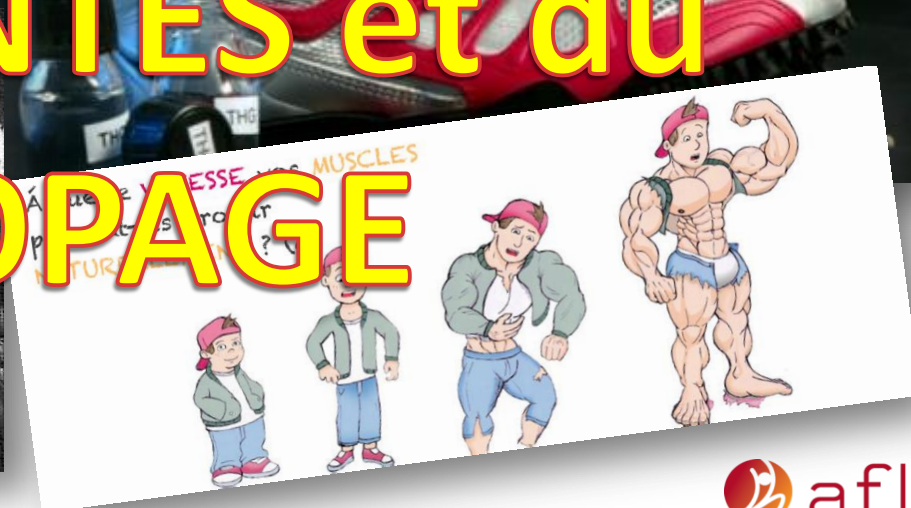
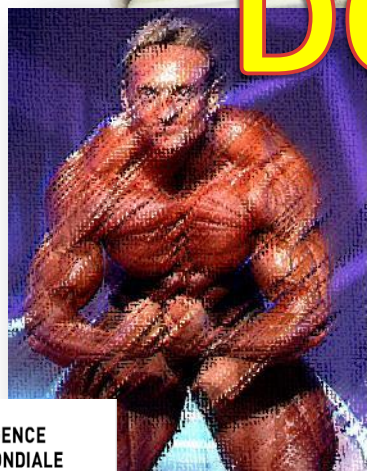


De la SUBSTANCE à la JUDICIARISATION des CONDUITES DOPANTES et du DOPAGE



• Quelques notions clés

“Qu'est ce que le dopage ?”

Code du sport : L.232-9

SELON LA LOI FRANÇAISE, LE DOPAGE PEUT SE DÉFINIR COMME :

L'utilisation de substances ou de procédés de nature à modifier artificiellement les capacités d'un sportif ou à masquer l'emploi de substances ou procédés ayant cette propriété.

Dans sa dernière version, le code mondial antidopage définit le dopage comme une ou plusieurs violations des règles antidopage énoncées dans ses articles 2.1 à 2.8, à savoir notamment :

- Usage (ou tentative) par un sportif d'une substance ou d'une méthode interdites
- Refus de se soumettre ou soustraction au contrôle
- Non respect des obligations de localisation
- Falsification (ou tentative) de tout élément du contrôle

“Qu'est ce qu'un produit dopant ?”

• Selon le **Code Mondial Antidopage** :

Une substance ou une méthode est considérée comme **dopante** si au moins **2 des 3 critères** suivants sont remplis :

1 Amélioration de la performance

2 Risque réel ou potentiel pour la santé des sportifs

3 Usage contraire à l'esprit sportif

- sont également prohibées les substances ou méthodes susceptibles de masquer l'usage d'autres substances ou méthodes interdites.
- L'ensemble des substances dopantes et des méthodes de dopage interdites figurent sur une liste élaborée et réactualisée chaque année par l'Agence Mondiale Antidopage. Cette liste fait par ailleurs l'objet d'une publication par voie de décret chaque année en France.

Vous pouvez consulter cette liste sur les sites Internet :

- De l'Agence Française de Lutte contre le Dopage : www.afld.fr >>> dans la rubrique “Liste des substances interdites” sur la page d'accueil du Site
- Du Ministère des Sports à l'adresse : www.sports.gouv.fr >>> dans la rubrique “Sport, santé et prévention” au chapitre “prévention et lutte contre le dopage”.
- De l'Agence Mondiale Antidopage à l'adresse : www.wada-ama.org/fr >>> dans la rubrique “Liens rapides” sur la page d'accueil du Site.

CODE MONDIAL ANTIDOPAGE
**STANDARD
INTERNATIONAL**



LISTE DES INTERDICTIONS

JANVIER 2017

Substances & méthodes interdites

Code mondial l'AMA

S0 *

Subs. non
approuvées

S1 *

Agents
anabolisants

S2 *

Hormones
peptidiques

S3 *

Bêta-2-agonistes

S4 *

Modulateurs
hormonaux &
métaboliques

S5 *

Diurétiques &
agents masquants

S6

Stimulants

S7

Narcotiques

S8

Cannabinoïdes

S9

Glucocorticoïdes

3 Méthodes interdites *

M1

M2

M3

*** Interdites en permanence**

Définition

Substance pharmacologique **non incluse** dans une des sections de la **liste** et qui **n'est pas actuellement approuvée** pour une utilisation thérapeutique chez l'homme par **une autorité gouvernementale réglementaire de la santé** (par ex. médicaments en développement préclinique ou clinique ou qui ne sont plus disponibles, médicaments à façon, substances approuvées seulement pour usage vétérinaire)

Effets recherchés : croissance musculaire ; réparation tissulaire, notamment des muscles et du cartilage, brûleur de graisse.

Exemples de produits

AOD-9604
 (alerte AMA mai 2013)

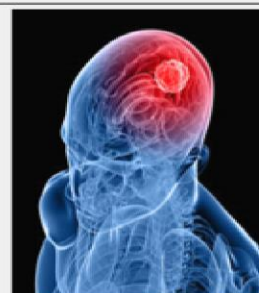


2,4-dinitrophénol (DNP)
 (alerte Interpol 2015)



DANGERS

- élévation température +40°,
- lésions cérébrales,
- lésions irréversibles du foie et des reins
- mort



**Infraction pénale
 susceptible d'être
 relevée**

Art. L.5432-2 du code de la santé publique (CSP) : **Détention illicite de substances vénéneuses**. (5 ans et 375 000 €).

Indications thérapeutiques

Traitement de l'hypogonadisme mâle, du retard de croissance, de l'ostéoporose, des anémies, du cancer du sein, réparations tissulaires.

Effets recherchés pour le « dopé »

Accroissement de la masse musculaire

Exemples de produits



Nandrolone SAA



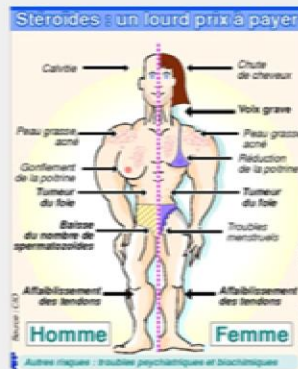
Stanozolol SAA



Clenbuterol SAA

DANGERS

- Troubles du comportement, **agressivité**
- **Dépendance**
- Risques cardiovasculaires et carcinologiques
- Rupture tendineuse, déchirure musculaire
- Arrêt de la croissance
- **Insuffisance sexuelle**
- Problèmes dermatologiques



Sportifs de haut niveau positifs : Floyd Landis, Laurent Brochard (Cycliste), Francesco Casagrande (Cycliste), **Ben Johnson (Athlétisme)**, Ferhat ABKARI (lutte 2014)



**Infraction pénale
susceptible d'être relevée**

Article L. 232-26 du **code du sport** : détention par un sportif sans justification médicale de substance ou méthode interdite dans le cadre d'une manifestation sportive (1 an d'emprisonnement et 3 750 € d'amende)

Indications thérapeutiques : Traitement du **nanisme**, l'**anémie**

Effets recherchés pour le « dopé » :

- Accroissement de la **masse musculaire**
- **Résistance** à la fatigue physique et la **douleur** permettant notamment un **accroissement de la charge de travail**

Exemples de produits

EPO



Augmente le nombre de globules rouges =
Oxygène aux muscles

**Gonadotrophine
chorionique - HCG**



Hormone de croissance-HGH



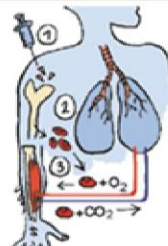
DANGERS

La production de globule étant augmenté, le **sang s'épaissie**, l'EPO engendre alors un **risque accru d'affections mortelles**, telles que des troubles ou des **attaques cardiaques** et des **embolies** cérébrales ou pulmonaires.

1 - Injection d'EPO

2 - L'EPO stimule la fabrication de globules rouges
par la moelle osseuse.

3 - Les globules rouges participent à la respiration et
à la production d'énergie.



Sportifs ayant eu recours à l'EPO : Emmanuelle Sella, Riccardo Riccò (Cycliste) Leonardo Piepoli (Cycliste), Bernhard Kohl (Cycliste), Davide Rebellin, Stefan Schumacher (Cycliste), Danilo Di Luca ; **Bertrand Moulinet** (athlétisme hors compétition 2015 – FG-4592)



**Infraction pénale
susceptible d'être
relevée**

Article L.232-26 du code du sport : prescription à un sportif sans justification médicale de substance ou méthode interdite dans le cadre d'une manifestation sportive (**5 ans d'emprisonnement et 75 000 € d'amende**)

Indications thérapeutiques : Traitement de l'asthme par **dilatation des bronches**

Effets recherchés pour le « dopé » : Renforcement des **capacités aérobies** (endurance)

Résistance à la fatigue physique et la douleur permettant notamment un accroissement de la **charge de travail**

Exemples de produits



HIGENAMINE



TERBUTALINE

6 cas

DANGERS

- Tremblements, **maux de tête**
- Risques cardiovasculaires



Sportifs de haut niveau positifs : Simon Yates (cyclisme 2016)



**Infraction pénale
susceptible d'être relevée**

Article L.232-25 du code du sport : **obstacle au contrôle des agents et médecins** en matière de lutte contre le dopage des sportifs (6 mois d'emprisonnement et 7 500 € d'amende)

S4 MODULATEURS HORMONAUX ET METABOLIQUES

SUBSTANCES ET METHODES INTERDITES EN PERMANENCE EN ET HORS COMPETITION

Indications thérapeutiques : traitement du **diabète**, du cancer du sein, de l'angine de poitrine, de l'infarctus du myocarde, de l'insuffisance cardiaque, de la **stérilité féminine**...

Effets recherchés pour le « dopé » : Il fait **diminuer le rythme cardiaque** et amène **plus d'oxygène au cœur**. Et ce qui est bon pour le muscle cardiaque est bon pour les autres muscles. Il augmente l'**endurance**, et a un effet sur la **récupération**"

Exemples de produits



AICAR



MELDONIUM 12 cas



TAMOXIFENE



10540-29-1

DANGERS

L'Aicar peut entraîner des effets cutanés ; des tumeurs cérébrales, cardiaques ou du foie

Le Meldonium, peut entraîner des **problèmes cardiovasculaires**



Sportifs de haut niveau positifs : **Maria Sharapova** (tennis – 2016), Ekaterina Bobrova (patinage artistique – 2016), Edouard Vorganov (cyclisme – 2016)



Infraction pénale susceptible d'être relevée

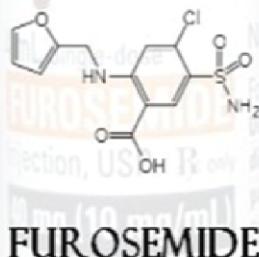
Article L.232-26 du code du sport : offre ou **cession à un sportif** sans justification médicale de substance ou méthode interdite dans le cadre d'une manifestation sportive par une personne ayant autorité (7 ans d'emprisonnement et 150 000 € d'amende)

Indications thérapeutiques : Les **diurétiques** représentent une des classes de médicaments les **plus prescrites**. Leurs indications principales concernent **l'hypertension artérielle** et **l'insuffisance cardiaque** mais il existe d'autres indications telles que le traitement de l'hypokaliémie, des œdèmes, de l'hypertension portale. Les diurétiques sont des substances qui inhibent la réabsorption rénale du sodium et provoquent donc une **élimination urinaire d'eau et de chlorure de sodium**.

Effets recherchés pour le « dopé » :

- **Augmenter la diurèse (débit urinaire)** afin de faire **diminuer la concentration de produits dopants** dans les urines lors des tests urinaires,
- **Masquer** la consommation. Ce débit urinaire est augmenté par un **apport supplémentaire d'eau et de sodium** dans les urines. Les diurétiques les plus puissants peuvent faire sécréter 6 litres d'urine par jour.

Exemples de produits



DANGERS

- **Déshydratation, Insuffisance rénale,**
- Troubles musculaires et digestifs.

Sportifs ayant eu recours aux diurétiques : Stefano Garzelli, Nurbek Hakkulov, Johnny Pilay, Petar Merkov.



Infraction pénale susceptible d'être relevée

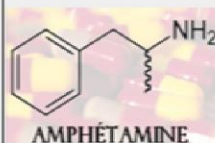
Article L.5432-2 du code de la santé publique (CSP) : **obtention au moyen d'ordonnance fictive** ou de complaisance de substance, plante, préparation ou médicament inscrit sur les listes I et II ou classée comme psychotrope (5 ans et 375 000 € d'amende)

Indications thérapeutiques : Dérivés de l'amphétamine : narcolepsie et **troubles de l'hyperactivité**

Effets recherchés pour le « dopé » :

- Sentiment de **puissance intellectuelle et physique**, ainsi qu'une augmentation de la **libido**. Accroître la **concentration** et l'**attention**, réduire la **sensation de fatigue**. Ils augmentent l'**agressivité** et font perdre du poids.

Exemples de produits



Dimethylbutylamine
DMBA 3 cas



Cocaïne
9 cas



Heptaminal
6 cas



Tuamin oheptane
4 cas

DANGERS

- Symptômes cardiaques,
- Psychiatriques
- Neurologique.



Sportifs de haut niveau positifs : Dimitry Fofonov, Clément Lhotellerie, **Tom Simpson (Cycliste 1967)**, Anthony **DOMALAIN** (hockey sur glace 2016), **Misha Aloian (Boxeur Russe)**



Infraction pénale susceptible d'être relevée

Article 222-37 du **code pénal** : facilitation à **l'usage illicite de stupéfiants** (**10 ans d'emprisonnement et 7 500 000 € d'amende**)

Indications thérapeutiques :

Les narcotiques comprennent les opiacés et les analgésiques de synthèse. Sont extraits des opiacés (dérivés de l'opium) : la morphine, l'héroïne ou la méthadone. Ils sont utilisés essentiellement comme des **antalgiques puissants**.

Effets recherchés pour le « dopé » :

Ces produits provoquent une **diminution de la sensibilité**. Ils sont consommés dans le but de **lutter contre la douleur**.

Exemples de produits

FENTANYL



MORPHINE
(22 cas)



DANGERS

- Accoutumance et dépendance,
- Dépression respiratoire,
- Diminution du rythme cardiaque et des capacités de concentration,
- Nausées, vomissements, constipations.



Sportifs de haut niveau positifs : Team Festina, **Richard Virenque**, US Postal, Tom Boonen, Jonathan Moore Mme Laureline **Gaussens** (Ultra-trail 2015)



**Infraction pénale
susceptible d'être relevée**

Article L.232-26 du code du sport : **aide en bande organisée** à l'utilisation de substance ou méthode interdite aux sportifs dans le cadre d'une manifestation sportive (**7 ans et 150 000 € d'amende**)

Indications thérapeutiques : Symptôme dans la **sclérose en plaques** – Sativex

Effets recherchés pour le « dopé » : C'est un **antidouleur**, un myorelaxant. Effet contre le **stress et l'anxiété** avant, pendant et après

Exemples de produits

CANNABIS
14 CAS



MARIJUANA



Ex : HU 210, JWH 73
Cannabinoïdes de synthèse



SPICE

DANGERS

- Baisse de la vigilance
- Troubles de la mémoire
- Perte de la capacité d'apprentissage
- **Accoutumance**, voire dépendance
- Effets pulmonaires
- Accroissement de la sensibilité de l'organisme aux maladies infectieuses
- Problèmes **vasculaires graves**



Sportifs de haut niveau positifs : Abdoulaye **NDIAYE** (basket 2015)



**Infraction pénale
susceptible d'être relevée**

Article L.3421-1 du code de la santé publique : **usage illicite de stupéfiants** (1 an d'emprisonnement et 3 750 € d'amende)

Indications thérapeutiques : La cortisone est un glucocorticoïde de formule $C_{21}H_{30}O_5$. Cette hormone a **un effet anti-inflammatoire, antiallergique et euphorisant**. L'effet anti-inflammatoire étant antalgique, il **soulage la douleur**. Son effet euphorisant **stimule la motivation** et retarde la sensation de fatigue.

Effets recherchés pour le « dopé » : Il stimule la volonté et **recule le seuil de perception de la fatigue** au cours de l'effort

Exemples de produits



Dexaméthazone



Prednisolone

10 cas



DANGERS

- Fragilisation des tendons et des muscles : risque de rupture et de claquage
- Fragilisation des os (fuite de calcium) : risque de fracture de fatigue
- Diminution des défenses immunitaires : risque d'infections diverses
- Rétention d'eau et de sodium : risque d'œdème
- **Troubles psychiques et agressivité**

Sportifs de haut niveau positifs : **Marco Pantani (Cycliste)**, Larbi **Es-Sraïdi** (athlétisme 2015)



**Infraction pénale
susceptible d'être relevée**

Article L.5432-2 du code de la santé publique : **acquisition de substance**, plante, préparation ou médicament inscrit sur **les listes I et II ou classée** comme psychotrope sur un réseau de télécommunication destiné à un public indéterminé

METHODES INTERDITES

SUBSTANCES ET METHODES INTERDITES EN PERMANENCE EN ET HORS COMPETITION

- M1 : Manipulations sanguines
- M2 : Manipulations physique et chimique
- M3 : Dopage génétique

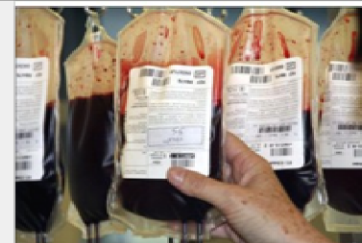
METHODES AUTORISEES

- Chambre hypoxie
- Cryothérapie

M1 - Manipulation de sang

Effets recherchés pour le « dopé » : Amélioration du **transfert d'oxygène**

- Le dopage sanguin : Transfusion homologue
- Transfusion autologue



DANGERS

Infections, augmentation de la viscosité sanguine qui peut provoquer des problèmes cardiaques.

M2 - Manipulation physique et chimique (3 cas d'urines)

Effets recherchés pour le « dopé » : modification de l'intégrité et la validité des échantillons utilisés lors des contrôles de dopage



DANGERS

infection de la vessie, inflammation du tractus urinaire inférieur, cystite

M3 – Dopage génétique

- Transfert d'acides nucléiques ou de ses analogues
- Utilisation de cellules génétiquement modifiées ou non



Sportifs ayant eu recours à l'autotransfusion : Riccardo Ricco, Lasse Viren, Alberto Cova, Leonardo Moser, Kaarlo Maaninka



Infraction pénale susceptible d'être relevée

Article L.232-26 du code du sport : **administration ou application** à un sportif sans justification médicale de substance ou méthode interdite dans le cadre d'une manifestation sportive (5 ans d'emprisonnement et 75 000 € d'amende)

➤ CHAMBRE ou TENTE HYPOXIQUES

Effets recherchés : Production naturelle plus importante de **globules rouges** par l'organisme, étant donné qu'il doit compenser le taux d'oxygène contenu dans l'air. Cette technique est autorisée, elle permet de **remplacer les stages en altitude**.



DANGERS

Infections, augmentation de la viscosité sanguine qui peut provoquer des problèmes cardiaques.

➤ CRYOTHERAPIE

Effets recherchés : Un procédé utilisé pour la **récupération** des sportifs et l'amélioration de leurs performances, ainsi que pour la prévention de récurrences de **pathologies** et pour le traitement de maladies **musculaires**.



3 compartiments

à - 10°, - 60° et - 110° C



Cryothérapie gazeuse sur le terrain



Infraction pénale susceptible d'être relevée

Article L.232-26 du code du sport : **administration ou application** à un sportif sans justification médicale de substance ou méthode interdite dans le cadre d'une manifestation sportive (5 ans d'emprisonnement et 75 000 € d'amende)

“LE DOPAGE MECANIQUE”

Fraude technologique

Effets recherchés :

Révélé en 2010 par la Rai, cette forme de dopage est soupçonnée d'être utilisée en **cyclisme**. Il consisterait à placer un **moteur électrique dans le cadre d'un vélo**. Ce dopage électrique permettrait au coureur d'aller plus vite tout en préservant son organisme intact. Dès le Tour de France, des vélos ont été contrôlés afin de vérifier s'ils n'étaient pas équipés d'un moteur électrique.

Techniques

Le dopage mécanique : deux méthodes

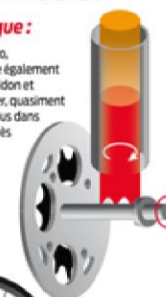
La roue arrière électromagnétique :



Système de câbles électriques cachés dans la jante de la roue arrière, qui permet d'accélérer sur une simple impulsion sur un cardio-fréquencemètre.

Le moteur électrique :

Caché dans le tube vertical du vélo, il fonctionne sur une mini batterie également cachée dans le tube ou dans un bidon et transfère l'énergie dans le pédalier, quasiment comme les vélos électriques vendus dans le commerce. Peu coûteux, déjà très répandu chez les fabricants. Mais facile à déceler, à condition de chercher...



Avantages :

Très discret et très difficile à déceler sans matériel perfectionné. Gain très correct de 20 à 60 watts sans limite de durée.

Inconvénients :

Le coût prohibitif (200 000 € selon un témoin interrogé par la Gazzetta dello sport) et une liste d'attente de six mois (selon le même témoin).

Avantages :

Peu coûteux (entre 2 000 et 20 000 €) et très efficace (gain possible de 100 watts et utilisable entre 30 minutes et 2 heures).

Inconvénients :

Facilement décelable. Déjà dépassé au plus haut niveau.

infographie

Dangers et conséquences : Aucun

Suspicion de dopage mécanique : le cycliste Fabian Cancellara - Paris-Roubaix 2010, Chris Froome - Tour de France 2015

SUBSTANCES INTERDITES DANS CERTAINS SPORTS

INTERDITES EN COMPETITION

- P1 : ALCOOL
- P2 : BETA-BLOQUANTS

LIENS UTILES



P1 ALCOOL

INTERDITES DANS CERTAINS SPORTS EN COMPETITION

- Aéronautique - Automobile - Motonautique Tir à l'arc



Indications thérapeutiques : Aucun

Effets recherchés pour le « dopé » : L'effet recherché de l'alcool est la détente et la levée de l'inhibition.

Exemples de produits



DANGERS

- Immédiats : Etat d'ivresse - Troubles digestifs – Violences
- A plus long terme : Cancers, cirrhose - Troubles cardio-vasculaires

Maladie du système nerveux et trouble psychiques

Dépendance



Infraction pénale susceptible
d'être relevée

Article L.232-26 du code de la santé publique : incitation à l'usage par un mineur de substance ou méthode interdite dans le cadre d'une manifestation sportive (7 ans et 150 000 €)



P2 BÊTA-BLOQUANTS

INTERDITES DANS CERTAINS SPORTS EN COMPETITION



- Automobile - Billard - Fléchettes - Golf - Ski - Tir - Tir à l'arc

Indications thérapeutiques : Régulent et **ralentissent le rythme cardiaque**

Effets recherchés pour le « dopé » :

- Anti-stress
- **Limitent aussi les tremblements des extrémités**

Exemples de produits

BETAXOLOL



PROPRANOLOL



NEBIVOLOL



DANGERS

- Trouble du rythme cardiaque
- Dépression psychique
- Impuissance sexuelle si utilisation répétée

Sportifs de haut niveau positifs : Kim Jong-su (tir au pistolet – 2008)



**Infraction pénale
susceptible d'être relevée**

Article L.5432-2 du code de la santé publique : **Importation illicite** de substance, plante, préparation ou médicament inscrit sur les listes I et II ou classée comme psychotrope (**5 ans d'emprisonnement et 375 000 € d'amende**)

E.P.O

Érythropoïétine



Hormone de
croissance

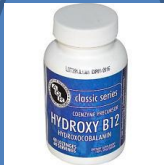


saizen

SOMATROPINE



Vit.
B12



HYDROXO



Compléments

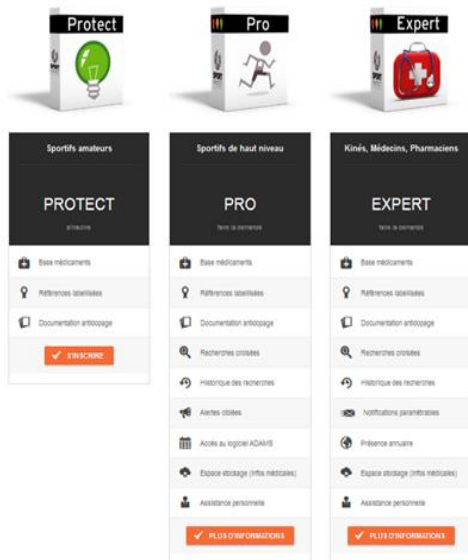
- Decan perf.
- Laroscorbine Vit. C
- Cernevit multivitaminée
- Becozyme Vit.
- Totamine perf.
- Arginine Cocktail



4 semaines en altitude EPO 1 jour / 2



LIENS UTILES



<https://www.vidal.fr/infos-pratiques/id9393.htm#medicaments>

DANGERS ET CONSEQUENCES

