela se confirmera également pour le dopage génétique. L'existence des fonds de recherche de l'AMA accélèrera le développement de nouvelles méthodes de détection et l'amélioration des méthodes existantes. ■



Le programme de recherche scientifique de l'AMA

L'AMA a de nombreuses responsabilités en matière de médecine et de science dans la lutte contre le dopage dans le sport. Celles-ci comprennent la préparation et la publication de la **Liste annuelle des substances et méthodes interdites**, la supervision de la mise en place des **autorisations d'usage à des fins thérapeutiques** (AUT) par les partenaires, ainsi que **l'accréditation et la ré-accréditation des laboratoires antidopage** dans le monde. L'AMA a commencé à assumer ces responsabilités dès l'entrée en vigueur du Code mondial antidopage et des Standards internationaux associés en 2004.

La **recherche scientifique** est également l'une des grandes priorités de l'Agence, dans le but de détecter et dissuader efficacement l'usage du dopage. Dans cet entretien, le **Directeur Science de l'AMA, le Dr Olivier Rabin**, explique la structure du programme de recherche scientifique de l'Agence et détaille certaines des principales avancées de ce programme depuis son lancement fin 2001.

Franc Jeu : Pouvez-vous nous donner quelques explications sur l'historique de la recherche antidopage? L'AMA est une jeune organisation. Quand la recherche scientifique est-elle devenue une priorité pour l'AMA, et pourquoi?

Dr Olivier Rabin : Avant la création de l'AMA, la recherche antidopage relevait principalement du Comité international olympique (CIO) et des laboratoires antidopage alors accrédités par le CIO. Les constituants de l'AMA ont considéré que la création d'un programme de recherche était une priorité, et celui-ci a été lancé en 2001 déjà, moins de deux ans après la naissance de l'AMA.

Quels sont les objectifs du programme de recherche de l'AMA?

D'un point de vue général, ce programme vise à améliorer notre capacité de détecter et de dissuader le dopage. Nous avons plusieurs objectifs à cet égard. Nous voulons renforcer les contrôles et les méthodes de détection actuels pour qu'ils deviennent encore plus sensibles, plus rapides, plus sélectifs et moins coûteux. Nous développons également de nouveaux tests et de nouvelles technologies pour détecter de nouvelles substances ou des marqueurs d'utilisation de ces substances. Nous travaillons sur de nouvelles stratégies de lutte contre le dopage, telles que l'étude longitudinale de paramètres biologiques de sportifs—

ce que nous appelons le « Passeport de l'Athlète » (voir l'article à ce sujet, page 19). Par ailleurs, nous oeuvrons aussi à anticiper les tendances d'avenir en matière de dopage, et nous sommes en train de développer un réseau mondial de chercheurs capable de coordonner et d'encourager les efforts de recherche scientifique auprès des divers partenaires.

Quels ont été les thèmes de recherche principaux de 2001 à 2006? Et comment ces thèmes sont-ils identifiés?

Le Comité Santé, médecine et recherche de l'AMA—un groupe composé d'experts scientifiques internationaux—identifie des thèmes prioritaires pour la recherche scientifique. Ces priorités incluent actuellement les méthodes et composés régulant et augmentant la croissance, les méthodes et composés augmentant la capacité de transport d'oxygène du sang, les stéroïdes anabolisants endogènes et exogènes, des projets liés à la Liste des interdictions, les technologies cellulaires et génétiques appliquées au sport, ainsi que les facteurs génétiques, physiologiques et environnementaux liés au dopage.

Il est intéressant de noter l'évolution de ces thèmes depuis que l'AMA a lancé son programme de recherche scientifique. Ces thèmes sont constamment actualisés afin d'incorporer les connaissances scientifiques les plus récentes et les nouveaux défis qui se présentent dans la lutte contre le dopage.

De manière générale, qui soumet des projets de recherche à l'AMA pour financement?

Diverses organisations et équipes de recherche des cinq continents nous ont présenté des projets. La majorité des équipes de recherche sont des groupes universitaires qui n'ont pas de lien traditionnel avec le domaine de l'antidopage, mais qui veulent appliquer leur expertise à la recherche antidopage. Il est très important pour l'AMA d'attirer des scientifiques issus de champs de compétences différents afin d'élargir l'horizon de la recherche antidopage. De nombreux projets proviennent de laboratoires antidopage appliquant leur expertise afin de développer des recherches innovantes.

Comment l'AMA sélectionne-t-elle les projets qu'elle subventionnera?

Le processus est rigoureux et étendu. Un appel d'offres est lancé au début de chaque année avec un délai de soumission en mai, puis les projets reçus sont révisés par des groupes d'experts externes en juin et juillet. Le Comité Santé, médecine et recherche de l'AMA étudie ensuite en septembre les résultats et commentaires émis lors de la révision, et présente par la suite ses recommandations pour approbation au Comité exécutif de l'AMA. Les projets retenus font l'objet d'un examen éthique par des experts externes avant l'acceptation formelle et la mise à disposition des fonds. De nombreux projets s'étalant sur plusieurs années, nous supervisons activement leur évolution et leurs progrès.

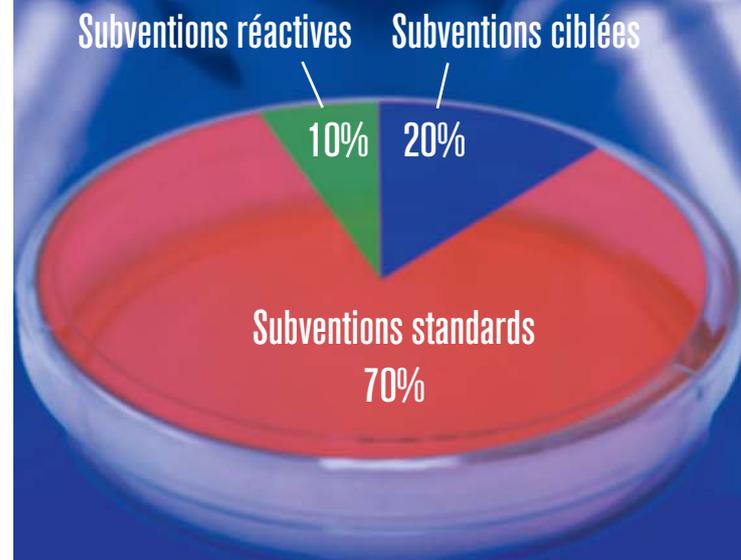
Pour ce qui est du financement des projets, nous partons du principe que 70% de notre budget sera alloué à des projets de qualité présentés par des équipes candidates, environ 20% sera consacré à des sujets que nous avons ciblés comme nécessitant une attention en matière de recherche mais qui n'étaient pas forcément couverts par les projets reçus, et le reste est consacré à des situations urgentes ou imprévisibles dans lesquelles nous devons réagir sans tarder, telles que la découverte d'un nouveau stéroïde de structure modifiée (designer steroid), et développer rapidement une méthode de détection.

Combien l'AMA a-t-elle investi en matière de recherche?

L'AMA a engagé 6,6 millions US\$ dans la recherche scientifique en 2007. Cette somme s'ajoute aux 25 millions US\$ que nous avons investis depuis 2001. Ceci représente un investissement important—près de 30% du budget total de l'AMA, qui s'élève à 23 millions US\$ cette année—et reflète l'engagement fort pris par l'Agence afin de faire avancer la science de l'antidopage.

Comment l'AMA répartit son budget de recherche

Le budget de recherche de l'AMA est divisé en trois types de « réponses » ou programmes : subventions standards, subventions ciblées et subventions réactives. Environ 70% du budget de recherche 2007 de l'AMA est alloué à des projets de qualité présentés par des équipes candidates. Environ 20% est consacré à des sujets ciblés par l'AMA comme nécessitant une attention en matière de recherche, et le reste est consacré à des situations urgentes ou imprévisibles, telles que la découverte d'un nouveau stéroïde de structure modifiée ou le besoin de développer rapidement une méthode de détection.



Le programme de recherche scientifique de l'AMA 2001–2007: Quelques chiffres

- 291** Demandes de subventions reçues de 205 équipes
 - 50** Équipes provenant du domaine de l'antidopage
 - 105** Équipes hors de l'antidopage (par ex.: génétique)
- 117** Projets retenus pour financement (environ 40% de taux d'acceptation)
- 26** Pourcentage du budget global de l'AMA consacré à la recherche scientifique en 2006
- 31,6** Total (en millions US\$) engagé par l'AMA dans la recherche scientifique de 2001 à 2007



« La science reste une composante importante d'une solution intégrée de lutte contre le dopage, et elle fait l'objet de davantage d'attention aujourd'hui, sans doute parce que, plus que jamais, le dopage est universellement reconnu comme une menace pour l'intégrité du sport, mais également pour la santé publique. »

Que pouvez-vous dire à propos des résultats obtenus par ce programme de recherche? Comment la recherche a-t-elle permis de faire avancer la lutte contre le dopage dans le sport?

La liste des avancées et des succès est longue. Pour vous donner quelques exemples, prenons d'abord les stéroïdes anabolisants. En 2005, nous avons découvert, en collaboration avec le laboratoire antidopage de Montréal dirigé par le Pr Christiane Ayotte, le stéroïde de structure modifiée désoxyméthyltestostérone (DMT), associé plus tard à l'affaire BALCO. Dans le même domaine, nous avons mis en place la détection des composés de 6 Oxo, de même qu'une méthode pour détecter les inhibiteurs d'aromatase, et du matériel de référence pour améliorer encore la qualité des analyses de ces substances dans les laboratoires. Nous avons établi les preuves de la transformation de certains compléments alimentaires contaminés en métabolites de la nandrolone. Nous avons détecté de nouveaux métabolites de longue durée des stéroïdes. Et nous avons confirmé l'importance de l'IRMS pour la détection de l'abus de testostérone.

En matière de dopage sanguin, nous avons pu développer et mettre en place une méthode de détection des hémoglobines réticulées (HBOCs). Nous avons travaillé en partenariat avec l'Agence antidopage des États-Unis (USADA) à la mise en place d'une méthode de détection des transfusions sanguines homologues. D'autres avancées comprennent le développement du logiciel d'analyse de l'EPO GasEpo, l'étude de l'influence de l'exercice sur les profils urinaires de l'EPO, l'étude de nouvelles approches pour la détection de l'EPO (par exemple chromatographie bidimensionnelle, anticorps), ainsi que la module sanguin du « Passeport de l'Athlète ».

Nous avons également consacré beaucoup d'énergie—et plus de 3 millions US\$—à la détection de l'hormone de croissance. Ces recherches comprennent le développement et la validation de la détection par immunodosages différentiels, le développement de l'approche basée sur les marqueurs en partenariat avec le CIO et USADA, la validation de marqueurs pour les

différences de genres et d'ethnies, et la démonstration de la non-validité du marqueur de Ghrelin.

Nos efforts en matière de recherche nous ont également permis de développer des méthodes de détection de l'insuline et des dextrans, d'identifier les propriétés masquantes des inhibiteurs d'alpha réductase et les effets ergogéniques des bêta-2 agonistes.

Quels sont les grands défis actuels de la recherche?

Nous essayons toujours d'améliorer les méthodes de détection existantes. A cet égard, nous nous efforçons d'élargir la fenêtre de détection de l'EPO et de l'hormone de croissance. Quant aux nouveaux tests, nos priorités incluent les transfusions sanguines autologues, certaines hormones (par exemple l'IGF-1) et de nouveaux stéroïdes. Par ailleurs, nous travaillons sur d'autres méthodes telles que les signatures génomiques, la protéomique, la métabolomique (voir également l'article en pages 5-6), et l'intégration longitudinale de paramètres biochimiques et physiologiques.

Quel est votre sentiment quant à la probabilité de relever ces défis?

L'AMA a hérité d'une situation de carence sérieuse en matière de recherche antidopage. En à peine quelques années, nous avons mis en place un programme de recherche solide qui a permis de résoudre un certain nombre de problèmes cruciaux. Nous sommes en train de relever d'autres défis. Il reste beaucoup à faire, mais nous avons réussi à créer une situation et une dynamique qui me font croire qu'avec des ressources suffisantes, la science antidopage pourra trouver des solutions adéquates aux défis qui nous sont actuellement posés et à ceux qui le seront dans le futur.

La science reste une composante importante d'une solution intégrée de lutte contre le dopage, et elle fait l'objet de davantage d'attention aujourd'hui, sans doute parce que, plus que jamais, le dopage est universellement reconnu comme une menace pour l'intégrité du sport, mais également pour la santé publique. ■



Dopage génétique

Une vue d'ensemble

La thérapie génique constitue un pas en avant prometteur dans la recherche médicale, mais son mésusage à des fins d'amélioration de la performance sportive représente une menace importante pour l'intégrité du sport et la santé des sportifs. Déjà en 2002, l'AMA a organisé une conférence sur le dopage génétique au Banbury Center de Long Island (États-Unis), initiant pour la première fois des discussions sur ce thème entre experts de la communauté scientifique et du monde sportif. En 2005, l'Agence a tenu un deuxième symposium sur le sujet à Stockholm (Suède), en collaboration avec l'Institut Karolinska et la Confédération suédoise des Sports, pour faire le point sur l'évolution de la thérapie génique et des méthodes de détection du dopage génétique.



Personnage central de ces deux réunions, le **Pr Theodore Friedmann** est professeur de pédiatrie et directeur du programme de thérapie génique à l'Université de Californie à San Diego (États-Unis). Le Pr Friedmann est également le président du Panel de l'AMA sur le dopage génétique. Dans cet entretien, il livre son opinion sur l'état actuel de la thérapie génique et son possible impact sur le dopage dans le sport.

Franc Jeu : Quel a été l'impact sur le Mouvement sportif des avancées récentes en matière de génétique ?

Pr Theodore Friedmann : Le sport est affecté par la génétique sur deux plans principaux. Le premier effet, positif, est le développement de nouveaux types de tests pour toutes les formes de dopage. L'AMA a lancé une série importante de projets de recherche dont les résultats indiquent que les outils de la révolution génétique moderne—le même type d'instruments qui ont permis le déchiffrement du génome humain il y a quelques années—pourront être utilisés pour trouver des preuves de l'exposition à du matériel et à des procédures visant à améliorer la performance sportive.

Sur le plan négatif, les avancées considérables effectuées dans le domaine de la thérapie génique et des méthodes d'introduction de gènes dans le corps humain pour traiter des maladies potentiellement mortelles pourraient être détournées et considérées par certains comme de nouvelles méthodes de dopage, et non comme un moyen de guérir des maladies mortelles. Les gènes contrôlent les fonctions des cellules musculaires et des tissus produisant le sang, et la façon dont notre corps utilise de



l'énergie. Nous savons que beaucoup de ces gènes peuvent être manipulés. Les avancées dans les méthodes consistant à introduire de nouveaux gènes pour soigner sont plus ou moins identiques aux méthodes qui pourraient être imaginées à des fins de dopage. Ce simple fait rend probable les tentatives d'amélioration de la performance par transfert de gène.

Pensez-vous que le dopage génétique soit une réalité aujourd'hui?

Ma seule réponse honnête est que je ne le sais pas. Ce que nous savons, c'est que l'intérêt de certaines personnes dans le monde sportif pour le dopage génétique est réel, et que des scientifiques travaillant sur des méthodes génétiques visant à soigner des maladies telles que la dystrophie musculaire ou des problèmes sanguins ont été approchés par des membres de la communauté

et sécuritaire. Quand bien même plusieurs nouvelles thérapies remarquables ont été développées, un certain nombre de projets de recherche en thérapie génique ont engendré des effets imprévus et extrêmement négatifs chez les patients, y compris, parfois, la mort. Cette technologie est hautement expérimentale et totalement inappropriée dans des situations où l'objectif n'est pas de soigner des maladies potentiellement mortelles telles que le cancer, des dégénérescences neurologiques ou autres. Appliquer cette technologie encore très immature à des sportifs ou à toute personne jeune et saine à des fins d'amélioration d'une fonction opérant par ailleurs normalement est immoral, contraire à l'éthique, et constitue une faute professionnelle délibérée.

Quelle est la priorité pour la communauté antidopage de développer une méthode de détection du dopage génétique?

tenu de l'ampleur de la menace. Je suis convaincu que l'AMA sera en mesure de développer, puis de mettre en place des moyens efficaces de détecter le dopage dans le sport par ces nouvelles méthodes.

Quels résultats la recherche dans ce domaine a-t-elle produit jusqu'ici?

Les scientifiques travaillant sous l'égide de l'AMA ont recueilli des informations précieuses sur les fonctions de certains gènes pouvant être utilisés à des fins de dopage, telles que les gènes produisant les facteurs de croissance (hormone de croissance, facteur de croissance analogue à l'insuline, facteurs musculaires associés) et l'érythropoïétine. Ce type de science est complexe et tournée vers l'avenir, mais les résultats de ces études commencent à être publiés dans des revues scientifiques et partagés avec la communauté scientifique. Les études soutenues par l'AMA ont montré que quand

« L'AMA n'est pas une agence de financement de la recherche fondamentale, mais elle est un leader dans l'application de technologies modernes de génétique moléculaire et de technologies liées à l'ADN dans le cadre du développement de méthodes améliorées de détection du dopage, y compris du transfert de gène. »

sportive intéressés par l'utilisation de gènes dans le sport. Nous savons aussi qu'au moins un entraîneur allemand célèbre a été accusé d'avoir essayé d'obtenir du matériel expérimental destiné à augmenter la production sanguine de patients souffrant de cancer ou de maladies rénales. Cet entraîneur fait l'objet d'une enquête, et nous devrions bientôt en savoir davantage sur son cas.

Mais il faut aussi savoir que la thérapie génétique continue de rencontrer des problèmes pour transférer des gènes exogènes chez les humains de manière efficace

Au cours des quatre ou cinq dernières années, l'AMA a mis en place un programme de recherche important pour mieux comprendre comment des gènes exogènes pourraient être utilisés à des fins d'amélioration de la performance. De nombreux laboratoires dans le monde participent à ce programme, et la communauté spécialisée dans la génétique a proposé des projets de grande qualité à l'AMA. J'estime que près de 8 millions US\$ du budget de recherche de l'Agence—une somme importante—ont été engagés dans les projets liés au dopage génétique. L'ampleur de l'effort me paraît approprié compte

ces gènes sont introduits sur des animaux, certains des effets attendus, tels que la croissance musculaire et l'accroissement de la production sanguine, se produisent effectivement, mais que des effets imprévus et indésirables se produisent également, affectant d'autres gènes fonctionnant normalement et les processus métaboliques qu'ils régulent. Un certain nombre de ces « effets indésirables » sur des gènes et le métabolisme sont actuellement réunis pour tenter d'établir une « signature » prouvant l'exposition à des agents potentiellement dopants.



Au cours du symposium 2005 sur le dopage génétique, les experts ont expliqué que « le transfert de gènes à des fins thérapeutiques reste un domaine très immature et expérimental de la médecine humaine ». Depuis lors, la thérapie génique a-t-elle connu des développements importants pouvant influencer sur le dopage génétique ?

La technologie de la thérapie génique reste très immature. Quand bien même des avancées ont été effectuées pour des maladies graves, nous avons tous été « refroidis » par l'importance des problèmes rencontrés pour transférer sans risques des gènes à des êtres humains, et par l'ampleur des effets indésirables, pouvant aller jusqu'à la mort du patient. Depuis le symposium de Stockholm, de nombreux progrès ont été réalisés dans ces technologies, augmentant les chances de succès de ces thérapies pour certaines maladies potentiellement mortelles.

Mais les chercheurs ont également fait face à d'autres problèmes et échecs, y compris un décès supplémentaire dans le groupe d'enfants souffrant de déficiences immunitaires traités par thérapie génique. Alors que ces technologies continueront de s'améliorer, nous rencontrerons malheureusement d'autres cas dans lesquels ces méthodes engendreront des effets indésirables importants. En médecine, nous reconnaissons qu'un traitement peut être à double tranchant : bénéfiques et effets indésirables. Pour soigner une maladie, nous acceptons tous ce double tranchant. Dans le cas de jeunes gens sains, nous devrions refuser ce calcul. La technologie du transfert de gène ne peut pas garantir l'absence d'effets indésirables.

Vous avez également affirmé dans la Déclaration de Stockholm que « les progrès scientifiques (...) laissent à penser qu'il y a de bonnes chances pour que de nouvelles

Détecter le dopage génétique

L'exposition à un gène étranger dans tout endroit du corps laisse une preuve—une « empreinte »—dans d'autres tissus biologiques qui peut être facilement obtenue et contrôlée par des méthodes similaires à celles utilisées dans la détection d'ADN en médecine légale. Par exemple, si l'on injecte un agent pouvant potentiellement améliorer la performance dans un tissu—un muscle, par exemple—la présence et l'action de ce nouveau gène va alerter des cellules dans d'autres parties du corps et entraînera des « modifications » pouvant être décelées à distance du lieu où le gène exogène a été injecté. Ce phénomène se produit dans des tests sur des animaux, et il est très probable qu'il se produise également chez l'homme.



méthodes de détection émergent et contribuent à protéger le sport du dopage génétique ».

Oui, c'est vrai. Je n'ai aucun doute que des méthodes de détection seront développées. Des méthodes sont déjà élaborées en ce moment. Tout comme elle l'a fait en médecine légale et dans la détection de crimes, la technologie de l'ADN offre de nouveaux outils extrêmement intéressants en matière de détection du dopage.

Pour conclure, j'aimerais souligner que l'AMA n'est pas une agence de financement de la recherche fondamentale, mais que l'Agence

est un leader dans l'application de technologies modernes de génétique moléculaire et de technologies liées à l'ADN dans le cadre du développement de méthodes améliorées de détection du dopage, y compris du transfert de gène. L'AMA est en fait la seule organisation que je connaisse active dans ce domaine. L'AMA a également organisé les forums publics les plus importants pour discuter de ce problème de société, et des discussions sont en cours pour la tenue d'une autre conférence en 2008. L'AMA a rendu un service considérable au monde du sport en se chargeant de ce travail difficile. ■

THEODORE FRIEDMANN EN BREF

Le Pr Theodore Friedmann a obtenu une licence universitaire et un doctorat en médecine de l'université de Pennsylvanie et pratiqué la pédiatrie au Boston Children's Hospital de l'Université d'Harvard de 1960 à 1962 et de 1964 à 1965. Il a travaillé comme médecin au sein de l'U.S. Air Force et a mené des recherches post-doctorales à l'Université de Cambridge (Royaume-Uni), aux Instituts américains de la Santé et à l'Institut Salk en Californie. Il a été actif au sein de l'Université de Californie à San Diego depuis 1971. Il y est aujourd'hui professeur de pédiatrie et d'éthique biomédicale et dirige le programme de thérapie génique de l'Université. Il est également président de la Société américaine de thérapie génique. En plus de son rôle au sein du Comité Santé, médecine et recherche de l'AMA (président du Panel sur le dopage génétique), il a fait partie de nombreux comités et groupes d'experts nationaux et internationaux sur la génétique. Il a notamment présidé le comité consultatif sur l'ADN recombinante des Instituts américains de la Santé.



Le point de vue d'un chercheur

L'élaboration d'une méthode de détection de l'**hormone de croissance** a été une priorité pour la communauté scientifique active dans la lutte contre le dopage dans le sport. La mise en place à grande échelle d'une méthode de détection devrait avoir lieu cette année.

Le développement de l'une des stratégies de détection de cette hormone est le résultat du travail d'une équipe réunissant notamment le Dr Zida Wu, le Dr Martin Bidlingmaier et de nombreux étudiants et techniciens. Le responsable de cette équipe de recherche, le **Pr Christian Strasburger**, est le **chef de l'endocrinologie clinique à la Charité Universitätsmedizin de Berlin** (Allemagne). Il explique ici en détail l'évolution de son projet de recherche (approche basée sur les isoformes).

Franç Jeu : Quand et comment avez-vous commencé à vous intéresser à la détection de l'hormone de croissance?

Pr Christian Strasburger :
Après ma thèse de doctorat sur les immunodosages par chimioluminescence en 1984 et deux ans de formation clinique, j'ai eu la possibilité d'effectuer entre 1986 et 1988 un stage post-doctoral à l'Institut scientifique Weizman à Rehovot (Israël), où j'ai appris à produire des anticorps monoclonaux contre l'hormone de croissance. Quand je suis rentré en Allemagne, mon équipe et moi avons commencé une longue série de préparation

d'anticorps monoclonaux contre l'hormone de croissance.

En médecine clinique, l'un des grands problèmes est que différentes techniques de dosage de l'hormone de croissance produisent des résultats très variables. Pourtant, sur la base de ces mesures, des décisions sont prises quotidiennement pour le traitement—parfois à vie—d'enfants et d'adultes souffrant de déficiences d'hormone de croissance. Mes collègues et moi avons donc développé et validé une méthode combinant un anticorps monoclonal et la partie extracellulaire d'une molécule réceptrice d'hormone de croissance

pour rapporter seulement les formes d'hormone de croissance en circulation ayant conservé la capacité d'activer les récepteurs d'hormone de croissance. Dans le processus de validation de cette méthode, nous avons bien noté qu'elle favorisait l'hormone de croissance recombinante par rapport à l'hormone de croissance dérivée de la glande pituitaire dans le sérum humain.

Combien de temps l'ensemble du processus a-t-il pris, et quelles ont été les principales étapes de ce travail?

L'observation initiale a été effectuée en 1996, et il nous a fallu plus

La détection de l'hormone de croissance

L'hormone de croissance est une hormone synthétisée et sécrétée par des cellules de la glande pituitaire située à la base du cerveau. Cette hormone est connue pour agir sur de nombreux aspects du métabolisme cellulaire et est nécessaire pour la croissance du squelette chez les humains. Le rôle principal de l'hormone de croissance dans le cadre de la croissance est de stimuler la production de cellules cartilagineuses résultant en

croissance osseuse. L'hormone de croissance joue également un rôle important dans la croissance musculaire et organique.

Cette hormone est interdite en et hors compétition par la Liste des substances et méthodes interdites de l'AMA. Les effets indésirables de l'abus de l'hormone de croissance peuvent être le diabète chez certains individus, l'hypertension et des déficiences cardiaques, une



d'une année pour obtenir un premier financement de l'Institut fédéral allemand des sciences du sport pour dépister les plus de 100 anticorps monoclonaux liés à l'hormone de croissance qui avaient été générés précédemment pour leur capacité à détecter les différences structurelles existantes entre l'hormone de croissance recombinante comme préparation monomorphique et le mélange d'isoformes d'hormone de croissance sécrétés par la glande pituitaire.

Après avoir combiné deux anticorps dans un format d'immunodosage sandwich pour la mesure de l'hormone de croissance recombinante d'une part et de l'hormone de croissance dérivé de la glande pituitaire d'autre part, nous avons approché le consortium GH 2000, dirigé par le Pr Peter Sonksen, et les avons informés de notre solution potentielle au problème qu'ils étudiaient. Le consortium a collaboré en nous fournissant 40 échantillons en aveugle soit dérivés de tests de stimulation pituitaire pour la libération d'hormone de croissance, soit provenant de profils pharmacocinétiques après injection d'hormone de croissance à des patients adultes déficients en hormone de croissance. Notre approche basée sur les immunodosages différentiels nous a permis d'identifier ces 40

échantillons de sérum sans erreurs. Ce test en aveugle de la stratégie d'immunodosage différentiel, basée sur les différences d'isoformes d'hormone de croissance, a sans aucun doute constitué une avancée importante, et nous avons pu publier nos découvertes dans la revue *The Lancet* au début 1999.

En parallèle, il était essentiel de pouvoir conserver un soutien financier, et après les Jeux olympiques de Sydney en 2000, le Comité international olympique (CIO) nous a fourni un soutien financier pour trois ans. Notre objectif était alors de renforcer le potentiel discriminant de notre technique et de sélectionner les anticorps monoclonaux les plus appropriés parmi le grand nombre d'anticorps anti-hormone de croissance que nous avons établis précédemment.

Avant les Jeux olympiques de 2004, l'AMA et l'Agence antidopage des États-Unis (USADA) ont organisé des séminaires scientifiques réunissant la plupart des chercheurs engagés dans la recherche antidopage sur l'hormone de croissance dans le monde entier, et ont décidé d'aller de l'avant avec l'approche basée sur les isoformes.

L'approche basée sur les isoformes par stratégie d'immunodosage

différentiel pour la détection de l'abus d'hormone de croissance a été appliquée pendant les Jeux olympiques d'Athènes et de Turin. Parce qu'il n'est pas possible qu'un hôpital universitaire fournisse des réactifs d'immunodosage respectant les plus hauts standards de contrôle de qualité sur une longue durée à tous les laboratoires accrédités par l'AMA, nous avons commencé à chercher des collaborations dans l'industrie du diagnostic. Malheureusement, le premier partenaire que nous avons sélectionné a décidé, après deux ans de collaboration, de cesser le projet de développement commercial des kits d'immunodosage différentiel, pour des raisons stratégiques. Nous avons donc dû identifier un nouveau partenaire dans l'industrie du diagnostic et avons trouvé une collaboration d'excellente réputation en Allemagne. A la fin de 2006, la compagnie « CMZ-assay » a été fondée, et c'est elle qui commercialisera ces kits d'immunodosage différentiel plus tard en 2007.

Quel est le statut actuel de la méthode de détection de l'hormone de croissance?

En changeant la plateforme de réalisation des immunodosages différentiels, d'immunodosages

croissance anormale de certains organes, et de l'ostéo-arthrite accélérée. De nombreux symptômes décrits ci-dessus sont observés chez les individus acromégaliques non traités (surproduisant de l'hormone de croissance de manière pathologique), réduisant leur espérance de vie.

Un test de l'hormone de croissance a été introduit en 2004 aux Jeux olympiques d'Athènes et lors d'autres grandes manifestations sportives. Ce test—fiable et rigoureux—est basé sur une analyse sanguine. Cependant, ce test est

plus efficace dans le cadre de contrôles inopinés hors compétition, puisque l'hormone de croissance est souvent prise par les tricheurs hors saison pour optimiser la performance. La mise en place plus étendue de ce test, une fois qu'il aura été produit commercialement, permettra une généralisation des contrôles.

Un autre test, actuellement en phase de recherche finale, sera combiné avec le test actuel pour élargir la fenêtre de détection de l'hormone de croissance. Le concept et le développement de ces deux

tests ont été systématiquement revus par des experts internationaux indépendants spécialisés dans l'hormone de croissance, l'endocrinologie, les immunodosages, la chimie analytique et d'autres domaines. Ces tests sont l'aboutissement de plus de 11 ans de recherche (et d'un investissement de près de 10 millions US\$) lancée par le Comité international olympique (CIO) et l'Union européenne, puis reprise par l'AMA après la mise en place par l'Agence de son programme de recherche.



« Le principe directeur de notre méthode est que les différences structurales entre l'hormone de croissance recombinante et l'hormone de croissance humaine naturelle existent quels que soient l'âge, le genre, l'ethnie et la discipline sportive. Grâce à l'amélioration de la limite inférieure de détection que nous avons mise en place lors du processus de commercialisation en cours, l'utilité de la méthode est encore renforcée. »

basés sur la fluorescence en plaques de microdosages à des immunodosages en fluorescence en tubes, tout en améliorant la technique d'immobilisation des anticorps, la limite de détection inférieure de notre méthode s'est significativement améliorée. Cette méthode est robuste et stable, et il est prévu qu'elle passe les tests de validation et de certification industrielles dans les prochains mois avant d'être rendue disponible.

Pourquoi la détection de l'hormone de croissance est-elle importante?

L'hormone de croissance a apparemment été utilisée de manière extensive parce qu'elle était considérée indétectable et que ses effets physiologiques connus comprennent la croissance musculaire et un surcroît d'énergie. De l'hormone de croissance a été découverte dans les bagages d'un sportif d'élite, et plusieurs sportifs ont avoué avoir fait usage de cette substance pour améliorer leurs performances. Si l'on veut que les sportifs propres bénéficient d'un terrain de jeu équitable, la détection de l'hormone de croissance doit être mise en place.

Quel est votre degré de confiance à l'égard de la fiabilité et de la validité de cette méthode de détection?

Nous avons toute confiance en cette méthode, parce qu'il s'agit d'une approche très directe. Si un sportif utilise de l'hormone de croissance,

les analystes ont les moyens de prouver cet usage par détection directe de l'hormone de croissance. Le principe directeur de notre méthode est que les différences structurales entre l'hormone de croissance recombinante et l'hormone de croissance humaine naturelle existent quels que soient l'âge, le genre, l'ethnie et la discipline sportive. Grâce à l'amélioration de la limite inférieure de détection que nous avons mise en place lors du processus de commercialisation en cours, l'utilité de la méthode est encore renforcée.

Quels ont été les principaux défis que vous avez rencontrés au cours de votre recherche?

Une fois que l'idée était là, le principal défi a été d'obtenir et de maintenir un financement pour cette recherche menée dans un hôpital universitaire. Nous avons aussi découvert que le transfert d'un tel immunodosage différentiel d'un environnement universitaire à un environnement commercial impliquait un travail considérable, mais offrait également des possibilités d'améliorations méthodologiques. En outre, quand nous avons commencé à travailler sur ce projet, l'AMA n'existait pas, et le message de soutien à la lutte contre le dopage n'était pas aussi univoque qu'aujourd'hui. Même nos collègues étaient sceptiques quant au brevetage d'une telle idée en raison du nombre limité d'organisations intéressées à l'époque.

Quels conseils donneriez-vous à de jeunes scientifiques intéressés par la recherche antidopage?

Je conseillerais aux jeunes scientifiques qui ont commencé à apprécier la recherche dans un certain domaine de prendre un peu de recul et de penser à différentes approches par rapport à la solution des problèmes supposés. Alors que les laboratoires antidopage traditionnels utilisent des méthodes de chromatographie gazeuse/spectrométrie de masse (GC-MS) pour détecter de petites substances telles que les stéroïdes anabolisants et les amphétamines, des protéines recombinantes 100 fois plus grosses telles que l'EPO ou l'hormone de croissance peuvent difficilement être détectées par ces techniques. Si la méthodologie par GC-MS est appliquée, une étape de reconnaissance immunologique et de chromatographie par affinité pour permettre l'élimination des autres protéines pouvant interférer dans l'échantillon doit précéder l'étape analytique. Par conséquent, les immunodosages utilisés traditionnellement dans la discipline voisine de l'endocrinologie ont leur place dans la lutte contre le dopage, et les endocrinologues à leur tour apprennent de l'analyse du dopage et amènent la GC-MS dans leur travail clinique pour les métabolites de stéroïdes. Les jeunes chercheurs devraient élargir leur horizon et leur expérience et se rendre compte que « plus d'un chemin mène à Rome ».



Comment pensez-vous que la recherche antidopage va évoluer?

Je pense que la recherche antidopage doit utiliser une double stratégie. Premièrement, il faut davantage de fonds à disposition de la recherche analytique antidopage pour combler l'écart entre le dopage—qui bénéficie aussi des avancées de la science— et le Mouvement antidopage. Deuxièmement, le phénomène du dopage requiert à mon sens des recherches sociologiques et psychologiques étudiant le sport comme un miroir de la société. Nous devons nous efforcer de comprendre ce qui va mal dans la société qui mène au dopage, et convaincre les jeunes sportifs qu'ils doivent concourir sans artifices, même si cela ne les mène pas à la victoire. ■

CHRISTIAN STRASBURGER EN BREF

Christian Strasburger est le chef de l'endocrinologie clinique à la Charité Universitätsmedizin de Berlin (Allemagne). Il a suivi une formation post-doctorale aux Facultés de médecine des universités de Lübeck et Munich (Allemagne). Il a également effectué un stage post-doctoral à l'Institut scientifique Weizman à Rehovot (Israël).

Le Pr Strasburger a publié plus de 140 articles scientifiques et fait partie du comité éditorial de *Pituary, GH- and IGF-research*, et du *Journal of Endocrinological Investigation*. Il a récemment été nommé rédacteur en chef du *Journal européen d'endocrinologie*. En outre, il est membre des Conseils de la Société de recherche sur l'hormone de croissance et de l'Association de neuroendocrinologie européenne, et était membre du Conseil de la Société d'endocrinologie allemande.

Avant ses études universitaires, il a été membre de l'équipe nationale allemande juniors d'aviron et a participé à des championnats du monde.

GLOSSAIRE :

Anticorps monoclonaux: Anticorps qui sont identiques parce qu'ils ont été produits par un type de cellule immunisée, et qui sont tous clones d'une seule cellule parente.

Chimioluminescence: Émission de lumière (luminescence) sans émission de chaleur, résultant d'une réaction chimique.

Chromatographie: Famille de techniques de laboratoire utilisées pour la séparation des mélanges, dans lesquelles le mélange est entraîné par un courant de phase mobile le long d'une phase stationnaire, qui permet de séparer l'analyte à mesurer des autres molécules du mélange et de l'isoler.

Chromatographie par affinité: Méthode chromatographique de séparation des mélanges biochimiques, basée sur une interaction biologique hautement spécifique telle que celle entre un antigène et un anticorps.

Immunodosage: Test biochimique mesurant la concentration d'une substance dans un liquide biologique, typiquement un sérum ou de l'urine, en utilisant la réaction d'un ou plusieurs anticorps à son (leur) antigène. Le dosage profite de la relation spécifique d'un anticorps à son antigène.

Isoforme: Version d'une protéine légèrement différente d'un autre isoforme de la même protéine.

Pharmacocinétique: Discipline de la pharmacologie consacrée à la détermination de la distribution et de l'élimination de substances exogènes administrées à un organisme vivant.

Plaque de microdosages: Plaque plate comprenant une multitude de petits puits utilisés comme tubes à essais.

Spectrométrie de masse: Technique d'analyse utilisée pour mesurer le rapport masse/charge des ions. Elle est utilisée dans la lutte contre le dopage pour déterminer la composition d'un échantillon physique en générant un spectre de masse représentant les masses des composés de l'échantillon.



Le Passeport de l'Athlète: À la frontière de l'antidopage et de la médecine

Par le Dr Alain Garnier, Directeur médical de l'AMA

Au vu des différentes pratiques visant à améliorer la performance humaine utilisées depuis l'antiquité, on peut considérer que le dopage existe depuis les origines du sport. Il est probable, à cet égard, que les comportements humains ont moins varié que l'arsenal thérapeutique disponible. Par le passé, il s'agissait le plus souvent de la prise ponctuelle d'une substance, au cours d'une épreuve sportive ou dans son environnement immédiat. Dans ce contexte l'approche toxicologique, basée sur la mise en évidence de la substance ou de ses métabolites dans un échantillon urinaire, pouvait représenter une solution valable. Malheureusement, la période récente a vu s'instaurer un dopage organisé et planifié dans le temps, fondé sur une approche scientifique plus rigoureuse en utilisant toutes les ressources disponibles. Dès lors l'approche classique de l'antidopage, adaptée aux anciennes habitudes, parvient de plus en plus difficilement à caractériser les méthodes modernes de dopage.

Les limites du système sont d'ores et déjà atteintes si l'on considère les nouveaux protocoles d'utilisation des EPO (microdoses, voie intraveineuse...), les manipulations sanguines autologues, le recours aux facteurs de croissance ou encore les thérapies cellulaires. L'arrivée des biotechnologies et des produits issus de la pharmacogénétique va très certainement accroître encore cette tendance. Si l'on ne veut pas que le dispositif donne plus de crédit aux tricheurs qu'aux organisations en charge de la lutte contre le dopage, il est urgent que les méthodes pour lutter contre ce fléau s'adaptent et

anticipent les comportements à venir. Sous peine d'inefficacité, la lutte contre le dopage doit se donner les mêmes moyens, scientifiques comme économiques, que ceux utilisés par les tricheurs. Face à l'apport des biotechnologies et des nouveaux protocoles de dopage, la tentative de caractérisation d'une substance dans l'organisme à un instant donné n'est plus suffisante. Les préparateurs avisés sont en effet capables de faire en sorte que les sportifs concernés soient « vierges » de toute trace de substance lors des périodes supposées de contrôle, et ce malgré la mise en place de programmes de contrôles inopinés visant à palier cet écueil. D'autre part, les effets ergogènes obtenus par le sportif lors d'une cure peuvent dans certains cas perdurer des semaines, voire des mois ou même des années, comme cela a récemment été démontré pour les stéroïdes anabolisants.

Il apparaît dès lors que la nature même des substances disponibles, conjuguée à la sophistication des protocoles utilisés, pourrait rapidement montrer les limites de la détection directe des substances interdites, à fortiori si on se limite à la matrice urinaire. La plupart des dopants sont des médicaments détournés de leur usage médical qui ont de nombreuses répercussions dans l'organisme au niveau physiologique, biologique et métabolique. Il apparaît donc intéressant d'essayer d'objectiver ces différents effets grâce à une approche plus holistique et médicale. L'étude des répercussions

métaboliques indirectes dans l'organisme, consécutives à la prise d'un xénobiotique, existe et est connue sous le nom de métabonomique. Elle donne déjà des résultats encourageants en médecine vétérinaire, par exemple pour surveiller l'absence de recours aux hormones dans les élevages. Par ailleurs l'utilisation des marqueurs indirects est habituelle dans la pratique médicale. Ainsi, un dosage de transaminases (enzymes hépatiques) élevé chez un patient témoigne d'une imprégnation éthylique, ceci indépendamment du taux d'alcoolémie présenté au moment du dosage. D'une façon générale, en médecine pratique, un diagnostic repose rarement sur un examen biologique unique, mais au contraire sur un ensemble d'éléments cliniques et biologiques conjugués constituant le faisceau argumentaire justifiant l'attitude thérapeutique.

L'application de ces principes généraux à une surveillance du dopage grâce à un passeport biologique pourrait constituer un outil complémentaire aux seuls contrôles urinaires et sanguins. L'identification de paramètres





biologiques pertinents doit permettre de constituer des profils individuels caractéristiques. Cette traçabilité biologique durant toute la carrière sportive devrait rendre toute préparation illégitime beaucoup plus délicate à mettre en œuvre, grâce à la mise en évidence, le cas échéant, de signes indirects d'utilisation de substances ou de méthodes interdites. Par comparaison avec le contrôle de la vitesse sur la route, il s'agit de passer du contrôle radar fixe (dont l'emplacement est souvent connu) à un enregistreur embarqué mesurant la vitesse en permanence.

Le Passeport de l'Athlète, envisagé par l'AMA dès 2002, est basé sur une telle approche. Dans sa forme finale, son ambition serait de répondre au double objectif d'une amélioration de l'efficacité de la lutte contre les tricheurs et d'une protection de la santé des sportifs. En même temps, il doit aussi autoriser un ciblage intelligent des sportifs et favoriser les contrôles du dopage durant les périodes apparaissant suspectes ou critiques. D'un point de vue plus médical, cette surveillance biologique est également susceptible de révéler des perturbations biologiques en lien avec des processus pathologiques, résultant ou non de manipulations de dopage. En cas de nécessité, une prise en charge médicale pourrait ainsi intervenir de façon précoce et efficace. En terme de santé publique, une telle approche est très probablement plus efficace que celle consistant à prôner le dopage médicalement assisté. Au-delà des avantages décrits, un tel modèle pourrait également constituer un bon indicateur global de la prévalence du dopage, donnée qui fait aujourd'hui cruellement défaut pour optimiser la lutte contre le dopage.

En matière d'interprétation des résultats, l'enregistrement des

données présente aussi un intérêt considérable. La biologie et la médecine connaissent en effet bien les limites d'interprétation rencontrées lorsque les références de normalité sont basées sur des moyennes de population. L'enregistrement de toutes les données de l'individu dans le temps permet de ne plus considérer comme norme une valeur moyennée, mais au contraire de se référer aux propres valeurs de l'individu et d'en apprécier les variations. Dans un modèle utilisant des référentiels individuels, l'étude du profil et de la variabilité intra-individuelle devient plus pertinente, en sachant que la validité et la sensibilité augmenteront avec le nombre de données collectées.

Si le concept est simple, dans la mesure où différents modèles sont déjà validés par une large utilisation dans d'autres domaines tels que l'épidémiologie, la médecine légale ou encore la surveillance vétérinaire, son application pratique dans le domaine de l'antidopage n'est toutefois pas sans poser un certain nombre de difficultés. Pour répondre à la complexité de cette situation, l'AMA a développé une stratégie à plusieurs niveaux:

- Réunion d'experts scientifiques pour identifier les paramètres les plus pertinents à surveiller (les champs de l'hématologie et de l'endocrinologie sont actuellement concernés), ainsi que le modèle de traitement des données à appliquer.
- Etude juridique afin d'envisager la validité légale du modèle proposé et la nature des décisions disciplinaires possibles.
- Étude de faisabilité et mise en place de stratégies prenant en considération les caractéristiques et spécificités des différents sports (les paramètres à surveiller

pourraient varier d'une discipline à l'autre). Dans ce cadre, un projet pilote en cours en France et soutenu par l'AMA (programme Athletes For Transparency) doit évaluer l'adhésion des sportifs à cette approche dans la mesure où celui-ci est basé sur le volontariat. Il constitue aussi une étude de faisabilité technique au niveau des procédures de prélèvement (standardisation des protocoles de recueil et des analyses de laboratoire) ou encore de la mise en place d'une plateforme en ligne centralisée pour les résultats.

- Une étude pilote visant à tester et à valider le modèle de traitement mathématique le plus approprié est en cours de développement en collaboration avec l'Association internationale des fédérations d'athlétisme (IAAF) et le laboratoire antidopage de Lausanne.

En conclusion, si le contrôle urinaire et sanguin, d'ordre essentiellement toxicologique, doit être conservé et optimisé par des méthodes analytiques de plus en plus sophistiquées, il paraît inévitable de devoir lui associer rapidement des outils performants comme le suivi biologique. Face aux défis présentés par les méthodes biotechnologiques, actuelles et à venir, une approche plus globale et biologique, similaire à ce qui se fait en sciences forensiques, est nécessaire pour pouvoir répondre avec l'efficacité attendue. Toutefois l'irruption de la médecine et de ses règles dans le champ de l'antidopage doit s'accompagner d'une réflexion bioéthique approfondie si l'on ne veut pas que l'expérience soit vaine et de courte durée. ■

Le programme « Athletes for Transparency » (à gauche), développé en France et soutenu par l'AMA, constitue une étude de faisabilité technique au niveau des procédures de prélèvement (standardisation des protocoles de recueil et des analyses de laboratoire) et de la mise en place d'une plateforme en ligne centralisée pour les résultats dans le cadre du « Passeport de l'Athlète » à l'étude. www.athletesfortransparency.com



Praticiens en médecine du sport, cliniciens et scientifiques : il est de votre devoir et de votre responsabilité de vous opposer au dopage

Par Walter R. Frontera, Dr Méd, Dr Sci, Président de la Fédération internationale de médecine du sport (FIMS)

En tant qu'organisation internationale chargée de promouvoir et de représenter la médecine du sport dans le monde entier, la FIMS est intéressée et s'engage à développer des relations et à établir des collaborations avec des organisations partageant sa vision, sa mission, ses objectifs ou ses activités. L'AMA fait partie de ce groupe.

Le principe de base selon lequel la pratique du sport et des activités

À la FIMS, nous croyons à ces principes et agissons en les respectant depuis la fondation de notre Fédération en 1928. Toutes les Associations continentales de la FIMS en Afrique (Union africaine de médecine du sport), en Amérique (Confédération panaméricaine de médecine du sport), en Asie (Fédération asiatique de médecine du sport) et en Europe (Fédération européenne des associations de médecine du sport), ainsi que les pays d'Océanie, soutiennent

Cet objectif est poursuivi grâce à des congrès, des stages de développement destinés aux médecins d'équipes, des publications (comprenant une revue électronique), un site Internet, ainsi que la préparation et la diffusion de déclarations défendant les positions sur divers thèmes d'intérêt scientifique important. Étant donné le rôle crucial de l'éducation dans le développement de l'être humain et de la formation professionnelle dans toutes les disciplines et les secteurs de la connaissance, ces activités

« Tous les praticiens en médecine du sport, cliniciens et scientifiques ont le devoir et la responsabilité de s'opposer aux pratiques de dopage dans le sport pour des raisons morales, éthiques et physiologiques. »

physiques traditionnelles doit promouvoir la santé physique et mentale a besoin d'être protégé et respecté. En outre, il est nécessaire de comprendre et de reconnaître le concept selon lequel une parfaite santé est non seulement souhaitable, mais indispensable pour obtenir les meilleures performances en sport de compétition. Dès lors, tous les praticiens en médecine du sport, cliniciens et scientifiques ont le devoir et la responsabilité de s'opposer aux pratiques de dopage dans le sport pour des raisons morales, éthiques et physiologiques.

fermement cette position. J'en veux pour preuve l'implication active et la participation à l'action antidopage de nombre des dirigeants et membres de la FIMS.

L'un des principaux objectifs de la FIMS est d'éduquer les spécialistes de la médecine du sport dans le monde entier. Nous sommes fermement convaincus que ceci ne peut manquer d'avoir pour conséquence le renforcement de la qualité des soins médicaux aux sportifs à tous les niveaux de compétition et dans toutes les régions du monde.

représentent une voie importante de convergence pour la FIMS avec le Mouvement contre le dopage.

À la FIMS, nous souhaitons poursuivre notre action dans ce domaine et nous sommes prêts à établir des partenariats avec tous ceux qui partagent les mêmes valeurs. L'œuvre réalisée par l'AMA et d'autres organismes semblables doit être soutenue par les organisations professionnelles pour la rendre encore plus efficace. C'est exactement ce que la FIMS est prête à faire, et nous souhaitons rejoindre l'AMA dans cette noble entreprise. ■

WALTER R. FRONTERA EN BREF

Walter R. Frontera est doyen de la Faculté de médecine et professeur de médecine en rééducation et physiologie de l'Université de Porto Rico. Le Dr Frontera a mené ses études de médecine en rééducation et physiologie à l'Université de Porto Rico et obtenu une licence en physiologie de l'exercice à l'Université de Boston.

Sa carrière a été jalonnée de postes et d'accomplissements consacrés à la santé des sportifs. Il a notamment créé le Centre de Santé du sport et des Sciences de l'exercice à l'Albergue Olimpico, le centre d'entraînement du Comité olympique de Porto Rico (COPR). Il a été ou est encore médecin chef de la délégation de Porto Rico aux Jeux olympiques d'été, aux Jeux d'Amérique centrale et des Caraïbes et aux Jeux panaméricains; directeur des services médicaux aux Jeux d'Amérique centrale et des Caraïbes; président de la Fédération portoricaine de médecine du sport; membre du COPR; professeur et président du département de médecine en rééducation et physiologie de la Harvard Medical School et de l'hôpital de rééducation Spaulding.

En tant que président de la FIMS et de la Confédération panaméricaine de médecine du sport, ses principaux intérêts de recherche comprennent la rééducation suite à des blessures liées au sport et les effets de l'âge et de l'exercice sur le muscle squelettique. Le Dr Frontera a publié plus de 200 articles dans des revues scientifiques. Il occupe aujourd'hui les postes de rédacteur en chef de la *Revue américaine de médecine en rééducation et physiologie*, de membre du Conseil de la Société internationale de médecine en rééducation et physiologie, et de membre de l'Académie américaine de médecine en rééducation et physiologie et du Collège américain de médecine du sport.



L'exposition sur la lutte contre le dopage devient permanente au Musée Olympique



Par Francis Gabet, Directeur du Musée Olympique



En mai 2007, le Musée Olympique de Lausanne (Suisse) a intégré dans ses expositions permanentes un nouvel espace consacré à la lutte contre le dopage dans le sport. Ce projet a pu voir le jour grâce à l'étroite collaboration entre le Musée Olympique, le Dr Patrick Schamasch, directeur du département médical et scientifique du CIO, le Dr Martial Saugy, directeur technique du Laboratoire suisse d'analyse du dopage (LAD), et l'AMA.

Il était très important pour le Musée Olympique de renouveler cet espace car il s'agit non seulement d'un sujet majeur pour l'avenir du sport, mais aussi, tout simplement, parce que les visiteurs du Musée Olympique le placent parmi les deux ou trois questions incontournables qu'ils souhaitent voir traitées en se rendant au Musée.

Afin de rendre le sujet attractif, le Musée Olympique a voulu offrir à son public un espace ludique et interactif. Vitrines et cubes

pivotants, boîtes contenant des fiches informatives, vidéos et écran tactile pour un Quiz final sauront certainement dynamiser cet espace et interpeller le visiteur. Cette exposition vise à donner au public une vue d'ensemble de la lutte contre le dopage hier, aujourd'hui et demain. Alors que le dopage dans le sport n'est pas un phénomène nouveau, aujourd'hui il est important de connaître les différents acteurs de la lutte contre le dopage. Au niveau des Jeux Olympiques, la politique de « tolérance zéro » du CIO est mise en avant. Et à l'échelle mondiale, les différents domaines d'activités de l'AMA sont présentés avec un accent sur la recherche scientifique et médicale, qui est l'une des armes essentielles pour combattre le dopage.

La lutte contre le dopage passe aussi par la prévention et l'éducation. Et si la question du dopage renvoie souvent au contexte sportif, la conduite dopante ne peut être saisie que dans son rapport à la société toute entière. Des thématiques comme le culte de la performance, la professionnalisation et la médiatisation du sport sont présentées au visiteur curieux de comprendre le phénomène du dopage.

Alors que le dopage mine les valeurs éducatives du sport et contrevient à l'esprit du sport, il est

un réel danger pour la santé des sportifs. La Liste des substances et méthodes interdites est exposée de manière originale: 10 petits cubes-vitrines illustrent les catégories de la Liste avec une présentation de médicaments interdits et une explication sur leur utilisation médicale, sur les effets dopants recherchés et surtout sur leurs effets secondaires.

Pour la protection d'un sport sans dopage, les contrôles du dopage sont essentiels. La procédure de contrôle est illustrée en 12 étapes par des photos, passant de la sélection des sportifs à la gestion des résultats.

La sensibilisation des sportifs est aussi une pierre angulaire de la lutte pour un sport propre, et une vidéo avec des témoignages d'athlètes connus offre au public une vision optimiste pour un sport sans dopage. Le visiteur pourra à la fin de l'exposition tester ses connaissances par le biais d'un Quiz réalisé par l'AMA et réadapté en fonction des thématiques traitées par le Musée Olympique.

L'exposition sera aussi exploitée par le service Éducatif et Culturel lors de visites guidées et de visites scolaires. Kits antidopage, anecdotes et autre « Whizzanator » serviront de support à la présentation. ■

UK Sport adopte



Par Russell Langley, Responsable de la communication à UK Sport

UK Sport a mis en place ADAMS en novembre 2006, et l'équipe de son organisation nationale antidopage (ONAD) responsable du Royaume-Uni a été sondée afin d'évaluer l'impact que le système a déjà eu sur ses opérations, et les espoirs qu'il génère pour le futur.

L'AMA a développé ADAMS (Système d'administration et de gestion antidopage) depuis 2004, et UK Sport lui a fourni depuis plus d'une année des suggestions et idées d'améliorations, d'affinages et de développements pour s'assurer que toutes les étapes servent au mieux les besoins des utilisateurs. Cette collaboration étroite a débuté quand UK Sport a pris la décision stratégique, à la fin de 2005, d'adopter ADAMS et d'investir des ressources dans sa mise en place.

Cette question de ressources a mené UK Sport à mandater un consultant, Dave Beaumont, qui a travaillé main dans la main avec les membres de l'équipe antidopage de

UK Sport pour garantir une transition sans heurts vers le nouveau système.

« Nous avons organisé un certain nombre de journées de tests au cours des derniers mois et passé en revue tout le processus de planification, de répartition des contrôles et de recueil des échantillons, pour nous assurer qu'il n'y ait pas de situations imprévues », explique Dave Beaumont. « Ce processus a mis en évidence un certain nombre de différences entre la façon dont nous travaillions et la façon dont ADAMS fonctionne. Grâce à une collaboration étroite avec l'AMA, nous avons pu éliminer ces différences et minimiser l'impact sur nos pratiques de travail. »

UK Sport a d'abord mis en place le volet « autorisations d'usage à des fins thérapeutiques (AUT) » d'ADAMS en novembre 2006.

« Nous nous sommes rendus compte immédiatement qu'ADAMS permet un meilleur suivi des AUT,

ce qui signifie que nous pouvons maintenant superviser efficacement les types de médicaments que les sportifs demandent de pouvoir utiliser », se réjouit Michael Stow, responsable de l'information à UK Sport. « Cela constitue une amélioration du point de vue des AUT, mais cela nous fournit également une importante source d'informations pouvant nous aider dans la planification et la répartition des contrôles. »

En avril 2007, UK Sport a commencé à gérer ses contrôles et les résultats de contrôles via ADAMS. Ce changement permet une gestion centralisée de tous les aspects du contrôle du dopage, de la répartition des contrôles à la notification des résultats. La première série de missions a été effectuée en janvier et février, et, depuis avril, tous les contrôles sont gérés au travers d'ADAMS. L'équipe chargée des contrôles à UK Sport planifie et répartit les missions, puis les agents de contrôle du dopage (ACD)

Un employé au travail sur ADAMS.



L'équipe gérant les résultats.



L'équipe chargée des contrôles.



ADAMS « permet de rendre les contrôles plus « intelligents » et plus efficaces, mais aussi de renforcer la confiance des sportifs par rapport aux contrôles et à notre capacité d'attraper les tricheurs. »

s'enregistrent dans le système pour voir quand et où ils devront effectuer une mission de contrôle.

La mise en place d'ADAMS a impliqué la formation des ACD à l'utilisation du système. « Il était crucial que les personnes qui sont sur le terrain comprennent le système, et en particulier les petits changements occasionnés pour leur façon de travailler », explique Julia Hardy, administratrice d'ADAMS à UK Sport. « Nous avons donc créé un guide de l'utilisateur détaillé couvrant les procédures d'ADAMS et de UK Sport. Les ACD disposent également d'un numéro central qu'ils peuvent appeler à tout moment pour tout problème. Mais la facilité d'utilisation du système fait que cette ligne téléphonique est rarement utilisée. »

Une fois que les résultats d'analyse sont communiqués par le laboratoire, ceux-ci sont incorporés dans le système ADAMS, à partir duquel toutes les étapes du processus de gestion des résultats peuvent être supervisées pour s'assurer du respect du Code mondial antidopage.

La mise en place du dernier élément de ce processus—le

module consacré aux informations sur la localisation des sportifs—est imminente, et compte tenu de plusieurs cas d'envergure au Royaume-Uni au cours des 12 derniers mois, sans doute l'étape la plus importante pour UK Sport. L'organisation a mis en place son propre système d'informations sur la localisation des sportifs en ligne en juillet 2005. La priorité consistera à former à ADAMS tous les sportifs utilisant actuellement l'ancien système et l'ensemble de la communauté sportive du Royaume-Uni. Un échéancier est actuellement élaboré, et la formation des sportifs à ADAMS sera accompagnée d'un processus extensif de sensibilisation, d'éducation et de soutien aux sportifs.

Andy Parkinson, le directeur des opérations d'UK Sport, supervise tout le processus de mise en place. « Les différentes étapes ont nécessité un travail considérable, mais les fruits de ce travail sont déjà visibles, et nous sommes ravis de la façon dont la transition à ADAMS s'est déroulée au Royaume-Uni. Les avantages réels d'ADAMS seront encore plus évidents quand davantage d'organisations nationales antidopage et de Fédérations

internationales auront adopté le système, puisque le volume d'informations qu'il contiendra sera considérable. Pour la première fois, nous pourrions disposer de l'historique des contrôles des sportifs, nous permettant de savoir qui a été contrôlé et à quel moment, et quels ont été les résultats de ces contrôles. Nous pourrions également voir quels contrôles sont planifiés par diverses organisations, ce qui évitera des scénarios dans lesquels un sportif est testé par deux organisations différentes à très brève échéance. Cela permettra de rendre les contrôles plus « intelligents » et plus efficaces, mais aussi de renforcer la confiance des sportifs par rapport aux contrôles et à notre capacité d'attraper les tricheurs. »

« Nous nous réjouissons du développement continu d'ADAMS. Ayant travaillé depuis longtemps à mettre en place ce système, nous pouvons expliquer ses avantages à nos partenaires dans le monde entier. Nous avons récemment eu des discussions sur le futur d'ADAMS à moyen terme, et nous avons de nombreuses idées de développements ultérieurs du système que nous nous réjouissons de partager avec l'AMA. » ■



Jonathan Overend, spécialiste du tennis à la radio de la BBC, s'est entretenu avec le **Dr Stuart Miller**, de la Fédération internationale de tennis (ITF), à propos du programme antidopage du tennis, désormais entièrement géré par l'ITF.



Avant de rejoindre l'ITF, **Stuart Miller** travaillait comme responsable de cours de licence en Sciences du sport et de l'exercice à l'Université métropolitaine de Leeds (Royaume-Uni). Il est titulaire d'une licence en sciences du sport, d'un master en biomécanique et d'un doctorat en biomécanique neuromusculaire.

En 1997, Stuart Miller a été nommé Secrétaire général de la Société internationale de biomécanique dans le sport, la société la plus renommée dans ce domaine. Il a été élu vice-président de cette organisation en 2001. Grâce à son expertise dans le domaine des sciences du sport, il contribue régulièrement à des articles scientifiques dans des publications nationales et internationales.

En plus de la lutte contre le dopage, ses responsabilités à l'ITF comprennent la technique (équipement) et la médecine et les sciences du sport.

Lorsque la Fédération internationale de tennis (ITF) a pris en charge le programme antidopage de la WTA le 1er janvier 2007, une année après la conclusion d'un accord similaire avec l'ATP, une évolution importante dans la gouvernance de ce sport a été complétée. Le programme antidopage du tennis est désormais entièrement géré par l'ITF, mettant ainsi un terme à la confusion et aux conflits potentiels engendrés par une situation dans laquelle les organisations de joueurs régissaient leur propre programme antidopage. Les amendements envisagés dans le cadre de la révision du Code mondial antidopage pourraient donc avoir un impact important sur les joueurs de tennis. Jonathan Overend s'est entretenu avec le Dr Stuart Miller, responsable du département Science et Technique de l'ITF, qui supervise ce programme.

Pouvez-vous expliquer les changements dans les procédures de contrôle du dopage induits par la prise en charge des programmes de l'ATP et de la WTA par l'ITF?

D'un point de vue administratif, tout est désormais plus clair et cohérent. Nous n'avons plus trois organisations séparées travaillant avec le même fournisseur de services. Le plus important au départ était que les joueurs ne remarquent pas de différences. Nous ne voulions pas que les joueurs disent « La manière dont je suis traité a changé » ou « Les personnes réalisant les

contrôles font les choses différemment ». Nous opérons toujours à partir du principe que les contrôles sont largement inopinés, sans avertissement préalable. Tous les éléments d'un programme de contrôle efficace sont en place.

Qui effectue les contrôles?

L'ITF collabore avec la société IDTM (International Doping Tests and Management), qui est l'une des plus grosses organisations de contrôle indépendantes. IDTM travaille beaucoup avec l'AMA et d'autres organisations sportives. Cette société dispose d'un réseau important d'agents de contrôle du dopage et d'escortes dans le monde et facilite les exigences que nous avons en matière de contrôles.

Cette prise en charge des deux programmes a-t-elle amené un surcroît de travail à l'ITF?

Nous sommes sans aucun doute plus occupés qu'auparavant. Nous devons organiser davantage de contrôles, nous collaborons étroitement avec l'ATP et la WTA, et nous devons nous occuper de davantage d'éléments (liés aux contrôles et à la gestion des

résultats). Mais nous avons augmenté l'efficacité du programme en le centralisant.

Pour le bien du sport, était-il essentiel que l'ITF prenne en charge ces deux programmes?

Je ne vais pas commenter sur les vertus et les désavantages de voir des organisations de joueurs essayer de s'autoréguler, mais le conflit d'intérêts est clair. Je ne prétends pas que cela a influencé la gestion des programmes de l'ATP et de la WTA, mais le fait d'être perçu comme n'ayant pas de conflit d'intérêts est extrêmement important. Du point de vue de l'ITF, le fait d'avoir un programme exempt de soupçons, transparent et cohérent, est très important. Je pense que c'est une très bonne chose, et les accords conclus avec l'ATP et la WTA montrent que ces deux organisations le considèrent également.

Combien de fois par année les meilleurs joueurs sont-ils testés?

L'année passée, près de 2000 tests ont été réalisés dans le tennis, ce qui nous place dans la partie supérieure des sports olympiques en terme de nombre de contrôles

« Puisque les contrôles sont inopinés, plus vous jouez de tournois, plus vous avez de probabilités d'être contrôlés. Et plus vous avancez dans ces tournois, plus vous augmentez vos chances d'être testés. Les meilleurs joueurs sont généralement contrôlés plus de dix fois par année. »

effectués. La fréquence des contrôles dépend du classement du joueur. Puisque les contrôles sont inopinés, plus vous jouez de tournois, plus vous avez de probabilités d'être contrôlés. Et plus vous avancez dans ces tournois, plus vous augmentez vos chances d'être testés. Les meilleurs joueurs sont généralement contrôlés plus de dix fois par année.

Depuis que l'ITF a pris en charge le programme antidopage du tennis dans sa globalité, combien avez-vous enregistré de cas de dopage?

Nous avons eu trois cas de dopage en 2006 : un lors des qualifications de l'Open d'Australie, un dans un tournoi challenger et un dans un tournoi en chaise roulante. C'est donc un nombre relativement limité sur 2000 tests.

Vous pensez donc que le tennis est un sport propre?

A vous de tirer votre propre conclusion. Il serait naïf de penser que nous attrapons tous les joueurs qui se dopent. Mais, sur la base des principes qui régissent notre programme, les chiffres de 2006 tendent à indiquer que ce sport est propre. Et il est nécessaire d'avoir un programme de contrôles extensif pour pouvoir déterminer si un sport est propre ou non.

En athlétisme, des sportifs ont été trouvés coupables d'avoir utilisé un stéroïde inconnu, la THG. Est-ce la raison pour laquelle vous pensez qu'il serait naïf de penser que vous attrapez tous les dopés : la crainte de nouvelles substances?

Le sport d'élite est lucratif pour les joueurs, et d'autres sports ont vu des exemples dans lesquels la tentation d'atteindre le sommet par des moyens illicites était trop grande. Le tennis est un sport difficile à catégoriser en terme d'exigences physiques et de type de substances que les joueurs pourraient considérer comme particulièrement intéressantes pour les mener au succès. Le tennis exige un certain nombre de qualités pour réussir : l'endurance, la vitesse, l'agilité, mais aussi l'habileté. Vous ne pouvez pas devenir un grand joueur sans grande habileté, et ceci contribue à rendre le tennis un peu plus confiant dans sa croyance qu'il n'existe pas d'abus à grande échelle de substances de structure modifiée que nous ne connaîtrions pas encore.

Il y a quelques années, l'ITF mettait vivement en garde les joueurs par rapport à l'utilisation de compléments alimentaires. Quels sont vos conseils les plus récents à ce sujet?

La Commission de science et de médecine du sport de l'ITF a

récemment actualisé la déclaration transmise aux joueurs via notre site Internet et nos contrôleurs. Celle-ci précise qu'il n'est pas recommandé aux joueurs d'utiliser des compléments alimentaires, parce qu'il est impossible de garantir leur contenu ou leur qualité. Tant que le Code mondial antidopage maintiendra le principe de la responsabilité objective, les joueurs seront responsables de ce qu'ils ingèrent quelles que soient les circonstances. Ceux qui font usage de compléments le font donc à leurs propres risques.

Que fait l'ITF pour sensibiliser les joueurs aux risques et aux dangers du dopage?

Nous voulons éduquer non seulement les joueurs, mais aussi les entraîneurs, et nous renforçons notre travail dans ce domaine. Nous avons créé une brochure d'information sur les autorisations d'usage à des fins thérapeutiques, nous avons une ligne téléphonique que les joueurs peuvent appeler 24 heures sur 24 pour poser des questions à propos de médicaments ou de la Liste des interdictions, et nous travaillons aussi au niveau des juniors au travers de présentations et d'informations publiées sur notre site Internet, pour que nous puissions toucher les joueurs à un âge auquel ils sont particulièrement réceptifs. ■

La lutte contre le dopage dans le tennis

www.itftennis.com/antidoping

Fin des années 80 : Début des contrôles par le Conseil du tennis masculin.

1990: Avec la création de l'ATP Tour, les contrôles sont élargis pour comprendre des substances améliorant la performance, en plus de substances récréatives.

1993: L'ITF, l'ATP et la WTA créent un programme antidopage commun couvrant l'ensemble du sport.

1999: L'AMA est créée comme organisation internationale indépendante chargée de promouvoir, de coordonner et de superviser la lutte contre le dopage dans le sport.

2002: Le président de l'ITF, Francesco Ricci Bitti, est élu au Conseil de fondation de l'AMA. Composé de 38 membres provenant du Mouvement olympique et des gouvernements, le Conseil de fondation est l'instance décisionnaire suprême de l'Agence.

2006: L'ITF prend en charge la gestion, l'administration et la mise en application du programme antidopage des compétitions sanctionnées par l'ATP.

2007: L'ITF assume les mêmes tâches pour les compétitions sanctionnées par la WTA.

Le sport comme facteur d'égalité

Tanja Kari, multiple championne du monde et paralympique de ski de fond, était jadis connue comme « la skieuse ». Aujourd'hui, elle se bat contre le dopage avec la même énergie qui l'a caractérisée durant toute sa carrière sportive.



Tanja Kari était prédestinée à devenir une championne de ski. Placée sur des skis de fond dès l'âge de quatre ans, la jeune Finlandaise a disputé ses premières courses deux ans plus tard. En dépit d'un handicap de naissance l'empêchant d'utiliser deux bâtons (les deux bâtons facilitent la vitesse et l'équilibre, deux facteurs importants en ski de fond), Tanja a développé de telles capacités avec un seul bâton qu'elle a concouru rapidement dans la même catégorie que les enfants valides et gagné leur respect.

«Au début, dit-elle, je faisais jeu égal avec des enfants valides. Les enfants peuvent parfois être cruels avec les autres enfants, mais ils respectent ceux qui sont bons en sport. Le ski m'a donné les moyens d'évoluer et de grandir sans penser à mon handicap.»

Rapidement baptisée « la skieuse » dans sa communauté, Tanja est devenue l'une des sportives les plus titrées des Jeux paralympiques. Elle a remporté deux titres olympiques en 1992 à Albertville, deux médailles d'or et une d'argent en 1994 à Lillehammer, trois autres titres en 1998 à Nagano et trois autres en 2002 à Salt Lake City, mais aussi dix médailles lors de championnats du monde (neuf d'or et une d'argent).

Après avoir pris sa retraite sportive en 2002, à l'âge de 30 ans, Tanja a continué d'être active dans le sport. Elle travaille et vit aujourd'hui à Salt

Quelle est votre opinion sur la lutte contre le dopage aujourd'hui? Quel est le meilleur moyen de convaincre les jeunes de ne pas se doper?

Je crois que nous devons vraiment encourager les sportifs et essayer de les faire réfléchir à ce qu'est l'essence du sport. Le sport doit amener de la joie et de la satisfaction, ainsi qu'une relation saine. Il faut que cela commence dès le plus jeune âge. Nous devons créer un environnement sécuritaire et agréable pour que les enfants prennent du plaisir à faire du sport.

Quel est le facteur de prévention le plus important selon vous?

Je crois en la relation entre le sport et la santé. Bien sûr, les sportifs poussent parfois leur corps à ses limites. Mais l'encadrement des sportifs doit les aider à entretenir une relation saine avec leur corps.

La pression de la compétition ne joue-t-elle pas un rôle dans le dopage?

Bien sûr. La plupart des sportifs sont convaincus qu'ils peuvent réussir sans dopage, mais d'autres se laissent aller à prendre des raccourcis. C'est une question d'éthique et de choix personnel. Les sportifs devraient tous se poser un certain nombre de questions : qu'est-ce qui est vraiment important dans le sport? Qu'est-ce qu'une vraie victoire? Peut-on vraiment apprécier une victoire obtenue après avoir triché? Ce questionnement contribue à comprendre et à

« Nous devons vraiment encourager les sportifs à réfléchir à ce qu'est l'essence du sport. Le sport doit amener de la joie, de la satisfaction et une relation saine. Il faut que cela commence dès le plus jeune âge. Nous devons créer un environnement sécuritaire et agréable pour que les enfants prennent du plaisir à faire du sport. »

Lake City (États-Unis), et fait partie du Comité des sportifs de l'AMA et de la Commission antidopage du Comité international paralympique. A ce titre, elle soutient activement le rôle du sport dans le développement des jeunes et l'importance de la lutte contre le dopage dans le sport.

Franc Jeu : Qu'est-ce que le sport vous a donné?

Tanja Kari : Le sport m'a tout donné. Il m'a aidé à me construire. Il m'a aidé à observer la société à travers le sport et le sport à travers la société. Il m'a fourni une excellente éducation.

contrôler la pression de la compétition.

Quel est le message que vous aimeriez faire passer aux sportifs?

Les sportifs devraient se lancer des défis personnels. Ils peuvent réussir sans dopage—je le sais. S'ils s'entraînent dur et donnent tout à leur sport, ils recevront encore davantage en retour. 

Le Comité des sportifs de l'AMA donne du muscle à la lutte contre le dopage

Les treize membres du Comité des sportifs de l'AMA se sont réunis à Estoril (Portugal) les 13 et 14 avril pour offrir leurs recommandations et suggestions à propos des changements envisagés au Code mondial antidopage et aux Standards internationaux associés.

Le groupe a été accueilli par le Secrétaire d'État portugais de la Jeunesse et du Sport, Laurentino Dias, et par Rosa Mota, membre du Comité et championne olympique de marathon.

Le Comité s'est entendu sur les recommandations et observations suivantes:

- **Confidentialité:** Le Comité a insisté sur la responsabilité des organisations et des personnes impliquées dans le contrôle du dopage et le processus de gestion des résultats de préserver la confidentialité des sportifs lorsqu'elles traitent des informations liées aux sportifs. Les membres du Comité ont souligné que les sportifs ont besoin d'avoir confiance en l'intégrité du système antidopage et la protection des informations confidentielles.
- **Liste des interdictions:** Le Comité des sportifs a soutenu le système et les règles en vigueur pour interdire une substance ou une méthode. Par ailleurs, ses membres ont souhaité que le cannabis demeure sur la Liste des interdictions, parce que cette interdiction envoie un message fort aux sportifs et à la jeunesse du monde entier. Ils ont également souligné la responsabilité des sportifs d'élite de se comporter comme des modèles pour la jeunesse.

- **Sanctions plus sévères pour les tricheurs:** Le Comité a réitéré son vif désir de voir les sanctions renforcées pour les sportifs coupables d'une première infraction antidopage sérieuse, afin de dissuader davantage les tricheurs. Dans le cadre de la révision du Code en cours, les membres ont appelé à une hausse de la sanction pour une première infraction sérieuse de deux à quatre ans.

- **Incitation à collaborer dans le cadre d'enquêtes:** Toujours dans le cadre de la révision du Code, le Comité a discuté de la possibilité d'offrir des incitatifs (tels qu'une réduction de sanction) aux sportifs trouvés coupables de dopage pour les encourager à fournir des informations et à appuyer des enquêtes liées au dopage organisé. Néanmoins, ils ont précisé que par respect pour les sportifs propres, ces incitatifs ne devraient pas permettre un retour rapide et facile des tricheurs à la compétition.

- **Sanctions financières:** Les membres ont à nouveau exprimé leur désir de voir les organisations antidopage étudier la possibilité d'instaurer des sanctions financières afin que les sportifs privés de prix ou de récompenses par des tricheurs puissent les récupérer.

- **Localisation et contrôles manqués:** Les membres du Comité des sportifs se sont également exprimés à propos des changements envisagés dans les Standards internationaux de contrôle dans le domaine des informations sur la localisation des sportifs et des contrôles manqués. Aujourd'hui, les

Standards internationaux de contrôle laissent une certaine flexibilité aux organisations nationales antidopage et aux fédérations sportives quant à ces aspects. Cependant, de nombreuses organisations appellent désormais à davantage d'harmonisation dans ce domaine. En conséquence, des changements ont été apportés à ce Standard dans le cadre d'une version provisoire actuellement en consultation, qui devrait être approuvée en novembre. Les membres du Comité ont apporté leurs commentaires à cette procédure de révision.

Chaque membre du Comité a présenté des avancées réalisées dans le monde pour mieux informer les sportifs de leurs responsabilités et leur rappeler l'importance du franc jeu. Les membres de ce Comité contribueront à la création d'une nouvelle section du site Internet de l'AMA destinée à promouvoir le sport sans dopage parmi les sportifs.

Le 14 avril, le Comité a visité le laboratoire antidopage de Lisbonne, l'un des 34 laboratoires antidopage accrédités par l'AMA dans le monde. ■

Présidé par Vyacheslav Fetisov, président de l'Agence fédérale pour la culture physique et le sport de la Fédération russe, le Comité des sportifs de l'AMA est composé de sportifs d'élite internationaux préoccupés par le problème du dopage dans le sport. En travaillant avec l'AMA, en lançant des initiatives et en émettant des suggestions en relation avec les programmes et activités antidopage, les membres de ce Comité représentent la voix des sportifs propres et contribuent à offrir un terrain de jeu équitable aux sportifs du monde entier.

L'AMA et la recherche en sciences sociales

Le 29 mai, l'AMA a diffusé son appel d'offres pour son programme 2008 de subventions de recherche en sciences sociales. Il s'agit du quatrième appel de ce genre pour ce programme lancé en 2004. L'éducation et la recherche faisant partie des priorités de l'AMA, le but est que la recherche en sciences sociales fournisse une base solide au développement d'initiatives éducatives qui servent les objectifs de dissuasion et de prévention des programmes de l'AMA contre le dopage dans le sport et enrichissent les connaissances actuelles dans ce domaine.

Pour pouvoir obtenir une subvention, les propositions doivent non seulement satisfaire aux exigences administratives du programme, mais également être liées aux priorités de recherche établies chaque année par le Comité Éducation de l'AMA. L'AMA encourage particulièrement les projets en collaboration, les recherches académiques et les projets associés à des perspectives culturelles ou régionales spécifiques.

Une fois les exigences administratives remplies, les propositions sont évaluées par deux experts externes selon les critères établis par le Comité Éducation de l'AMA. Ceux-ci incluent notamment la pertinence scientifique du projet proposé et l'impact possible de ce projet au regard des objectifs visés. Dans un deuxième temps, le Comité Éducation de l'AMA examine les commentaires des évaluateurs externes et sélectionne sur cette base un certain nombre de projets soumis par la suite au Comité exécutif de l'agence, qui prend une décision finale. En dernier lieu, les projets approuvés font

l'objet d'un examen éthique par les évaluateurs de l'AMA.

Depuis son lancement, le programme de recherche en sciences sociales de l'AMA a permis de financer 14 projets de recherche dans des régions aussi variées que l'Afrique, l'Amérique du Nord, l'Asie du Sud Est, l'Europe de l'Ouest et de l'Est et la Scandinavie. Un certain nombre de projets subventionnés se sont concentrés sur des sujets liés à un sport en particulier ou aux sportifs handicapés. L'un des autres projets a étudié la vaste littérature internationale consacrée à la recherche en éducation antidopage et aux programmes de prévention, ainsi que les croyances et comportements pouvant mener au dopage et les facteurs incitatifs. D'autres projets encore se sont penchés sur les connaissances et comportements envers le dopage au sein de différents groupes de population (y compris la profession médicale), pays et cultures, et sur l'élaboration d'un instrument solide d'évaluation des comportements des sportifs et de leur propension au dopage.

A ce jour, six projets de recherche subventionnés par le programme de l'AMA ont été menés à terme, et les rapports de ces projets sont disponibles sur le site Internet de l'AMA. Bien que ce programme soit encore jeune, les projets finalisés tendent à corroborer la direction prise par les actions éducatives et préventives actuelles.

Le Comité Éducation de l'AMA a récemment recommandé que le programme soit étendu autant que possible pour permettre des projets spécifiques à différentes régions ou cultures et encourager le travail de lutte contre le dopage



Les projets à long terme de l'AMA comprennent le développement d'une base de données centrale de rapports de recherches en sciences sociales liées au dopage dans le sport.

dans des régions où peu d'initiatives sont menées actuellement. Ainsi, l'appel d'offres pour 2008 a été diffusé en trois langues (anglais, français et espagnol).

Enfin, les projets à long terme de l'AMA comprennent le développement d'une base de données centrale de rapports de recherches en sciences sociales liées au dopage dans le sport, y compris les projets subventionnés par l'Agence. L'AMA invite tous ses partenaires à lui envoyer les rapports de recherches en sciences sociales dont ils ont connaissances pour inclusion dans cette base de données.

Pour davantage d'informations sur le programme de recherche en sciences sociales de l'AMA, vous pouvez consulter la section « Éducation » du site Internet de l'AMA. Les personnes intéressées à soumettre un rapport de projet de recherche pour la base de données de l'AMA peuvent contacter l'AMA à l'adresse électronique info@wada-ama.org. 

programmes d'éducation élémentaires, et le développement par les participants d'un plan local annuel et à plus long terme en matière d'éducation antidopage. Le but est que les participants aient acquis suffisamment de connaissances et de matériel antidopage au terme du séminaire pour à leur tour former d'autres personnes, mais aussi de permettre aux différents acteurs de la région d'établir des relations en vue de possibles futures actions conjointes, et de promouvoir le partage de matériel et de pratiques liées à l'éducation antidopage.

Compte tenu de ces objectifs, les séminaires incluent peu de présentations formelles et davantage de travaux en petits groupes. Ces ateliers transmettent une certaine notion de collaboration et insistent sur l'importance de sensibiliser aux dangers du dopage toutes les personnes travaillant avec les sportifs et leur entourage (entraîneurs, professionnels de la santé, enseignants, parents, etc). Au cours de ces séminaires, les participants, représentant des fédérations sportives nationales, des organisations antidopage, le Ministère des Sports, des Comités nationaux olympiques et paralympiques, travaillent ensemble à élaborer un plan d'action en matière d'éducation antidopage.

Activités scolaires

En parallèle à ces ateliers, les séminaires comprennent une composante scolaire. Des experts en éducation locaux (administrateurs scolaires, enseignants, universitaires, formateurs d'enseignants, responsables de programmes d'enseignement, représentants de Ministères de l'Éducation, de la Jeunesse ou des Sports, etc) participent à une session visant à évaluer les possibilités d'intégrer dans les programmes scolaires locaux la Mallette pour enseignants de l'AMA. Cette Mallette contient une série de plans de cours (ciblant actuellement les élèves âgés de 10 à 12 ans) et des suggestions d'activités permettant de présenter les valeurs de l'esprit sportif et des messages antidopage à ces jeunes gens.

Enfin, des activités dans une classe d'école sont prévues dans le cadre du séminaire, pour pouvoir observer directement les réactions des élèves et l'adéquation du programme aux spécificités locales. Ces activités comprennent généralement une discussion sur les raisons poussant les gens à s'engager dans le sport (valeurs), sur les raisons pour lesquelles le sport est régi par des règles et celles pour lesquelles la triche

(le dopage ou toute autre forme) est contraire aux valeurs de l'esprit sportif. Les élèves peuvent également tester le jeu de cartes antidopage de l'AMA, qui les place dans des situations où ils sont encouragés à tricher, ou doivent jouer avec des personnes ne respectant pas les règles ou parfois même exclues du jeu parce qu'elles en ont été bannies à vie.

Prochaines étapes

Le concept de séminaire itinérant et les activités scolaires associées ont d'abord été testés au Nicaragua et en Colombie en septembre 2006. Une deuxième série de séminaires a eu lieu en mars 2007 dans l'Océan indien (Seychelles, Maurice et Madagascar). Plusieurs autres séminaires sont prévus pour 2007 (Afrique, Caraïbes, Amérique latine et Océanie) et pour 2008 (Amérique latine, Asie, Afrique, Caraïbes et Europe de l'Est).

Pour ajuster au mieux les activités de prévention de l'AMA, des modifications du format des séminaires son régulièrement suggérées, afin d'adapter leur contenu au contexte, aux ressources et aux besoins locaux, et d'encourager les participants à créer et mettre en place leur propres programmes antidopage basés sur le développement de valeurs. ■



L'apprentissage par le partage : Des participants à un séminaire à l'Île Maurice en compagnie du directeur du bureau régional africain de l'AMA, Rodney Swigelaar.



Les participants au séminaire tenu aux Seychelles, en compagnie de la responsable de l'Éducation de l'AMA Jennifer Sclater et de la directrice de l'Éducation Julie Carter.

Le symposium de l'AMA sur les enquêtes préconise un renforcement de la collaboration et l'élaboration de modèles

L'AMA a organisé les 16 et 17 avril à Londres un symposium international réunissant des représentants de gouvernements, d'organisations sportives et antidopage et d'autorités chargées de l'application de la loi, pour poursuivre les discussions sur les moyens grâce auxquels les gouvernements et le Mouvement sportif peuvent coordonner au mieux leurs efforts contre le dopage organisé. Les participants ont notamment appelé à un renforcement de la collaboration entre les multiples agences gouvernementales et chargées de l'application de la loi dans le monde afin de lutter contre les éléments agissant en amont du dopage.

Les thèmes débattus au cours de ce symposium organisé avec le soutien de UK Sport, l'organisation nationale antidopage du Royaume-Uni, ont inclus des discussions sur les outils et le cadre pouvant permettre aux agences chargées de l'application de la loi d'agir contre les trafics et le dopage organisé, et sur les moyens de renforcer la collaboration entre ces agences et les autorités sportive. Un groupe de travail a été créé au terme de la réunion pour faire le suivi des stratégies discutées et développer des modèles de protocoles et de lignes directrices pour une collaboration et un partage d'informations optimaux.

« Les facilitateurs et les « organisateurs » du dopage, à commencer par les trafiquants et l'entourage des sportifs, doivent être poursuivis », a commenté le directeur général de l'AMA, David Howman. « Ils sont souvent bien organisés et dotés de moyens financiers importants, et trouvent dans ce commerce la possibilité de réaliser des profits conséquents sans grands risques. Ceci requiert une collaboration intensifiée entre les organisations antidopage et les agences chargées de l'application de la loi, afin d'agir en amont du dopage. »

La réunion de Londres faisait suite à un premier symposium organisé en novembre 2006 par l'AMA, l'Agence antidopage et le Comité national olympique des États-Unis (USADA et USOC).

Nouveau!

Gratuit—Le Quiz sur le dopage sur votre site Internet

L'AMA met à disposition de ses partenaires un nouvel outil éducatif ludique et gratuit. Grâce au « programme de lien vers le Quiz sur le dopage de l'AMA », les partenaires peuvent désormais ajouter ce jeu à leur site Internet, permettant ainsi aux utilisateurs de leur site et aux sportifs de tester leurs connaissances de la lutte contre le dopage de leur sport. Le Quiz sur le dopage est un moyen ludique et interactif pour toutes les personnes intéressées d'en apprendre davantage sur les dangers du dopage et les responsabilités des sportifs conformément au Code mondial antidopage.

Les partenaires n'ont qu'à suivre une série d'étapes faciles pour choisir le logo qu'ils désirent parmi une sélection de divers graphismes (voir ci-contre) et intégrer le Quiz à leur site Internet.

Le Quiz sur le dopage, disponible en quinze langues, est un élément fondamental du programme de sensibilisation des sportifs de l'AMA, qui a été présent à de multiples grandes manifestations sportives depuis son lancement en 2001, y compris les Jeux olympiques, paralympiques et de nombreux championnats du monde.

Pour davantage d'informations, consultez le site Internet de l'AMA (www.wada-ama.org).



Succès pour la quatrième édition du symposium des FI

L'AMA a organisé, les 27 et 28 mars 2007 au Musée Olympique de Lausanne (Suisse), la quatrième édition de son symposium antidopage annuel des Fédérations sportives internationales (FI). Ce symposium permet aux experts antidopage des FI et à l'AMA d'échanger des propositions d'améliorations, des informations et des opinions sur différentes questions liées à la lutte contre le dopage et sa gestion administrative.

Cette année, l'accent a été mis sur des ateliers d'étude de cas dans trois domaines principaux, afin de rendre le symposium aussi interactif que possible : la gestion des résultats et

des sanctions; les problématiques relatives à la gestion de la lutte contre le dopage au quotidien, telles que les informations sur la localisation des sportifs, les contrôles ciblés et les autorisations d'usage à des fins thérapeutiques (AUT); et les moyens de créer au sein d'une FI un programme annuel d'éducation antidopage.

D'autres sessions plus classiques de présentations et discussions ont porté sur la révision du Code mondial antidopage en cours, le programme de développement antidopage mené par l'AMA dans le monde entier au travers de la création d'organisations régionales antidopage (ORAD), ainsi que sur la mise en place d'ADAMS, le

système d'administration et de gestion antidopage élaboré par l'Agence pour faciliter la gestion quotidienne des activités antidopage par les différents partenaires. L'AMA a par ailleurs organisé, les deux jours suivants à Lausanne, une session de formation à ADAMS.

Plus de 80 participants représentant quelque 50 FI ont pris part à cette édition 2007 du symposium. La prochaine édition aura lieu les 1er et 2 avril 2008 à Lausanne sous une forme quelque peu différente. L'AMA et les FI se rencontreront le premier jour, tandis que se tiendra dans un autre endroit de Lausanne une réunion de l'Association des organisations nationales antidopage (ANADO). Les représentants des FI, des organisations nationales antidopage et de l'AMA se retrouveront ensuite pour une réunion commune le deuxième jour.

LES ÉVÉNEMENTS SUIVANTS SONT PLANIFIÉS. POUR DES MISES À JOUR, VEUILLEZ CONSULTER LE SITE INTERNET DE L'AMA (WWW.WADA-AMA.ORG)

SENSIBILISATION DES SPORTIFS

Le programme de sensibilisation des sportifs de l'AMA vise à sensibiliser les sportifs aux dangers du dopage et à leur donner des informations en allant à leur rencontre

11–23 juillet	Jeux africains	Alger, Algérie
13–29 juillet	Jeux panaméricains	Rio de Janeiro, Brésil
8–18 août	Universiades	Bangkok, Thaïlande
28 oct.–3 nov.	Programme d'éducation AMA-UNESCO pour jeunes sportifs	Washington, États-Unis

OBSERVATEURS INDÉPENDANTS

Le programme des Observateurs indépendants (OI) contribue à renforcer la confiance des sportifs et du public lors de grandes manifestations sportives en surveillant et en auditant toutes les phases des programmes de contrôle du dopage et de gestion des résultats.

11–23 juillet	Jeux africains	Alger, Algérie
13–29 juillet	Jeux panaméricains	Rio de Janeiro, Brésil

RÉVISION DU CODE

Le Code mondial antidopage constitue l'une des plus grandes réalisations de la lutte contre le dopage à ce jour. Le Code est le document de base offrant un cadre harmonisé aux politiques, règles et règlements des organisations sportives et des autorités publiques. En se basant sur l'expérience acquise et sur trois années d'application du Code, l'AMA a lancé un processus de consultation sur le Code, similaire au processus mené pour sa rédaction, visant à réviser le document de manière pratique et à le rendre encore plus robuste, afin de renforcer les programmes antidopage dans le monde entier. Ce processus de consultation a débuté en avril 2006 et est entré dans la dernière de ses trois phases. Le projet final de Code révisé sera soumis à adoption lors de la dernière session de la troisième Conférence mondiale sur le dopage dans le sport.

Juin–juillet	Troisième phase de consultation	Montréal, Canada
15 octobre	Publication du projet final de Code révisé	Montréal, Canada
16–17 novembre	Discussion du projet final de Code révisé, troisième Conférence mondiale sur le dopage dans le sport	Madrid, Espagne

PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT ANTIDOPAGE

Dans le cadre de ce programme, l'AMA travaille avec des partenaires pour faciliter la mise en place d'organisations régionales antidopage (ORAD) dans diverses régions du monde.

18–19 juillet	ORAD d'Asie de l'Ouest - Réunion du groupe de projet	Jordanie
28–29 août	ORAD d'Europe de l'Est - Réunion du Conseil	Kiev, Ukraine
4 septembre	ORAD d'Asie du Sud Est - Réunion du Conseil	Brunei Darussalam

FORMATION À ADAMS

ADAMS (Système d'administration et de gestion antidopage) est la banque de données basée sur Internet coordonnant les activités antidopage dans le monde entier. Les sessions suivantes (sur invitation) sont planifiées.

4–5 septembre	Lausanne, Suisse
8–9 septembre	Bucarest, Roumanie

SÉMINAIRES ITINÉRANTS SUR L'ÉDUCATION

Les séminaires itinérants de l'AMA sur l'éducation contribuent à améliorer la compréhension des efforts contre le dopage, à disséminer des informations générales sur la lutte contre le dopage dans le sport, et à donner des conseils et outils pratiques aux partenaires de l'AMA dans le monde entier pour leur permettre de mettre en place ou de renforcer des programmes d'éducation antidopage. *Les dates ci-dessous sont sujettes à changements. Pour les informations les plus à jour, veuillez contacter l'AMA à l'adresse info@wada-ama.org.*

6–7 août	Santiago, Chili
9–10 août	La Paz, Bolivie
13–14 août	Panama City, Panama
17–18 octobre	Abuja, Nigeria
22–23 octobre	Accra, Ghana
26–27 octobre	Bamako, Mali

TROISIÈME CONFÉRENCE MONDIALE SUR LE DOPAGE DANS LE SPORT

La date limite pour les inscriptions à la troisième Conférence mondiale sur le dopage dans le sport est le 15 août. Veuillez consulter le site Internet de la Conférence (www.wadamadrid2007.com) pour tous les détails sur les inscriptions, les lignes directrices sur la participation et l'hébergement (*voir aussi l'article page 33*). **15–17 novembre 2007. Madrid, Espagne.**

SESSION D'INFORMATION/ÉDUCATION DE L'AMA

En collaboration avec le Ministère indien des Affaires de la Jeunesse et des Sports, l'AMA organise une session destinée à fournir aux partenaires des autorités publiques et du sport, ainsi qu'à toute autre partie intéressée, des informations sur l'importance de la lutte contre le dopage dans le sport et sur les responsabilités des différentes organisations conformément au Code mondial antidopage. **5–6 octobre 2007. Patiala, Inde.**