

# Le Dopage...



POUR  
LES NULS<sup>®</sup>

Dr Marcos del Cuadro

*Médecine du sport SSMS*

*Médecine interne générale FMH*

*Unité médecine du sport, Centre médical VIDY MED, Lausanne*



# Le dopage pour les nuls... programme

- \* Qu'est-ce que le dopage?
- \* Les produits/méthodes interdits
- \* Les dangers
- \* Précautions en cas de maladies courantes
- \* AUT
- \* Déroulement d'un contrôle antidopage

## **Question 1:**

**Pourquoi les athlètes se dopent-ils ?**

## **Question 1:**

**Pourquoi les athlètes se dopent-ils ?**

**POUR GAGNER DES MEDAILLES...**

## Question 2:

« Nous t'offrons un produit dopant avec 2 garanties:

1. Tu ne seras pas attrapé
2. Tu gagneras

Prendrais-tu ce produit? »

## Question 2:

« Nous t'offrons un produit dopant avec 2 garanties:

1. Tu ne seras pas attrapé
2. Tu gagneras

Prendrais-tu ce produit? »

Réponses: 195 oui  
3 non

## Question 3:

« Nous t'offrons un produit dopant avec 2 garanties:

1. Tu ne seras pas attrapé
2. Tu gagneras toutes les compétitions durant les 5 années à venir et tu mourras des effets secondaires du produit dopant

Prendrais-tu ce produit? »

## Question 3:

« Nous t'offrons un produit dopant avec 2 garanties:

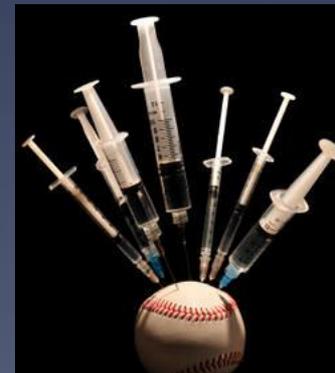
1. Tu ne seras pas attrapé
2. Tu gagneras toutes les compétitions durant les 5 années à venir et tu mourras des effets secondaires du produit dopant

Prendrais-tu ce produit? »

Réponses: >50% de oui!!!



# Qu'est-ce que le dopage?



# Qu'est-ce que l'AMA (WADA)?

- \* Agence Mondiale Antidopage  
(World Anti-Doping Agency)

[www.wada-](http://www.wada-ama.org)

[ama.org](http://ama.org)

- \* Organisation internationale  
indépendante créée en 1999

- \* Promouvoir la lutte contre dopage

- \* Coordonner

- \* Superviser

- \* Recherche scientifique, sciences  
sociales, éducation, prévention

- \* Afin d'harmoniser dans tous les  
sports et tous les pays...

- \* **CODE MONDIAL ANTIDOPAGE**



## Le dopage se définit comme une ou plusieurs violations des règles suivantes:

- \* Présence d'une substance interdite
- \* Usage ou tentative d'usage d'une substance/méthode interdite
- \* Refus de se soumettre à un contrôle
- \* Falsification de tout élément du contrôle (autre urine...)
- \* Possession d'une substance interdite
- \* Violation en matière de localisation des sportifs et contrôles manqués
- \* Trafic d'une substance/méthode interdite
- \* Administration ou tentative d'administration d'une substance/méthode interdite

# C'est quoi une substance interdite?

1. L'évidence médicale ou scientifique, l'effet pharmacologique ou l'expérience, selon lesquels la substance ou la méthode a le potentiel d'**améliorer la performance sportive**
2. L'évidence médicale ou scientifique, l'effet pharmacologique ou l'expérience, selon lesquels l'usage de la substance ou de la méthode présente **un réel risque ou potentiel pour la santé du sportif**
3. La détermination par l'AMA que l'usage de la substance ou de la méthode est **contraire à l'esprit sportif** valorisant la pensée, le corps et l'esprit des athlètes.

# Liste des substances/méthodes interdites

- \* Inventaire des substances et méthodes interdites dans le sport
- \* Cette liste est publiée par l'AMA
- \* Elle est mise à jour tous les ans.

# Liste des substances/méthodes interdites

- \* Substances interdites en compétition et hors compétition
- \* Substances interdites en compétition
- \* Substances interdites dans certains sports
- \* Méthodes interdites (en compétition et hors compétition)

# Substances interdites en permanence

1. **Agents anabolisants**
  - Stéroïdes anabolisants
  - Autres anabolisants
2. **Hormones peptidiques, facteurs de croissance et substances apparentées**
  - Agents stimulant l'EPO
  - Gonadotrophine chorionique, hormone luthénisante
  - Corticotrophines
  - Hormones de croissance
  - Autres facteurs de croissance (PDGF, ...)
3.  **$\beta$ 2 agonistes** (antiasthmatiques, effet anabolisant...)
4. **Modulateurs hormonaux et métaboliques**  
(insuline, antioestrogéniques, ...) pour ↓ effets secondaires
5. **Diurétiques et autres agents masquants**

# Substances interdites en compétition

## 1. Stimulants

Cocaïne, amphétamines

Ephedrine ... → médicaments contre refroidissement

(Pretuval, Panadol antigrippine) → stop 48h avant!!!

## 2. Narcotiques

Héroïne, morphine, méthadone, oxycodone, fentanyl, ...

## 3. Cannabinoïdes

Cannabis, hash, Marijuana, Spice, ...

## 4. Glucocorticoïdes

Interdits par voie orale, rectale, intramusculaire, intraveineuse

# Substances interdites dans certains sports

- \* **Alcool**

Aéronautique, automobilisme, motocyclisme, karaté, motonautique, tir à l'arc

- \* **Bêta-bloquants (en compétition)**

Billard, fléchettes, tir, tir à l'arc, automobilisme, saut à ski, freestyle/halfpipe, snowboard, golf

# Méthodes interdites

1. **Manipulation de sang ou de composants sanguins**  
Transfusion de sang ou toute autre manipulation intravasculaire de sang ou composant sanguin



2. **Manipulation chimique et physique**  
Substitution/altération de l'urine (faux pénis, protéases, ...)



3. **Dopage génétique**  
Utilisation de cellules normales ou génétiquement modifiées



# Catégories de substances interdites

- S0 – Substances non autorisées
- S1 – Substances anabolisantes
- S2 – Hormones et autres substances similaires
- S3 – Bêta-2-agonistes (4: autorisés en inhalation)
- S4 – Antiestrogènes
- S5 – Diurétiques et autres produits masquants

**Toujours interdites**

- S6 – Stimulants
- S7 – Stupéfiants
- S8 – Cannabinoïdes
- S9 – Glucocorticoïde (usage systémique)

**Interdit en compétition**

# Méthodes interdites et substances interdites dans certains sports

## Toujours interdites

- M1 – Manipulation de sang et de composants sanguins (dopage sanguin, sang artificiel par exemple)
- M2 – Manipulation chimique et physique (y compris perfusions intraveineuses , sauf en cas d'hospitalisation ou d'examen clinique)
- M3 – Dopage génétique

## Interdit dans certaines disciplines

- P1 – Alcool (voir liste des interdictions)
- P2 – Bêtabloquants (voir liste des interdictions)

# Suppléments alimentaires (protéines, acides aminés)



- \* Si alimentation adéquate et variée (pyramide alimentaire), il n'y a pas d'indication à des suppléments alimentaires
- \* Les suppléments alimentaires n'améliorent pas la performance
- \* Boîtes de suppléments de protéines souvent contaminées 18% (volontairement/involontairement) par anabolisants
- \* Guide des suppléments (wada, antidoping suisse, LAD)
- \* Bien lire les étiquettes...
- \* Attention aux achats sur internet



# LES DANGERS DU DOPAGE

PARLONS-EN

[www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org)



# Risques encourus

- \* Suspension, disqualification  
1<sup>ère</sup> suspension: 2ans  
2<sup>ème</sup> suspension: à vie!
- \* **Wall of Shame!**
- \* Danger pour la santé
- \* Drogues récréatives



# Dopage: effets et dangers

Les substances dopantes sont capables de stimuler l'activité des systèmes nerveux et endocrinien ainsi qu'à augmenter la force musculaire, mais leur consommation est strictement interdite

## Stimulants

- + Augmentent l'activité du système nerveux et diminuent la sensation de la fatigue physique et mentale
- Troubles de plusieurs organes vitaux (selon les substances)

## Bêta-2 agonistes

- + Baissent la fréquence cardiaque, calment le tremblement. Ils sont utilisés dans les sports demandant une coordination élevée: tir, plongeon
- Tachycardie, maladies cardio-vasculaires

## Agents anabolisants

- + Augmentent la force, l'endurance, contribuent à un rapide rétablissement de l'organisme à la suite de surcharges physiques, accélèrent pratiquement tous les processus de synthèse biologique. Leur structure ressemble aux hormones sexuelles masculines
- Troubles hormonaux et psychiques, maladies d'organes vitaux

## Diurétiques

- + Servent à réguler le poids, réduisent la quantité de liquide dans l'organisme, servent à masquer la consommation d'autres substances
- Déshydratation, problèmes rénaux, troubles du rythme cardiaque

## Inhibiteurs de myostatine

- + Bloquent l'action de la myostatine, une protéine responsable pour la limitation de la croissance du tissu musculaire. Les muscles conservent leur forme même après l'arrêt des entraînements
- Hypertrophie myocardique, fragilisation des tendons, troubles de métabolisme

## Hormones peptidiques et leurs analogues

- + Augmentent la capacité de travail, l'endurance et la résistance au stress, accélèrent le métabolisme
- Embolies, infarctus

## Modulateurs sélectifs des récepteurs aux androgènes

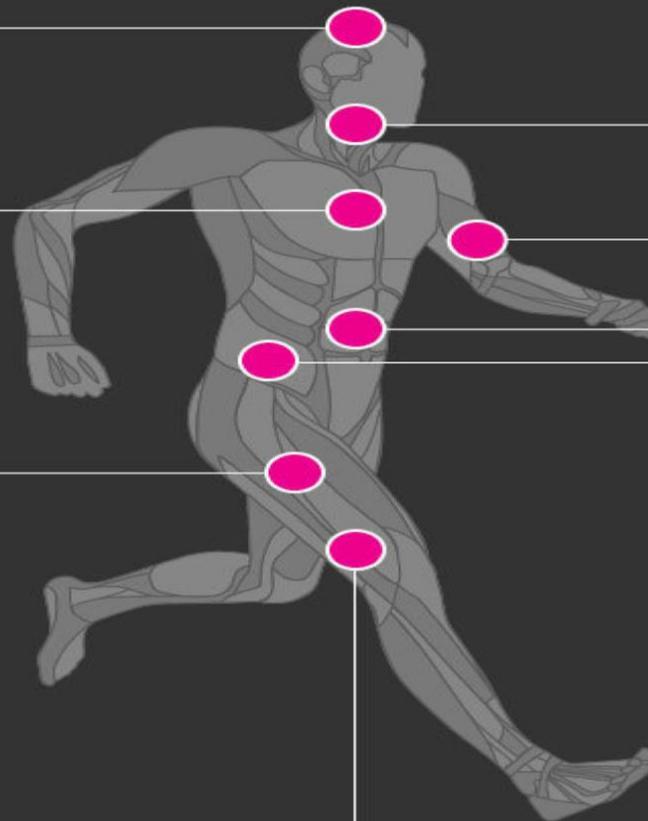
- + Affectent les récepteurs aux androgènes qui provoquent la croissance des fibres musculaires, ce qui mène à l'augmentation de la masse et de la force musculaire
- Troubles hormonaux

## Glucocorticoïdes

- + Dotés des mêmes propriétés physiologiques que les hormones produites par les glandes surrénales, ils soulagent des inflammations
- Troubles neurovégétatifs, ulcères de l'estomac et des intestins

## Anti-œstrogènes

- + Stimulent la sécrétion de testostérone (hormone sexuelle mâle), s'opposant à l'action des œstrogènes (hormones féminines). Interdits uniquement pour les hommes
- Troubles neurovégétatifs et digestifs



En 2003, l'Agence mondiale antidopage a interdit le dopage génétique, injection de vecteurs viraux stimulant la croissance musculaire ou la production de globules rouges (cellules alimentant les tissus en oxygène), permettant ainsi d'augmenter la force musculaire et l'endurance. Cependant, les experts admettent qu'il n'existe pas de méthodes permettant de détecter le dopage génique

# Stéroïdes

- \* acné, perte de cheveux
  - \* Maladie des reins, du cœur
  - \* Psy: saute d'humeur, agressivité, dépendance, suicide!
- 
- \* Garçons: atrophie testicules, stérilité, impuissance, hypertrophie des seins
  - \* Filles: poils visage/corps, voix grave, troubles du cycle, hypertrophie clitoris, réduction poitrine



# EPO

- \* Épaississement du sang (il faut marcher la nuit...)
- \* Thrombose veineuse, embolie pulmonaire... mortel!
- \* Faiblesse et fatigue générale
- \* Anxiété
- \* Malaises, vertiges
- \* Hypertension artérielle, infarctus, accident vasculaire cérébral

# Hormones de croissance

- \* Acromégalie irréversible (hypertrophie du front, arcade sourcilière, crâne, mâchoire, des extrémités)
- \* Hypertrophie cœur, HTA, insuffisance cardiaque
- \* Maladie des reins, thyroïde, des yeux
- \* Arthrite déformante



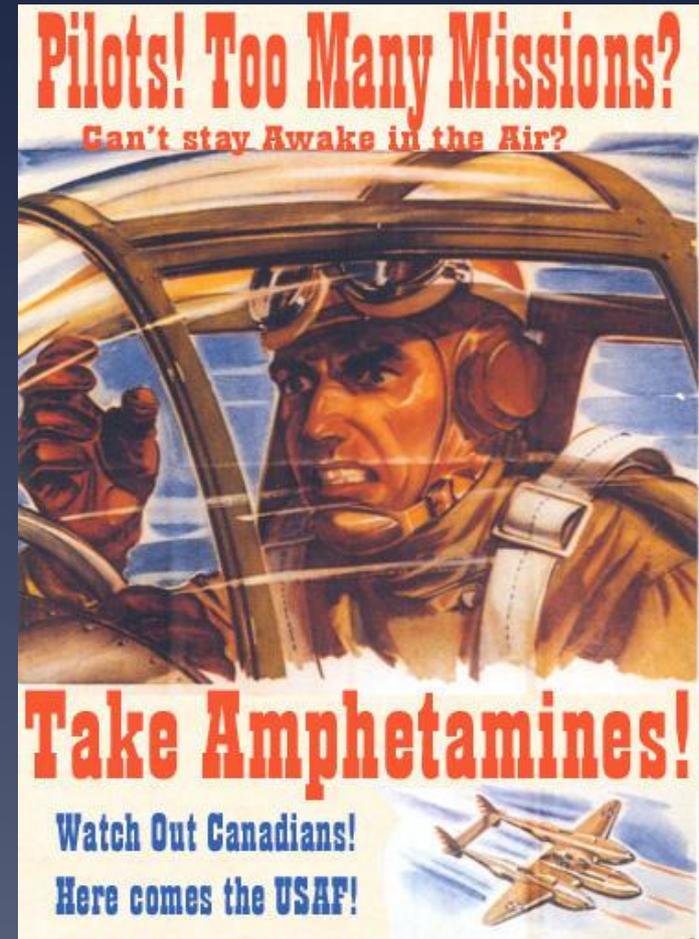
# Cannabis

- \* Ralentissement, baisse reflexes, mauvaise coordination  
→ accidents sport/voiture, mauvaises performances
- \* Perte de mémoire, trouble de la concentration
- \* Perte de motivation et d'intérêts
- \* Echec scolaire/professionnel
- \* Maladies respiratoires
- \* Dépendance psychologique et physique
- \* Décompensation psychotiques



# Stimulants (cocaïne, amphétamines,...)

- \* Insomnie
- \* Trouble de la coordination/équilibre
- \* Anxiété, agressivité
- \* Accélération/irrégularité fréquence cardiaque
  - arrêt cardiaque
  - accident vasculaire cérébral



# Agents masquants

- \* Malaises, étourdissements
- \* Déshydratation
- \* Crampes musculaires (pertes d'électrolytes)
- \* Chute de la tension artérielle
- \* Troubles coordination/équilibre
- \* Problèmes cardiaques

# Narcotiques

- \* Baisse système immunitaire
- \* Troubles du rythme cardiaque, arrêt cardiaque/respiratoire
- \* Troubles équilibre/coordination
- \* Vomissements, constipation
- \* HIV, hépatites...
- \* Dépendance!!! ... dégradation physique... mort

# Et si je suis vraiment malade?



## Je ne peux pas me soigner

# Précautions si maladies courantes

- \* L'athlète peut tomber malade comme tout le monde
- \* Comme tout le monde, l'athlète doit se soigner
- \* Contrairement à tout le monde, l'athlète ne peut pas prendre n'importe quoi...  
...certains médicaments courants sont interdits!!!
- \* il est de la **responsabilité de l'athlète** de savoir s'il peut prendre un médicament ou pas!  
  
→ consulter la liste des médicaments autorisés en cas de maladie courante



**Fieber, Grippe / Fièvre, grippe**

ALCA-C®	Brausetabletten / comprimés effervescents
ASPIRIN-C®	Brausetabletten / comprimés effervescents
DEMOGRIPAL® C	Granulat / granulé
INFLUBENE® C	Brausetabletten / comprimés effervescents
NEO CITRAN® Grippe	Pulver / poudre
PANADOL® C	Brausetabletten / comprimés effervescents
TREUPEL® Grippe	Brausetabletten / comprimés effervescents
ZOLBEN® C	Brausetabletten / comprimés effervescents

**Pilzkrankungen der Haut / Mycoses de la peau**

CANESTEN®	Crème, Spray / crème, spray
DAKTARIN®	Crème, Tinktur / crème, teinture
FUNGOTOX®	Crème / crème
LAMISIL® / - Pedisan	Crème, Lösung / crème, solution
PEVARYL®	Crème, Hautmilch, Spray, Puder /crème, lait pour la peau, spray, poudre
TERZOLIN®	Shampoo / shampooing
UNDEX®	Salbe / pommade

**Halsschmerzen / Maux de gorge**

AMYGDORECTOL®	Zäpfchen / suppositoires
BETADINE®	Gurgellösung / solution pour gargarisme
BUCCO-TANTUM®	Gurgellösung, Spray / solution pour gargarisme, spray
COLLUNOSOL® N	Spray / spray
HEXTRIL®	Gurgellösung, Spray / solution pour gargarisme, spray
LYSOPAIN®	Lutschtabletten / comprimés à sucer
MEBUCAINE® F	Lutschtabletten / comprimés à sucer
NEO ANGIN®	Lutschpastillen, Spray / pastilles à sucer, spray
RECTOSEPTAL® Neo	Zäpfchen / suppositoires
SANGEROL®	Gurgellösung, Lutschtabletten, Spray / solution pour gargarisme, comprimés à sucer, spray
SOLMUCAINE®	Lutschtabletten / comprimés à sucer
TYROQUALIN®	Lutschtabletten / comprimés à sucer

**Hämorrhoiden / Hémorroïdes**

DOXIPROCT®	Salbe / pommade
PROCTO GLYVENOL®	Crème, Zäpfchen / crème, suppositoires
SULGAN® N	Salbe, Tüchlein, Zäpfchen / pommade, serviettes, suppositoires

**Husten, Bronchitis / Toux, bronchite**

ACC®	Brausetabletten, Granulat / comprimés effervescents, granulé
BEXIN®	Sirup, Tabletten, Tropfen / sirop, comprimés, gouttes
BISOLVON®	Lösung, Tabletten, Sirup / solution, comprimés, sirop
FLUIMUCIL®	Brausetabletten, Granulat, Sirup, Tabletten /comprimés effervescents, granulé, sirop, comprimés
GELOMYRTOL®	Kapseln / capsules
MUCOSTOP®	Brausetabletten, Granulat / comprimés effervescents, granulé
NITUX®	Sirup / sirop
PARACODIN®	Tropfen / gouttes
PULMEX®	Salbe, Bad, Kapseln / pommade, bain, capsules
PULMOFOR®	Kapseln, Sirup, Tropfen / capsules, sirop, gouttes
RESYL® / - Plus	Tropfen, Sirup / gouttes, sirop
RHINATHIOL®	Sirup, Gel / sirop, gel
SINECOD®	Sirup, Tabletten, Tropfen / sirop, comprimés, gouttes
SOLMUCOL®	Brausetabletten, Granulat / comprimés effervescents, granulé
SOLMUCOL®Erkältungshusten	Gran, Lutschtabletten, Sirup / granulé, comprimés à sucer, sirop
TOPLEXIL® N	Sirup / sirop
TUSSANIL® N	Zäpfchen / suppositoires
UMCKALOABO®	Lösung, Tabletten / solution, comprimés

# Application « *antidoping* »



Lingue:

Français



Je suis:

Sportif



J'accepte les conditions  
générales d'usage

✓ OK



Médicament



Substance



panadol



CHECK



Nouvelles



Scan



Recherche



Glossaire



Préférences



antidoping.ch

 PANADOL Antigrippine cpr pell 500 mg

 PANADOL cpr eff 500 mg adult

 PANADOL C cpr eff

 PANADOL Extend cpr ret 665 mg

 PANADOL Extra cpr eff 500 mg

 PANADOL Extra cpr pell 500 mg (ancien)

 PANADOL Junior supp 125 mg

 PANADOL Junior supp 250 mg

 PANADOL Junior supp 60 mg

 PANADOL S cpr pell 500 mg

 PANADOL supp 1 g adult

 PANADOL supp 500 mg adult



Nouvelles



Scan



Recherche



Glossaire



Préférences



antidoping.ch

PANADOL Antigrippine cpr pell 500 mg



### En compétition

Ce médicament est interdit en compétition selon la Liste des interdictions de l'AMA.



### Hors compétition

Ce médicament est autorisé sans restriction **aucune** hors compétition selon la Liste des interdictions de l'AMA.

dernière mise à jour: 26.02.2014

Informations pour les spécialistes >



Nouvelles



Scan



Recherche



Glossaire



Préférences

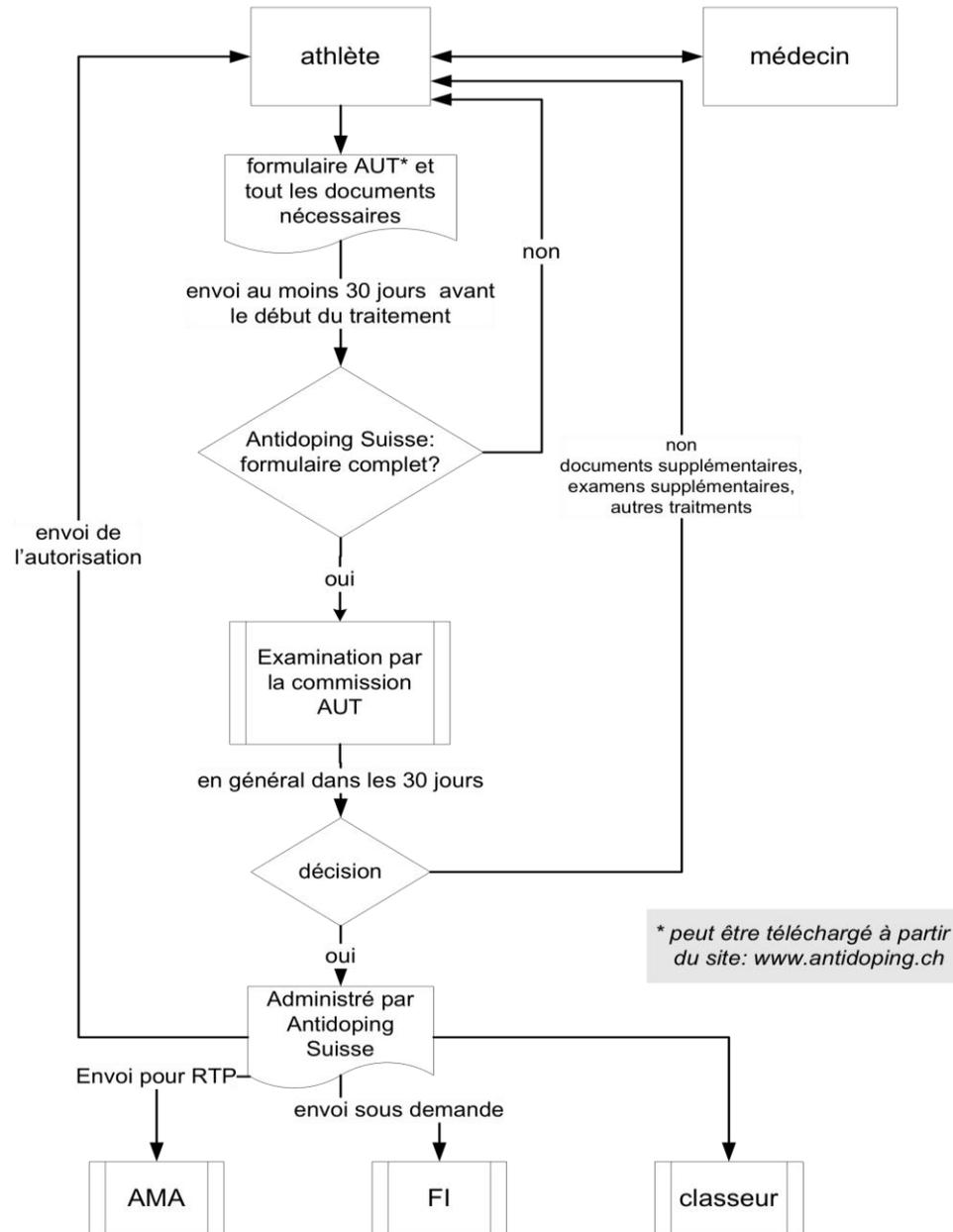
# Autorisation d'usage à des fins thérapeutiques (AUT)

- \* Une maladie peut nécessiter un traitement qui figure sur la liste des interdictions
- \* Une AUT vous permettra de bénéficier du traitement sans risquer une sanction
- \* L'AUT doit être demandée avant la prise du médicament interdit
- \* Il faut présenter l'AUT au moins 30 jours avant de participer à une manifestation
- \* Dans des cas exceptionnels ou traitement d'urgence, une AUT peut être accordée rétroactivement

# Demande d'AUT

- \* Formulaire d'AUT à demander à son agence nationale antidopage ([www.antidoping.ch](http://www.antidoping.ch))
- \* Votre médecin remplit le questionnaire et vous le renvoyez à votre agence nationale/fédération nationale/fédération internationale
- \* Un comité d'experts examinera la demande et l'acceptera si:
  - Risque pour votre santé si vous ne prenez pas le médicament
  - Médicament vous aidera à recouvrer votre santé et non pas à améliorer vos performances
  - Il n'existe pas d'autres traitements possibles
- \* Si votre demande est refusée, vous serez informés des motifs et vous aurez le droit de faire appel de la décision

# Processus pour une demande d'AUT



# Traitement de l'asthme

- \*  $\beta$ 2-agonistes + corticoïdes inhalés
  - \* Les  $\beta$ 2 sont interdits sauf:
    - salbutamol inhalé: Ventolin, Dospir, Salamol, Ipramol
    - formotérol inhalé: Symbicort, Foradil, Oxis, Vannair
    - salmétérol inhalé: Sérétide, Sérévent
- pas AUT!!!
- \* Si vous devez prendre un  $\beta$ 2 qui n'est pas dans cette liste  
→ demande AUT!!!

# Déroulement d'un contrôle antidopage



# 1. Convocation et identification



- \* Le contrôleur se présente
- \* Explication du déroulement
- \* Identification de l'athlète (ID, passeport)
- \* L'athlète confirme avoir été convoqué en signant la convocation

## 2. Zone de contrôle



- \* Accès restreint (contrôleur, athlète, accompagnant)
- \* L'athlète doit s'y rendre immédiatement dès la convocation (pas de passage dans vestiaire)
- \* Athlète a le droit de boire et manger pendant l'attente
- \* Choisir un gobelet (emballage intact)
- \* Au moins 3 gobelets à disposition

### 3. Remise de l'urine



- \* Sous supervision visuelle du contrôleur (du même sexe)
- \* Seulement athlète + contrôleur dans les wc
- \* Se dévêtir de la taille aux genoux
- \* Au moins 90ml
- \* Il peut lui être demandé de se laver les mains avant d'uriner

## 4. Choix du kit de contrôle



- \* L'athlète choisit 1 kit (parmi au moins 3 kits à disposition)
- \* Vérifier que le kit soit intact
- \* Vérifier que les numéros soient identiques (kit, flacons, couvercles)

## 5. Transvasement de l'urine



- \* L'athlète déballe les flacons
- \* Il transvase lui même l'urine dans les flacons
- \* Il peut demander au contrôleur de le faire
- \* Verser d'abord 30ml dans flacon B
- \* Verser le reste (au moins 60ml) dans le flacon A
- \* Mesurer la densité urinaire  
→ si trop diluée ( $<1005$ ), un nouveau prélèvement devra être fait!!!

## 6. Fermeture des flacons



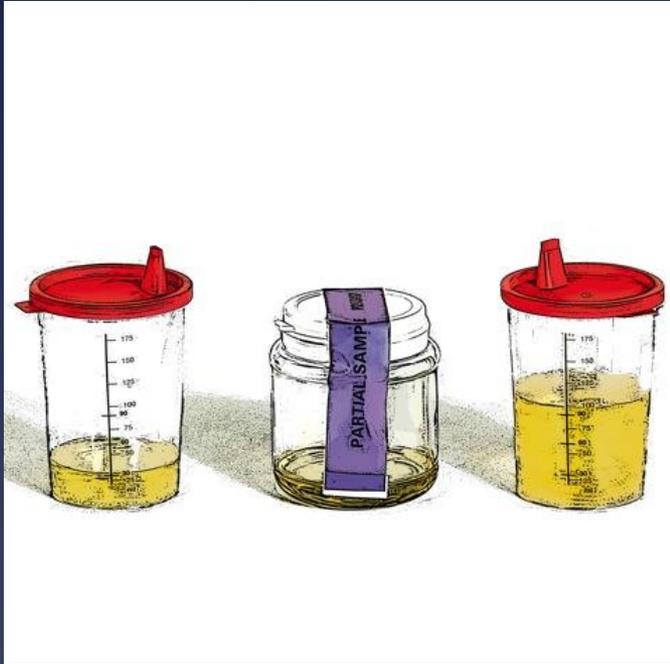
- \* L'athlète ferme les flacons en vissant au max (bruit caractéristique)
- \* Vérifier la bonne fermeture et étanchéité
- \* Mettre les flacons dans les sachets en plastique
- \* Laisser l'absorbant liquide dans le sachet
- \* Sceller les sachets et les remettre dans la boîte

# 7. Vérification du protocole et signature



- \* Le contrôleur reporte sur le PV toutes les informations nécessaires (nom, date, heure, références flacons, densité, ...)
- \* Signaler tous les médicaments pris au cours des 7 derniers jours (...)
- \* L'athlète doit vérifier attentivement tout ce qui est noté sur PV
- \* Toute remarque ou réclamation peut être mentionnée par écrit sur le PV
- \* Signature!

## 8. Echantillon partiel et scellé



- \* Il arrive que l'athlète fournisse <math>< 90\text{ml}</math>
- \* Cette urine doit être conservée sous scellé!
- \* Ce premier échantillon sera ensuite mélangé au second échantillon jusqu'à ce que les 90ml soient atteints
- \* L'athlète reste sous surveillance
- \* Plusieurs méthodes de sceller les échantillons partiels

## 9. Fin du contrôle et analyse



- \* Une copie du PV est remis à l'athlète
- \* Il doit garder soigneusement le PV
- \* Les échantillons sont envoyés pour analyse au laboratoire
- \* Analyse échantillon A  
Si positif → athlète peut demander analyse échantillon B
- \* Résultats transmis à l'athlète par écrit ou voie électronique (ainsi qu'à la fédération)

# Pendant le contrôle antidopage

- \* Mentionnez tous les médicaments autorisés que vous prenez ou avez pris
- \* N'oubliez pas gouttes oculaires, spray nasal, crème, ...
- \* Si vous bénéficiez d'une AUT, précisez qu'une AUT vous a été accordée
- \* Montrez une copie de l'AUT à l'agent de contrôle

# Vidéo d'un contrôle antidopage

[www.youtube.com/wadamovies](http://www.youtube.com/wadamovies)

# Take home message!

- \* Il incombe à chaque sportif de s'assurer qu'aucune substance interdite ne pénètre dans son organisme (médicament, aliment, supplément, ...)
- \* Avant de prendre un médicament, vous devez vous assurer qu'il n'est pas interdit (Appli, liste wada, informer médecin)
- \* Si indication médicale à prendre une substance interdite  
→ demander **AUT 30 jours avant!**
- \* Vous devez connaître vos droits et obligations lors d'un contrôle antidopage

# Liens utiles

[www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org)

[www.antidoping.ch](http://www.antidoping.ch)

[www.ukad.org.uk](http://www.ukad.org.uk)

[www.usantidoping.org](http://www.usantidoping.org)

[www.olympic.org](http://www.olympic.org)

[www.dopinginfo.de](http://www.dopinginfo.de)

[www.doping.chuv.ch](http://www.doping.chuv.ch)



[marcos.delcuadro@vidymed.ch](mailto:marcos.delcuadro@vidymed.ch)