

# PERFORMANCE NUTRITION

## RETENEZ DONC CECI

Un apport important de nitrates dans le régime ne semble pas réduire la capacité de contraction des muscles. Cependant, il diminue la dépense en oxygène et le coût énergétique de l'exercice, et apporte donc des avantages majeurs aux athlètes à la recherche de haute performance. Ces avantages pour la performance sont sans doute dus à une élévation du taux de nitrites dans le sang. Quand des aliments riches en nitrates sont consommés, le nitrate est dégradé par les bactéries présentes dans la salive avant de passer dans la circulation. Cette voie étant bloquée en l'absence de ces bactéries de la salive, les pratiquants feraient bien d'éviter les rince-bouche fortement antibactériens.

Les études scientifiques choisissent en général le jus de betterave, mais d'autres aliments riches en nitrates sont disponibles si vous ne l'aimez pas. Parmi les légumes riches en nitrates, on compte le céleri, la laitue, le poireau, les épinards, la roquette et le chou. Afin d'améliorer leurs performances, les athlètes feraient bien d'incorporer ces aliments dans leur plan alimentaire. Comme le taux sanguin de nitrites connaît un pic environ 2 à 3 heures après la consommation de nitrates, les athlètes devraient chercher à consommer un produit ou repas riche en nitrates environ deux heures et demie avant l'entraînement ou une compétition.

## BIBLIOGRAPHIE

■ Fulford J, Winyard PG, Vanhatalo A, Bailey SJ, Blackwell JR, Jones AM (2013) **Influence of dietary nitrate supplementation on human skeletal muscle metabolism and force production during maximum voluntary contractions.** *European Journal of Physiology.* [Epub ahead of print]

## DÉCRYPTAGE DES DERNIÈRES ÉTUDES SCIENTIFIQUES AFIN DE VOUS AIDER À OPTIMISER VOTRE PLAN D'ENTRAÎNEMENT, DE NUTRITION ET DE SUPPLÉMENTATION TEXTE MARK HOBDEN ET JAMES COLLINS

### LES NITRATES ALIMENTAIRES— AMÉLIORENT L'EFFICACITÉ DES MUSCLES SANS LA MOINDRE PERTE DE FORCE

Les effets des nitrates alimentaires sur la performance sont de plus en plus reconnus. Il est prouvé que l'apport de nitrates diminue le coût énergétique de l'exercice, mais une étude en laboratoire a trouvé que la consommation de nitrates pourrait en fait mener à une baisse de la capacité de contraction des muscles squelettiques. Le professeur Andy Jones et ses collègues de l'université d'Exeter sont à la pointe de la recherche dans ce domaine. Leur dernière étude, publiée dans le *European Journal of Physiology*, cherchait à établir les effets du jus de betterave riche en nitrates sur la production de force musculaire chez un groupe de volontaires. Détail important, ils n'ont trouvé aucun lien entre l'apport de nitrates et la diminution de la production de force, mais ils ont à nouveau conclu qu'il diminue le coût énergétique de l'exercice. Ces constats confirment le potentiel ergogénique de ce composant naturellement présent dans certains aliments.

### CONCLUSIONS PRINCIPALES

- La production de force musculaire mesurée était similaire après la consommation de betterave riche en nitrates ou de betterave pauvre en nitrates.
- Le coût énergétique moyen de l'exercice a été réduit suite à la consommation de betterave riche en nitrates.

- Par rapport à la consommation de betterave pauvre en nitrates, le coût énergétique de l'exercice, spécifiquement à la fin de chaque plage d'effort, était significativement plus faible après la consommation de betterave riche en nitrates, mais seulement quand les données étaient ajustées par production d'unités de force.

### MÉTHODOLOGIE SIGNIFICATIVE

Huit volontaires ont participé à cet essai contrôlé par placebo. Chacun a reçu 0,5 litre de jus de betterave riche en nitrates ou pauvre en nitrates par jour pendant 15 jours. Les volontaires ont réalisé un protocole d'exercice consistant en 50 contractions isométriques volontaires maximum, deux heures et demie, cinq jours et 15 jours après le début de la période de supplémentation. La production de force et le coût énergétique de l'exercice ont été calculés pour chaque séance d'entraînement.



LES ATHLÈTES SOUHAITANT  
AMÉLIORER LEURS  
PERFORMANCES DEVRAIENT  
CONSOMMER DES ALIMENTS  
RICHES EN NITRATES,  
COMME LE CHOU.

## UNE CARENCE EN VITAMINE D EST ASSOCIÉE À L'INFLAMMATION ET À LA FAIBLESSE MUSCULAIRE

Le manque d'exposition à la lumière du soleil, qui survient souvent pendant les sombres mois d'hiver, peut provoquer une diminution spectaculaire du taux de vitamine D dans le corps. Toutes les conséquences de fait restent à établir, mais on sait que la vitamine D joue un rôle clé pour le maintien d'une bonne santé. En plus de contribuer à la formation et à la réparation des os, cette vitamine liposoluble semble avoir un impact sur l'inflammation systémique, qui est un facteur de risque majeur pour plusieurs troubles métaboliques. Une étude récente réalisée par un groupe de chercheurs américains a trouvé que les signes d'inflammation augmentaient significativement chez les individus affichant un faible taux de vitamine D.

En plus de cela, ils ont étudié les effets d'un faible taux de vitamine D sur la force et la puissance. Le groupe carencé en vitamine D a affiché une tendance à la réduction de la force musculaire parallèle à la diminution du taux de vitamine D. Qui plus est, il est de plus en plus suggéré qu'une carence en vitamine D peut entraver le fonctionnement des muscles squelettiques, ce qui pourrait avoir des implications majeures pour tout le

monde, et surtout pour les sportifs et les pratiquants de la musculation.

### CONCLUSIONS PRINCIPALES

Les concentrations de cytokines pro-inflammatoires (interleukine 2, interleukine 1 $\beta$ , facteur de nécrose tumorale- $\eta$ g, et interféron- $\eta$ g) étaient significativement plus élevées chez les personnes carencées en vitamine D par rapport à celles affichant un taux suffisant. La production de puissance maximale était liée aux concentrations sanguines de 25-hydroxyvitamine D, et un taux de vitamine D plus faible se traduisait par une réduction de la production de puissance maximum.

### MÉTHODOLOGIE SIGNIFICATIVE

Vingt-huit volontaires de 25 à 42 ans ont été groupés en fonction de leur taux sanguin de 25-hydroxyvitamine D, autrement dit le métabolite de la vitamine D présent dans le sang. Quatorze d'entre eux se trouvaient dans le groupe ayant un taux de vitamine D suffisant et affichant un taux sanguin de 25-hydroxyvitamine D supérieur à 32 ng/ml. Les quatorze restants étaient carencés en vitamine D, et affichaient un taux sanguin de 25-hydroxyvitamine D inférieur ou égal à 32 ng/ml.

Le taux sanguin de plusieurs cytokines pro inflammatoires et anti-inflammatoires a ensuite été mesuré, et une série

de tests de la performance sur une jambe a été réalisée afin d'évaluer la force et la puissance musculaires à l'aide d'une presse à cuisses.

### RETENEZ DONC CECI

Cette étude souligne l'importance de la vitamine D dans le corps. Un taux adéquat de vitamine D est non seulement vital pour la santé des os, mais il empêche également l'inflammation systémique et favorise un fonctionnement des muscles optimal. Afin d'éviter les effets négatifs sur la performance, les athlètes doivent veiller à avoir un apport adéquat en vitamine D, surtout pendant l'hiver, quand la source la plus abondante de vitamine D, le soleil, est à son niveau le plus faible. Pendant la période hivernale, les sportifs devraient donc se tourner vers des aliments naturellement riches en vitamine D, comme le poisson gras et les œufs, ainsi que les aliments fortifiés, comme certaines céréales du petit déjeuner et produits laitiers. Un supplément quotidien de vitamine D peut aussi être indiqué. La vitamine D3 est une bonne option. Cependant, les personnes prenant des suppléments doivent s'assurer qu'ils n'excèdent pas la dose recommandée, car un apport excessif de vitamines, et surtout de vitamines liposolubles (vitamines A, D, E et K), peut être toxique. **M&F**

### BIBLIOGRAPHIE:

■ Barker T, Martins TB, Hill HR, Kjeldsberg CR, Dixon BM, Schneider ED, Henriksen VT, Weaver LK (2012) **Circulating pro-inflammatory cytokines are elevated and peak power output correlates with 25-hydroxyvitamin D in vitamin D insufficient adults.** *European Journal of Applied Physiology.* 2582-7

Performance Nutrition est une société d'experts-conseils basée à Londres qui offre son aide aux athlètes d'élite et aux sportifs. James Collins, son directeur, est l'un des meilleurs nutritionnistes du sport et de l'exercice. Il a travaillé avec l'élite sportive de Grande-Bretagne en préparation des Jeux olympiques. Il occupe aussi le poste de nutritionniste en chef d'Arsenal F.C. Pour plus de détails, visitez [www.theperformancenutritionist.com](http://www.theperformancenutritionist.com)

Mark Hobden est directeur de la recherche et du développement chez Performance Nutrition. Il est en train de terminer une thèse en nutrition à l'université de Reading, où il fait partie du comité de l'institut de la recherche cardiovasculaire et métabolique. Mark est diplômé en biologie sportive et en nutrition sportive et de l'exercice. Avant cela, il a travaillé pour l'institut des sciences sportives de Gatorade, l'équipe performance humaine de Porsche à Silverstone, et en tant que joueur de rugby professionnel.

UN MANQUE D'EXPOSITION À LA LUMIÈRE DU SOLEIL PEUT RÉDUIRE DE MANIÈRE SPECTACULAIRE LE TAUX DE VITAMINE D