

LE VOLUME DE DIOXYGENE MAXIMUM ET L'EPO

INTERVIEW DU CYCLISTE LANCE ARMSTRONG

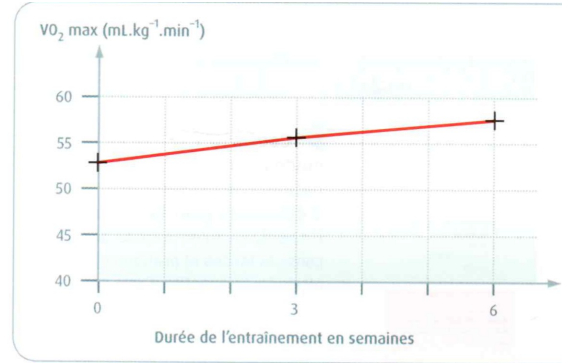
« Sept fois vainqueur du Tour de France, Lance Armstrong a été déchu de ses titres pour avoir recouru au dopage. Il a notamment consommé une substance appelée EPO.

- Quand vous couriez, était-il possible de faire des performances sans se doper ?

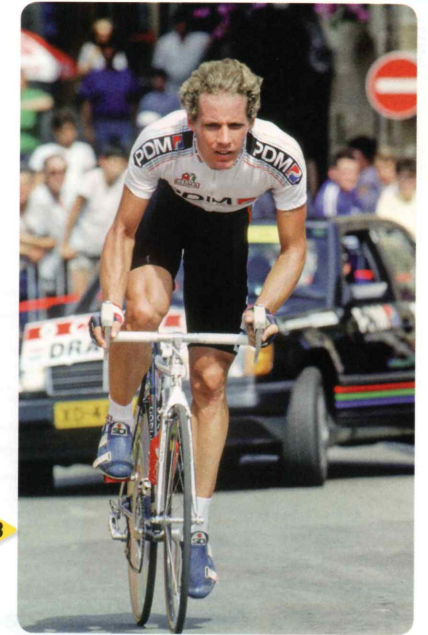
- Lance Armstrong : Cela dépend des courses que tu voulais gagner. Le Tour de France ? Non. Impossible de gagner sans dopage. Car le Tour est une épreuve d'endurance où l'oxygène est déterminant. Pour ne prendre qu'un exemple, l'EPO ne va pas aider un sprinteur à remporter un 100 m, mais elle sera déterminante pour un coureur de 10 000 m. C'est évident. »



Source : Le Monde, 28 juin 2013



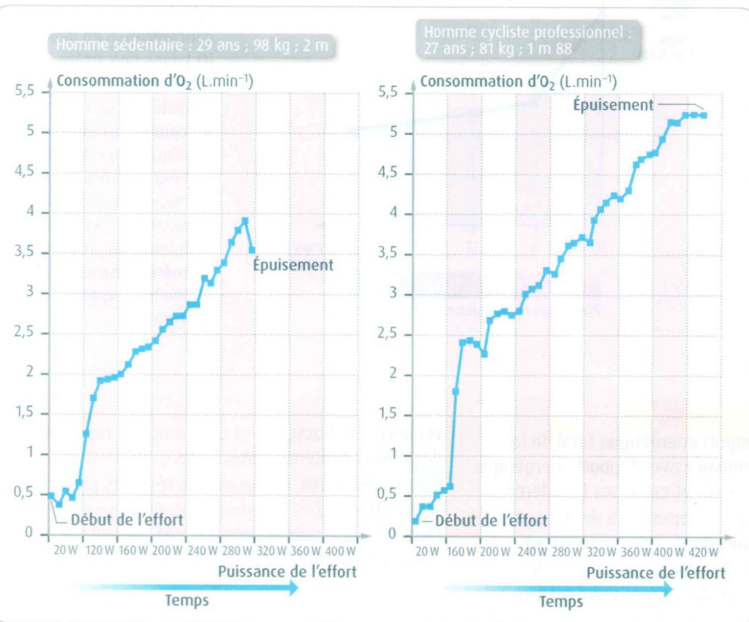
2) **Évolution du VO₂ max avec l'entraînement.** Le VO₂ max a été mesuré à intervalles réguliers chez 7 hommes (âge moyen : 23 ans) soumis à un entraînement sportif pendant 6 semaines.



3) **Le cycliste Johannes Draaijer.** Vainqueur de 2 étapes de la Course de la paix de 1987, il est mort à 27 ans d'un arrêt cardiaque 3 ans plus tard. Sa veuve a affirmé que son mari prenait de l'EPO. Cette substance augmente la concentration de globules rouges dans le sang. Elle accroît fortement les risques d'accident cardiovasculaire.

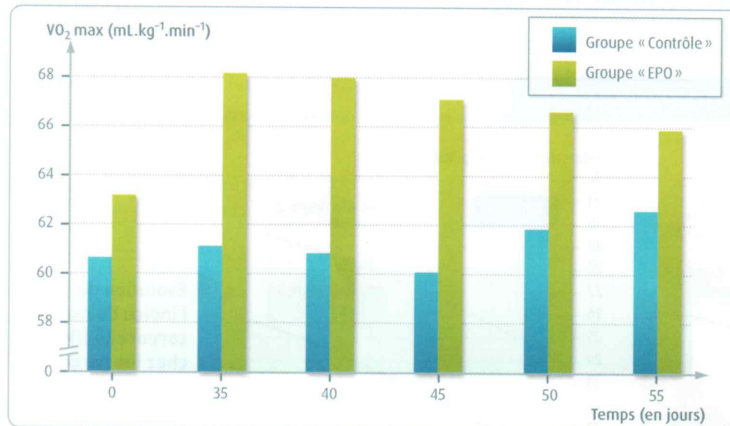
QUESTION Comment repousser ses limites physiques ?

Les limites de la consommation de dioxygène à l'effort



Vocabulaire
VO₂ max : à partir d'une certaine intensité d'effort physique, la quantité d'O₂ prélevée par unité de temps atteint une limite : elle reste constante, même si l'intensité augmente. Cette limite est appelée VO₂ max. Le VO₂ max est généralement rapporté au poids de l'individu.

1) **Évolution de la consommation de dioxygène lors d'une épreuve d'effort sur cyclo-ergomètre chez deux sujets.** La puissance de l'exercice a été augmentée jusqu'à ce que le sujet dise ne plus pouvoir fournir l'effort imposé.



Vocabulaire
Produit dopant : substance susceptible d'améliorer la performance grâce à son pouvoir pharmacologique et dont l'usage est dangereux et strictement interdit.

4) **Mesures du VO₂ max chez deux groupes de 10 sportifs.** Le groupe « EPO » a subi des injections d'EPO entre 0 et 30 jours. Le groupe « contrôle » n'a pas subi ces injections.

- déterminer le VO₂ max de chaque sujet (mL/kg/min) et montrez que le VO₂ max renseigne sur les limites physiques d'un individu
- Précisez sur quel paramètre agit l'entraînement. Quantifiez cet effet.

- Précisez sur quel paramètre agit l'EPO.
- Expliquez alors les propos de Lance Armstrong dans le document interview.
- Vous êtes un journaliste sportif rédigez un article dans lequel vous expliquerez comment le dopage à l'EPO permet de repousser ses limites physiques, puis vous présenterez une stratégie légale et sûre permettant de repousser ses limites