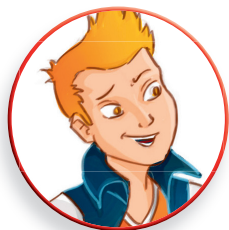


LE DOPAGE

On voudrait toujours être plus fort ou plus résistant. Cela nous pousse à absorber des produits miracles. Malheureusement, cela conduit aux détestables pratiques du dopage qui finalement nous font du mal.

Comment cela se fait-il ? Peut-on éviter de succomber aux excès ?



Dangereuses potions magiques...

La chimie de notre corps peut être modifiée en absorbant des produits, une potion, bref des « molécules dopantes ».

Cela donne un sentiment de bien-être quand on vient de les absorber et permet de surmonter des difficultés passagères, notre mental est plus combatif et nos performances s'améliorent... si on en reste aux doses raisonnables.

Mais ces produits sont dangereux et peuvent même, par accoutumance, conduire à la mort. Absorber des plantes excitantes produit des effets parce qu'elles contiennent des molécules dopantes qui agissent sur l'organisme, elles sont comme des médicaments et modifient les réactions de notre corps. De même que pour les médicaments, elles nécessitent un contrôle médical.



Remarque

Depuis toujours, les hommes consomment des plantes excitantes : coca, haschich, opium ou encore alcool et café !



Quelles molécules dopantes ?

- Les molécules qui augmentent la puissance musculaire :
 - les stéroïdes anabolisants (*Figure 1*) (souvent des molécules dérivées de la testostérone, comme la nandrolone) ;
 - les hormones de croissance qui sont une autre catégorie de molécules qui accroissent la force corporelle.



Un **anabolisant** est une substance favorisant l'assimilation des protéines chez les êtres vivants qui entraîne un accroissement du système musculaire.



Figure 1

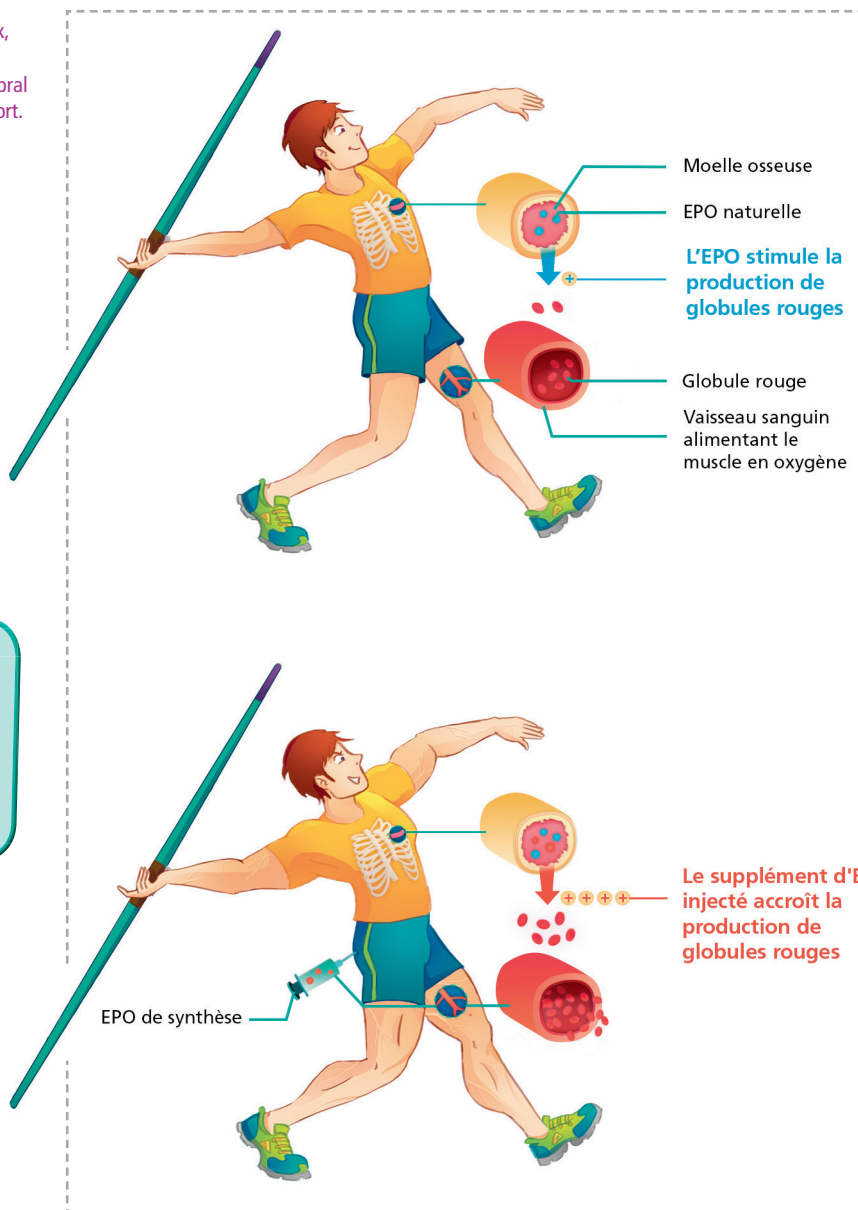




L'EPO est une hormone naturelle qui stimule la production de globules rouges et favorise l'oxygénation des muscles. Ces dopants rendent le sang plus visqueux, ce qui augmente le risque d'accident cardiaque ou cérébral et peut même entraîner la mort.

- Les molécules qui améliorent l'oxygénation, comme le salbutamol ou l'érythropoïétine (EPO) (Figure 2).

Figure 2



Remarque

Certains entraîneurs réveillaient les sportifs pour leur faire faire des pompes une ou deux fois dans la nuit – ce qui leur fluidifiait le sang !



- Les molécules pour « se sentir invincible » et pousser ses performances aux limites comme les amphétamines.

Les drogues récréatives, aussi appelées stupéfiants (*Figure 3*) appartiennent à cette catégorie : l'héroïne, la morphine, la méthadone, les euphorisants (cocaïne, caféine, cannabis). Elles agissent sur la chimie du cerveau et du système nerveux et les stimulent.

Figure 3



Les **amphétamines** sont des substances psychotropes

(c'est-à-dire qui agissent sur nos désirs, imaginations et réactions mentales) et psychostimulantes (c'est-à-dire qu'elles accroissent l'activité mentale, retardent le besoin de sommeil) ; par ailleurs, elles diminuent l'appétit.



C'est l'absorption d'amphétamines qui a causé le décès de Tom Simpson au Ventoux, sur le Tour de France 1967.



Remarque

Le cannabis (ou chanvre) a longtemps été utilisé pour ses propriétés psychotropes (c'est-à-dire qui agissent sur l'humeur) ; selon les doses, il provoque euphorie, détente, plaisir, hallucinations. Il peut conduire à une dépendance et un repli sur soi, provoquer un sommeil profond et un état léthargique (sans réaction).



Lutter contre le dopage



Après la chute du mur de Berlin (1989), on a trouvé la preuve que la RDA (l'Allemagne de l'Est) avait conduit un vaste programme de dopage de ses sportifs. Les injections de testostérone et d'anabolisants étaient pratiques courantes même pour des enfants.



Aux États-Unis, le comité olympique a reconnu en 2003, que depuis les années 1980, 24 athlètes avaient gagné des médailles après un contrôle positif laissé sans suite.



Dans les années 1990, les résultats des chinois en natation surprennent. Une trentaine de nageurs ont été contrôlés positifs et on a découvert de la somatotropine (une hormone de croissance) dans les bagages d'une nageuse.



Remarque

La lutte contre le dopage a été illustrée, par exemple, par la suite de sept victoires de Lance Armstrong aux Tours de France de 1999 à 2005, qui ont dû être invalidées par la justice en 2012.

Le développement de la télévision a changé le statut du sport. De pratique ludique pour amateurs, il s'est mis à intéresser tout le monde. Un nombre toujours plus grand de compétitions, tournois et championnats a été organisé. Un milieu de professionnels – milieux d'affaires, médias – a pris les choses en mains. Ceci a entraîné des enjeux d'argent énormes – le sport, petit à petit, s'est éloigné du seul monde des sportifs.

Dans les années 1960, plusieurs affaires ont éclaté : jeux olympiques de Rome en 1960, Tokyo en 1964, Mexico en 1968, Tour de France (mort de Tom Simpson) en 1967, football, athlétisme, natation... La prise de molécules dopantes devenait un problème qu'on ne pouvait plus ignorer : la question du dopage et de la lutte contre le dopage était née.

Les individus peuvent décider de se doper, les équipes parfois les y encouragent mais dans le passé, certains États ont eux-mêmes organisé le dopage de leurs sportifs en compétitions internationales.

La loi sur le dopage en France

Dans beaucoup de pays, des lois anti-dopage ont été votées. Actuellement, il existe en France, la loi du 23 mars 1999, inspirée par la multiplication, à la fin des années 1990, des « affaires » qui montraient la puissance des promoteurs du dopage.

Le dopage est défini comme « ...l'utilisation de substances ou de procédés de nature à modifier artificiellement les capacités d'un sportif... ».

Désormais, il existe une agence mondiale antidopage (l'AM), sorte de police, créée dans le but de superviser la lutte contre le dopage sous toutes ses formes, et à encourager une culture du sport sans dopage. Ses activités concernent la recherche scientifique, l'éducation, la supervision de la conformité au Code mondial antidopage – le document harmonisant les règles liées au dopage dans tous les sports et tous les pays.



Quels moyens ?

Pour lutter contre le dopage, il faut pouvoir détecter, dans le sang, des éventuelles molécules dopantes au milieu de nombreuses autres molécules présentes dans l'organisme des champions. Des techniques toujours plus performantes pour ce faire ont été développées

C'est très difficile surtout qu'elles peuvent n'être qu'en très faibles concentrations, parfois pas plus d'un nano-gramme (ng = un milliardième de gramme) par millilitre – (ng/ml). Imaginez : détecter un morceau de sucre dans une piscine olympique ! (Figure 4).

Pour les petites molécules, une des techniques les plus utilisées dans les laboratoires d'analyse s'appelle la chromatographie (voir encadré ci-dessous), aujourd'hui très performante pour traiter le sang ou les urines. La rapidité des analyses est aussi très importante, car on a besoin de diagnostics « en direct » pendant les compétitions sportives. Pour les grosses molécules dopantes également (comme l'EPO ou l'hormone de croissance), des techniques très performantes sont disponibles.



Remarque

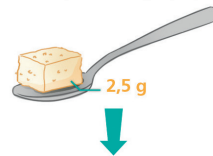
Une analyse qui réclamait 25 minutes en 1945 ne demande plus, aujourd'hui, que deux à trois minutes.

Figure 4

Détecter les molécules dopantes dans le sang d'un sportif, cela revient à ...



... détecter un morceau de sucre dans une piscine olympique !

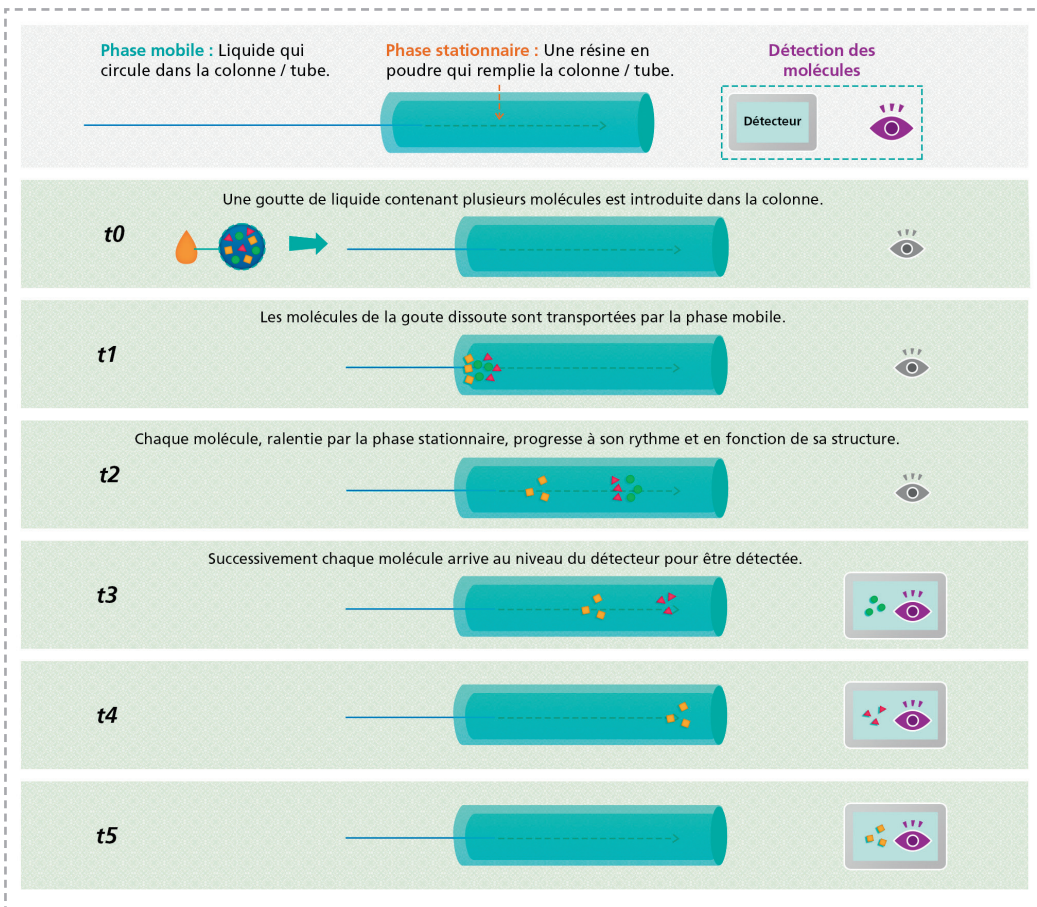




La chromatographie

Il s'agit de la réalisation d'un tri entre les différentes espèces moléculaires d'un mélange. On va ainsi forcer toutes les molécules à effectuer un parcours commun parsemé d'obstacles : certaines espèces le franchiront aisément, d'autres auront plus de difficultés. À l'arrivée, il y aura un échelonnement. Pour entraîner les molécules, il faut les véhiculer dans un fluide – la phase mobile – qui peut être soit un liquide soit un gaz (Figure 5). L'obstacle à franchir, qui ne doit pas être entraîné par la phase mobile, doit être fixe et produire des effets reproductibles : il constitue la phase stationnaire. Cette phase stationnaire, le plus souvent emprisonnée dans une colonne, peut être un solide ou un liquide immobilisé sur un solide.

Figure 5





Le dopage du futur ?

L'interdiction du dopage n'empêche pas les tentatives pour le pratiquer en contournant la loi... malheureusement ! L'invention, d'un côté, de nouvelles façons de se doper plus difficilement détectables et de l'autre, de nouvelles techniques d'analyse est toujours d'actualité.

Parmi les nouveaux moyens de dopage (*Figure 6*), se trouve la transfusion sanguine : du sang de l'individu est extrait puis « amélioré » avant d'être réinjecté. Les modifications vont être difficiles à détecter, puisqu'elles ne mettent en jeu que des molécules naturellement présentes.

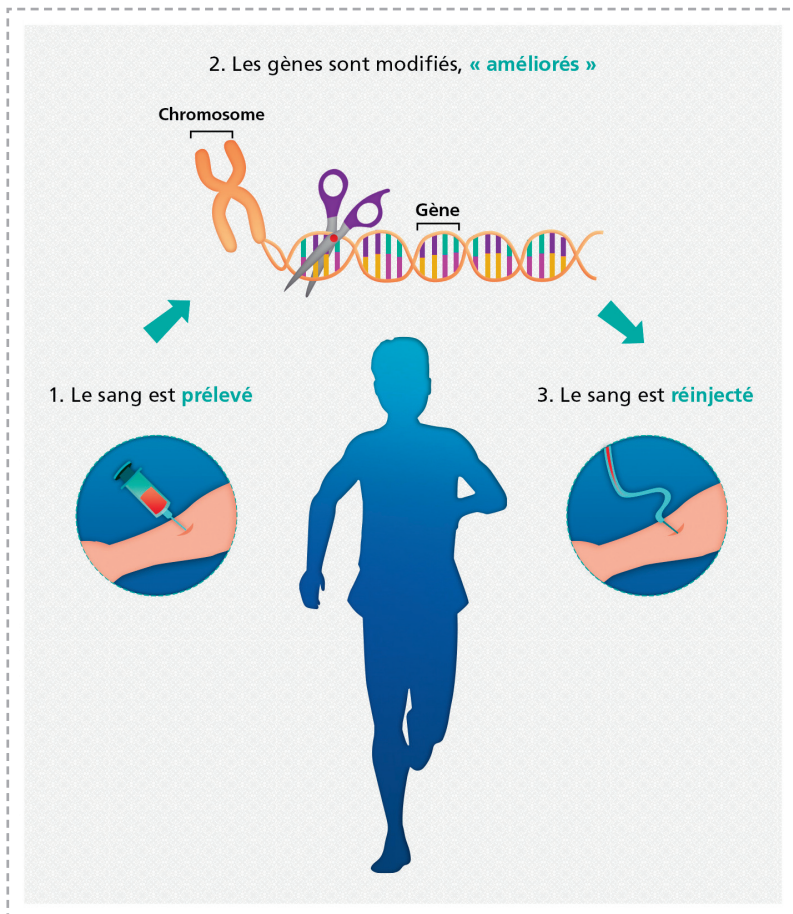


Figure 6



D'autres moyens modifient directement les propriétés des cellules du corps humain : en modifiant les gènes, on fait par exemple produire au corps une protéine qui améliore sa performance. Ces manipulations qui transforment l'individu donnent peut-être un avantage apparent sur une performance mais combien d'inconvénients ou de graves dangers pour la santé ultérieurement ?



Pour empêcher ces nouvelles méthodes de dopage, on envisage de suivre le sportif comme on suivrait un malade en convalescence – non pas à l'occasion d'une compétition, mais en continu tout au long de sa vie professionnelle. On pourra ainsi voir s'il a changé anormalement d'un examen au suivant, si ses réactions psychologiques ou ses capacités physiques se sont modifiées.

La lutte contre le dopage placerait le champion « **en liberté surveillée** » !

Conclusion

Quoiqu'il en soit, on voit bien que la base de la lutte contre le dopage est la volonté de tous ceux qui s'intéressent au sport – les sportifs amateurs ou professionnels, les responsables des organisations sportives dans tous les pays, leurs spectateurs... bref toute la communauté des citoyens du monde.