



# L'hormone de l'endurance

## L'érythropoïétine (EPO)

Les acteurs du rugby manquent souvent d'informations sur les questions de dopage. L'Ile de France Rugby a donc décidé d'éditer des dossiers pédagogiques sur les différents produits dopants et les risques associés. N'hésitez pas à les partager et à les diffuser au plus grand nombre.



Florian Grill  
Président de l'Ile de France Rugby  
Membre élu du Comité Directeur de la FFR



Le dopage est une thématique sur laquelle les clubs manquent cruellement d'information !

Nous avons pu le vérifier lors d'une réunion du Conseil des Présidents de clubs d'Ile de France, lors de laquelle chacune et chacun disait à quel point il était démuni dans son club alors que les produits dopants touchent les jeunes comme les seniors et qu'ils sont trop facilement accessibles au grand public et par internet notamment.

L'Ile de France Rugby s'est immédiatement mobilisée avec un **grand plan de sensibilisation de tous les acteurs des clubs**, les dirigeants bien sûr, mais d'abord et peut être surtout, les éducateurs qui sont les plus influents auprès des jeunes joueuses et joueurs.

En complément de ces dossiers pédagogiques thématiques diffusés à tous, des réunions sont programmées dans les départements au plus près des clubs.

Il est indispensable qu'un dialogue s'instaure entre les dirigeants, les éducateurs et les jeunes pour leur avenir et celui de notre sport. **Mobilisons-nous !**



Docteur Gaëlle Tello  
Élue au Comité Exécutif de l'Ile de France Rugby  
Antenne médicale de Fontainebleau  
Centre National des Sports de la Défense

Nous allons régulièrement publier sur le site et les réseaux sociaux de l'Ile de France Rugby des articles d'information antidopage pour aider les clubs à faire front. Ce mois-ci, un article sur l'hormone de l'endurance : l'érythropoïétine (EPO)



# QU'EST-CE QUE C'EST ?

L'EPO est une hormone naturellement sécrétée par l'organisme. Elle stimule la fabrication de globules rouges. Les globules rouges amènent l'oxygène respiré vers les différents organes.

La production d'EPO en laboratoire a été possible à partir des années 1980. Cette EPO n'existe qu'en voie injectable. Elle est utilisée pour traiter des pathologies graves et chroniques entraînant des anémies (manque de globules rouges) : cancers, insuffisance rénale... Cela permet d'éviter ou de réduire le nombre de transfusions sanguines.

Chez les sportifs, l'EPO a été détournée de son usage initial car elle permet d'optimiser le transport de l'oxygène vers les poumons, le cœur, les muscles. Elle augmente la puissance maximale développée, la consommation maximale d'oxygène (VO<sub>2</sub>max), et améliore l'endurance.



# LES CIBLES

**Quels sportifs peuvent  
être tentés d'en utiliser ?**



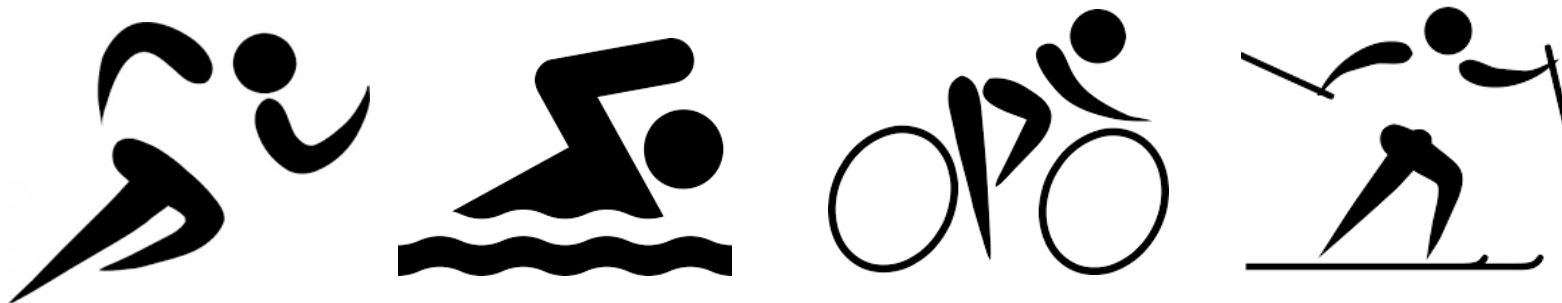
#### LES CIBLES :

---

L'EPO est surtout utilisée pour les sports d'endurance : cyclisme, athlétisme, ski de fond, natation longue distance, triathlon...

Elle est peu utilisée pour les sports de contact comme le rugby.

Il est assez facile de s'en procurer mais son prix élevé et son mode d'administration par injection réduisent les éventuelles tentations.



# LES RISQUES

**Quels sont les risques pour  
la santé et les effets indésirables ?**



#### LES RISQUES :

---

Suite à des prises répétées d'EPO, l'augmentation du nombre de globules rouges entraîne **un épaississement du sang et une augmentation de la pression artérielle**. Les artères se bouchent plus facilement. **Le risque d'infarctus du myocarde et d'AVC est augmenté**. L'EPO est d'ailleurs suspectée d'avoir causé le décès de plusieurs sportifs.

De plus, l'EPO peut entraîner **des douleurs/rougeurs au point d'injection, des maux de tête, des nausées, des diarrhées, des douleurs musculaires, un syndrome grippal...**





# LES SIGNAUX

**Quels signes peuvent faire suspecter  
une consommation d'EPO ?**

#### LES SIGNAUX :

Il est en général assez difficile pour l'entourage d'un sportif de suspecter une consommation d'EPO car il n'y a pas de modification physique du sportif.

L'entourage peut voir des traces de piqûres sur les cuisses ou l'abdomen du sportif, et retrouver des ampoules d'EPO dans le réfrigérateur, ou des aiguilles/seringues dans la poubelle. Mais certaines molécules ont une longue durée d'action et les injections sont alors peu fréquentes, par exemple une fois par mois. Le sportif peut ainsi réaliser ses injections plus discrètement...

Les entraîneurs ou autres sportifs peuvent être alertés par une amélioration rapide de l'endurance et de la vitesse maximale aérobie (VMA) d'un sportif, si ce n'est pas compatible avec le programme d'entraînement physique actuellement suivi par le sportif, ou si les progrès sont trop importants.

Sur une prise de sang, le médecin peut suspecter une prise d'EPO en cas d'augmentation du nombre de globules rouges et de l'hématocrite (Hommes : Ht > 50% et Hb >17g/dl, Femmes : Ht > 47% et Hb >16 g/dl). Le taux de réticulocytes (précurseurs des globules rouges) est souvent anormal.



# LES SANCTIONS

Quelles sont les sanctions ?

#### LES SANCTIONS :

---



L'EPO fait partie de la liste des interdictions de l'Agence Mondiale Antidopage. Ils sont interdits en et hors compétition. Plusieurs types de sanctions sont possibles :

**Des sanctions pénales** (articles L232-10, 25 et 26 du code du sport) :

- offrir, prescrire, administrer de l'EPO à un sportif sans raison médicale, inciter un sportif à utiliser de l'EPO est passible d'une peine pouvant aller jusqu' à 7ans d'emprisonnement et 150 000 euros d'amende
- Détenir de l'EPO sans raison médicale est passible d'1 an d'emprisonnement et 3 750 euros d'amende

**Des sanctions disciplinaires** en cas de contrôle antidopage positif à l'EPO :

- une suspension pouvant aller jusqu' à 4 ans : interdiction de participer à des compétitions ou manifestations sportives de la FFR
- une sanction financière
- une publication du résumé de la procédure antidopage, avec le nom du sportif, le nom des produits dopants consommés, et les sanctions prises
- une annulation automatique des résultats individuels
- une sanction à l'équipe si plus de 2 membres de l'équipe sont contrôlés positifs pendant 1 match : perte de points, disqualification...

**Des sanctions sociales** : licenciement / exclusion de la structure sportive, rejet du groupe, scandale médiatique....

---





#### Exemples de sanctions pour utilisation ou achat d'EPO :

- J.S., marathonienne kényane, contrôlée positive à l'EPO lors d'un test pratiqué hors-compétition, a été condamnée à 4 ans de suspension en novembre 2017
- C. A., cycliste portugais, contrôle dopage inopiné en juin 2017, 2 semaines avant le début du Tour de France : suspension provisoire en attendant la commission antidopage, n'a pas pu participer au tour de France
- P. C., mari et entraîneur de la légende française du cyclisme féminin, a été condamné en mars 2017 pour avoir acheté à l'étranger 33 boîtes d'EPO. Il a été reconnu "coupable" des chefs de "contrebande" et "importation de marchandise prohibée". Il a été condamné à un an de prison avec sursis, à une amende douanière de 5.800 euros (car il s'agit d'une infraction au Code des Douanes). De plus, P. C. doit verser 5.000 euros à la Fédération française de cyclisme (FFC), partie civile, au titre du préjudice moral et 2.000 euros pour les frais de justice.
- F. N., contrôlé lors du cross de la cité de Carcassonne en décembre 2016 (avait terminé 2ème du cross) : 4 ans de suspension
- 5 marcheurs russes contrôlés en juin 2016 : N. I., R. M., S. V., S. D., A. E. : 4 ans de suspension
- G. N.E., spécialiste du 3000 steeple, contrôlé en juin 2012 lors des championnats de France : 10ans de suspension (récidive)
- B. R., marathonien italien, contrôlé en juillet 2008 lors du semi marathon de Mende : suspendu à vie (récidive)



# LES ALTERNATIVES

**Comment augmenter son nombre de globules rouges sans consommer d'EPO ?**



#### LES ALTERNATIVES :

Déjà, vous pouvez faire un bilan sanguin pour faire le point sur votre taux de globules rouges et rechercher une éventuelle carence en fer, très fréquente chez les sportifs. Le fer permet à l'oxygène inspiré de se fixer sur les globules rouges. Il a donc un rôle important dans le transport de l'oxygène. En cas de carence en fer, votre médecin traitant pourra vous donner des conseils diététiques et vous prescrire une supplémentation par comprimés de fer. Chez les rugbymen des pôles espoirs, des centres de formation, des équipes de France, et chez les rugbymen professionnels, ces éléments sont recherchés au moins 3 fois par an dans le cadre du suivi médical réglementaire.

#### LES ALTERNATIVES :

Ensuite, pour booster votre taux de globules rouges de façon saine (et autorisée par le code mondial antidopage !), deux possibilités :

- 1) la plus naturelle, **un stage de préparation physique de 2-4 semaines en altitude** : en altitude, la pression atmosphérique diminue. A chaque inspiration, une plus faible quantité d'oxygène atteint le poumon. C'est une situation d'hypoxie. Le corps produit alors de l'EPO pour augmenter le nombre de globules rouges et compenser l'oxygène manquant. Ce processus se fait de façon naturelle et proportionnelle aux besoins de votre corps. Les effets ne peuvent pas dépasser les normes physiologiques compatibles avec la santé. Cela est beaucoup moins dangereux qu'une injection d'EPO ! L'idéal est de dormir à une altitude >2500m et de s'entraîner en journée à une altitude plus basse. Après le stage, de retour chez vous, la quantité d'oxygène inspirée redevient normale et votre taux de globules rouges reste élevé pendant quelques mois. Plusieurs équipes de rugby effectuent des stages en altitude (par exemple, le Racing 92 en août à St Lary, l'USAP en juillet à Font Romeu). Pour les jeunes, plusieurs stages en altitude sont présentés sur le site de la FFR (<https://www.ffr.fr/FFR/Vie-des-comites/Stage-Rugby>)







#### LES ALTERNATIVES :

- 
- 2) autre possibilité, **des efforts physiques en hypoxie en salle** : il existe des salles de sport ou des appareils permettant de s'entraîner en hypoxie simulée (en général sur tapis roulant ou vélo), avec choix de l'altitude d'entraînement. Le LOU rugby s'est par exemple équipé d'une « chambre hypoxique », les joueurs effectuent 2 séances hebdomadaires de préparation physique en hypoxie. Ce moyen est toutefois assez difficile d'accès car peu de centres spécialisés possèdent cet équipement.

En cas de suspicion de consommation d'EPO chez un sportif de votre entourage (famille, ami, joueur de votre équipe), n'hésitez pas :

- à lui en parler
- à lui conseiller d'aller consulter un médecin
- à lui conseiller d'appeler **l'antenne médicale de prévention du dopage d'Ile de France**, située à l'hôpital Avicenne à Bobigny. Ils reçoivent également les sportifs en consultation. C'est un service anonyme et gratuit.

Les conséquences pour sa santé peuvent être très graves s'il poursuit sa consommation de stéroïdes.

Antenne médicale de prévention du dopage

☎ 01 48 95 72 38

✉ [ampd.idf@aphp.fr](mailto:ampd.idf@aphp.fr)



Ile de France  
Rugby

# FAÎTES CIRCULER CE DOSSIER

En éditant ce dossier, l'Ile de France Rugby vise à informer les clubs et les licencié(e)s ainsi que tous les encadrements aux risques du dopage.

N'hésitez pas à partager l'information autour de vous et notamment dans votre club mais aussi sur les réseaux sociaux. L'enjeu est de taille pour tout le rugby mais aussi et avant tout pour les individus.

Ont contribué à la réalisation de ce dossier :

**Contenu scientifique :**

Docteur Gaëlle TELLO, élue au Comité Exécutif Ile de France Rugby

**Gestion de Projet :**

Florian GRILL, Président Ile de France Rugby

**Contenu et mise en page :**

Claire SALITOT, permanente au CIFR, chargée de la communication.

**Création graphique :**

Arnaud JOSSE



Ile de France  
Rugby