



Comment
calculer
son VO₂Max ?

Définition :

Le VO₂max est une valeur indispensable en course à pied.

V – volume **O₂** – oxygène **Max** – maximale

Ce Volume d'Oxygène Maximale est la quantité maximale d'oxygène que le corps consomme lors d'un effort intense par unité de temps.

Elle s'exprime en millilitres par minute par kilo (ml/mn/kg) et peut aller de 20 à 95 ml/mn/kg (poids corporel).

VO₂Max ça sert à quoi ?

On cherche à connaître son Vo₂max pour atteindre des objectifs de temps sur une distance de course (se référer au tableau ci-dessous).

Tableau d'équivalence d'Hermann

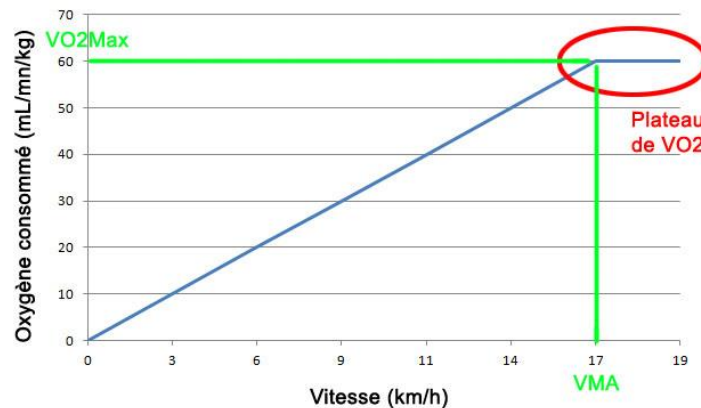
C'est un bon outil pour préparer une course ou un marathon. Il permet au coureur de faire des prévisions sur ses performances de temps et de distance parcourue grâce à son VO₂max.

VO ₂ max ml/mn/kg	5Km	10Km	15Km	20Km	Marathon
50	23:40	50:58	1:20:03	1:50:27	4:16:20
49	24:13	52:13	1:22:06	1:53:22	4:23:42
48	24:47	53:32	1:24:14	1:56:25	4:31:27
47	25:22	54:53	1:26:29	1:59:37	4:39:38
46	25:59	56:19	1:28:50	2:02:58	4:48:16

45	26:38	57:49	1:31:18	2:06:30	4:57:25
44	27:18	59:23	1:33:54	2:10:13	5:07:04
43	28:01	1:01:01	1:36:37	2:14:08	5:17:20
42	28:45	1:02:45	1:39:29	2:18:16	5:28:14
41	29:31	1:04:34	1:42:30	2:22:38	5:39:51
40	30:19	1:06:28	1:45:42	2:27:15	5:52:13
39	31:10	1:08:29	1:49:05	2:32:10	6:05:27
38	32:03	1:10:37	1:52:39	2:37:21	6:19:38
37	33:00	1:12:51	1:56:26	2:42:54	6:34:51
36	33:59	1:15:14	2:00:28	2:48:47	6:51:14

Comment atteindre son VO2max ?

Il est atteint au moment où le coureur est à 100% de sa Vitesse Maximale Aérobie (VMA).



*Relation entre la consommation d'oxygène et la vitesse de course.
Plus on court vite et plus on va consommer de l'oxygène*

La consommation d'oxygène plafonne. Le sportif a atteint ses possibilités maximales et l'effort à ce niveau ne pourra pas être soutenu.

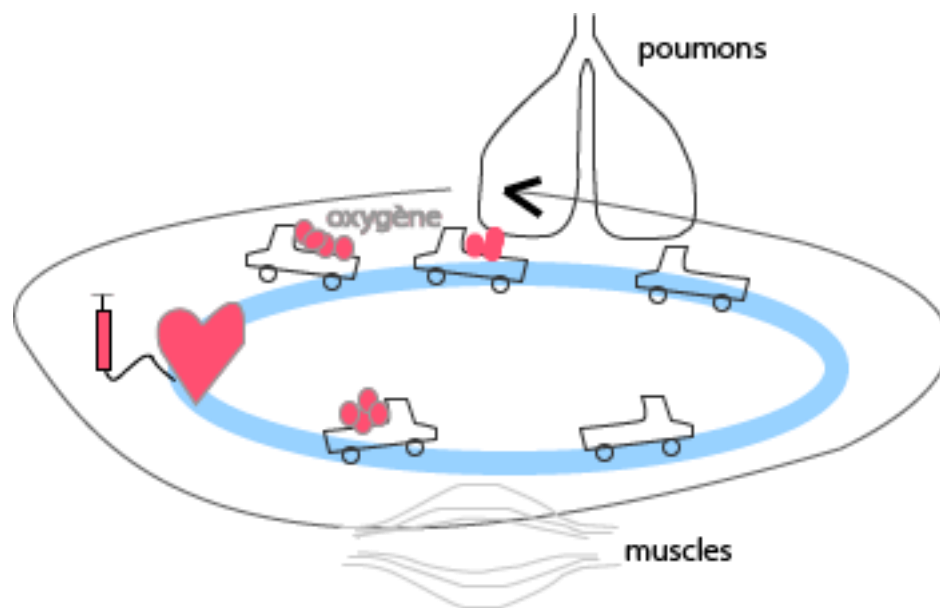
Le lien entre l'endurance aérobie et le VO2max

On a souvent tendance à confondre l'endurance aérobie et le VO2max.

L'endurance est la capacité de maintenir pendant longtemps un certain pourcentage du VO2max.

L'endurance est une qualité physique indépendante du VO2max. Autrement dit, l'endurance peut varier considérablement chez des athlètes ayant le même VO2max.

Bien sûr, dans un groupe de sportifs de même VO2max, les meilleurs se démarqueront par l'endurance. Dans tous les autres cas, le VO2max demeure de loin le déterminant le plus important de la performance aérobie. Ainsi, les grands marathoniens, skieurs de fond et cyclistes n'ont pas forcément une endurance élevée. En revanche, ils ont tous un VO2max, une PAM et une VAM très élevés.



Différence entre VMA et VO2Max

Le Vo2max est inné. Nous venons au monde avec.

Elle prend en compte plusieurs facteurs :

- **Le sexe** : les hommes ont un VO2max de 15 à 30% plus élevé que les femmes. En moyenne, il se situe entre 45 et 50 ml/mn/kg pour les hommes et entre 35 et 40 ml/mn/kg pour les femmes ;
- **Le poids** : que l'on soit trop gros ou trop maigre, le VO2max sera fortement réduit, d'autant plus que le poids rentre justement en compte dans son calcul ;
- **La cigarette** : inutile de le préciser ici, VO2max et cigarette ne font pas bon ménage ;
- **L'âge** : après 30 ans, le VO2max se réduit au fur et à mesure des années ;

- **Les séances d'entraînement** : plus on s'entraîne régulièrement en essayant d'améliorer sa VMA et son VO2max, meilleurs seront les résultats. Après une blessure et un repos forcé, on constate une diminution du VO2max de 30 à 40% lors de la reprise.

Un sujet masculin de 18 ans sédentaire a une VO2Max de 3 l/mm (litre par minutes) et 2,4l/mm chez un sujet féminin

Un footballeur aura la sienne à 4,5 l/mm en moyenne

Un marathonien pourra atteindre 6l/mm de VO2 max

Chez les enfants de 6 à 15 ans est sera de 1,2 à 2,7 l/mm

Chez les filles à partir de 14 ans (85 à 70 % de la valeur des garçons), elle sera de 2l/mm

La VMA est la vitesse obtenue à partir du Vo2max, grâce à l'entraînement. Et quoique que l'on fasse nous ne pourrons augmenter cette "vitesse originelle" que de 30% voire 35% pour les meilleurs. Un entraînement 24h sur 24h, 365 jours par an ne changera rien.

Comment calculer son VO2max ?

On distingue deux méthodes pour mesurer le VO2max : la méthode directe et la méthode indirecte. On peut également le calculer grâce à une formule simple si l'on connaît sa VMA.

Méthode directe : chez un professionnel sur tapis de course

On court sur un tapis de course équipé d'un appareil spécifique qui prélève la quantité d'oxygène consommée pendant l'effort. Le VO2max est déterminé lorsque l'on arrive à son maximum.

Méthode indirecte : le test de COOPER

Il faut parcourir la plus grande distance possible en 12 minutes à intensité stable sur un terrain de course. Une fois le test terminé, on fait un calcul grâce à la formule suivante :

$$\text{VO2max} = (22,35 \times \text{Distance en km}) - 11,288.$$

Exemple : si on parcourt 2,6km en 12min. alors $\text{VO2max} = 22,35 \times 2,6 = 58,11 - 11,288 = 46,8 \text{ ml/mn/kg}$.

Méthode de calcul avec VMA (vitesse aérobique maximale)

La formule $\text{VO2max} = \text{VMA} \times 3,5$ permet de calculer rapidement son VO2max.

Exemple : votre VMA est de 12Km/h donc $12 \times 3,5 = 42 \text{ ml/mn/kg}$.