

# LES **B.C.A.A**

## CHEZ LES SPORTIFS : QUELS INTERÊTS !

Les **BCAA** (Branched Chained Amino Acid ou Acides Aminés à Chaines Ramifiées en français) sont des Acides Aminés Essentiels.

*Auteur : Docteur Frédéric MATON – IRBMS 09/2019*



*Sous la responsabilité du Docteur Patrick Bacquaert,  
médecin-chef de l'IRBMS, consultant en médecine de  
l'effort et sport santé*

*Une collection éditée par l'Institut de Recherche, du Bien-être,  
de la Médecine et du Sport Santé  
Présidé par le Docteur Romain Letartre*

## Fiche Pratique santé du sportif Nutrition adaptée à l'effort

---



*IRBMS -Maison Régionale des Sports  
367, rue Jules Guesde 59650 VILLENEUVE D'ASCQ  
Tél. : 03 20 05 68 32  
Site Web : [www.irbms.com](http://www.irbms.com)  
Courriel : [contact@medecinedusport.fr](mailto:contact@medecinedusport.fr)*

*La première étape d'une bonne pratique sportive passe par un suivi médical et une évaluation de vos facteurs de risque, assurés par votre médecin ou un médecin spécialisé en médecine sportive, afin de vous conseiller une pratique sécurisée et pérenne adaptée à vos capacités et à vos ressentis.*

*La nutrition du sportif doit être ajustée aux exigences de l'intensité et de la durée de l'effort afin d'optimiser la performance et la récupération et ne doit pas s'assimiler à une conduite dopante*

## Avant-propos

### L'auteur

▪ Le **docteur Frédéric Maton** est consultant en sport santé, médecine et nutrition du sport au sein de l'Institut de Recherche, du Bien-être, de la Médecine et du Sport Santé en Hauts de France (**IRBMS**).

▪ Il est par ailleurs auteur, médecin d'équipe de France, médecin de la cellule d'optimisation de performances au creps de Wattignies, et membre d'honneur de la Société Française de Nutrition du Sport qu'il a présidé pendant 9 ans.

## Sommaire

### ➔ **Partie 1 Mise au point scientifique**

1/ Que sont les BCAA (acides aminés ramifiés)

2/ Quels sont nos besoins en BCAA chez les sportifs ?

3/ Sources alimentaires en BCAA

4/ Recommandations d'apports en B.C.A.A

5/ Bibliographie

### ➔ **Partie 2 les recommandations by IRBMS**

L'IRBMS expertise 45 suppléments alimentaires B.C.A.A !

## Fiche Pratique santé du sportif Nutrition adaptée à l'effort

---



**IRBMS** INSTITUT DE RECHERCHE DU BIEN-ÊTRE  
DE LA MÉDECINE ET DU SPORT SANTÉ

Coordonnées de l'IRBMS :  
Maison Régionale du Sport,  
367, rue Jules Guesde  
59650 VILLENEUVE D'ASCQ  
Tél. : 03 20 05 68 32  
Courriel : [contact@medecinedusport.fr](mailto:contact@medecinedusport.fr)

*Compléter votre lecture sur notre site Internet [www.irbms.com](http://www.irbms.com)*

Vous y trouverez de nombreux articles médico-sportifs régulièrement actualisés.  
Abonnez -vous gratuitement à la lettre info mensuelle

---

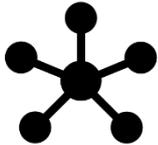
Les deux ouvrages de références des auteurs  
*Les Docteurs Patrick Bacquaert et Frédéric Maton*

■ *A vos marques, Prêts... Bougez ! Et Sportifiez-vous.*

■ *La Nutrition du Sportif, du loisir à la compétition,*

*Nombreuses autres publications et collaborations médias (pour en savoir plus  
[www.irbms.com](http://www.irbms.com))*

➔ **Mise au point scientifique**



## **LES B.C.A.A CHEZ LES SPORTIFS : QUELS INTERÊTS !**

Les **BCAA** (Branched Chained Amino Acid ou Acides Aminés à Chaines Ramifiées en français) sont des Acides Aminés Essentiels.

Auteur : Docteur Frédéric MATON – IRBMS 09/2019

### **1- Que sont les BCAA (acides aminés ramifiés)**

Le terme de BCAA regroupe essentiellement 3 acides aminés : Leucine, Isoleucine et Valine. Ce sont des acides aminés qualifiés de « ramifiés », en raison de leur configuration moléculaire sous forme de chaînes.

Ils sont impliqués dans les mécanismes de récupération et de développement musculaire. Ils sont particulièrement impliqués dans la récupération des efforts d'endurance de longue distance, des efforts de force ou puissance, des protocoles de prise de masse musculaire.

Présents naturellement dans l'alimentation, ils sont également commercialisés sous forme de suppléments alimentaires, présentés avec des allégations attractives pour « réduire la fatigue », « réparer les lésions musculaires », « favoriser la prise de masse musculaire »... Que penser de ces allégations ?

### **2- Quels sont nos besoins en BCAA chez les sportifs ?**

L'exercice prolongé est à l'origine d'une augmentation de la dégradation des BCAA. En effet, les efforts prolongés, à fortiori sous restriction énergétique, s'accompagnent d'une augmentation de l'oxydation de la leucine et d'une altération des concentrations plasmatiques de BCAA (*JAGER & al*, *BIGARD & al*, *BERMON & al*). Ainsi, cette dégradation des BCAA en endurance de longue distance justifierait de les intégrer dans la collation de récupération.

**Les BCAA semblent impliqués dans les mécanismes de fatigue** : les signes de fatigue centrale (induction sommeil, diminution de l'excitabilité neuronale, suppression de l'appétit) sont en partie induits par l'augmentation de la sérotonine cérébro-méningée, elle-même induite par l'augmentation du tryptophane. Or, il existe une compétition entre BCAA et tryptophane au niveau de la pénétration de la barrière hémato-encéphalique. L'augmentation des BCAA induit une baisse du tryptophane cérébro-méningé (donc de sérotonine), d'où les propriétés « anti-fatigue » attribuées aux BCAA.

## Fiche Pratique santé du sportif

### Nutrition adaptée à l'effort

---

La compétition entre tryptophane et BCAA pour retarder les signes de fatigue (centrale) reste toutefois controversée. Bien qu'elle ait été évoquée récemment par *CHEN & al* et *YANG & al* chez des pratiquants de taekwondo et de tennis sur simulation de match, les résultats de ces études sont biaisés par l'absence de prise en compte des apports énergétiques dans la récupération.

Cette faiblesse méthodologique est également évoquée par *DAVIS & al* dans sa revue de plusieurs études, ne permettant pas d'établir un lien direct des BCAA sur la fatigue, ni d'établir un effet sur les performances d'une supplémentation en BCAA.

L'impact des BCAA sur la fatigue centrale est en effet trop limitatif. *PARIS & al* mettent en évidence l'apparition d'une fatigue centrale chez des sportifs expérimentés sans variation du ratio entre tryptophane et BCAA, ceci avec des apports énergétiques identiques.

*HASMEN & al* confirment l'absence d'amélioration cognitive et d'impact sur la fatigue centrale, avec ou sans BCAA, sur des efforts d'endurance type cross-country de 30km avec des apports énergétiques identiques.

**La consommation de BCAA en récupération s'inscrit également dans le cadre d'un apport protéiné quotidien.** Si ces apports protéinés quotidiens sont équilibrés, de l'ordre de 1,2g/kg/jour, *VANDUSSELDORP & al* ne mettent pas en évidence d'effet significatif d'une supplémentation de BCAA, ni sur les performances excentriques ni sur la perception de l'effort. Ces travaux remettent en cause l'intérêt d'une supplémentation en BCAA dans le cadre d'une alimentation équilibrée et adaptée. Les BCAA d'origine alimentaire suffisent pour couvrir les besoins, même chez les sportifs.

Ainsi, la consommation de BCAA ne doit pas être considérée isolément dans l'alimentation du sportif, mais doit s'intégrer dans l'apport protéiné quotidien global (*JAGER & al.*). Elle peut alors s'inscrire à différents temps de la journée, lors des principaux repas comme lors des rations de récupération. *YOSHII & al* insistent sur l'importance du moment de prise de BCAA et ne mettent pas en évidence de différence significative de concentration de leucine, qu'elle soit consommée juste après un effort ou à distance (collation 3 heures après l'effort). Si l'importance de la collation de récupération est soulignée, le repas qui suit l'effort peut aussi couvrir les besoins en BCAA.

*KOOPMAN & al* ne mettent pas en évidence d'amélioration de synthèse musculaire avec l'incorporation de leucine dans une ration de récupération, en comparaison d'une ration glucido-protidique aux mêmes concentrations, chez des personnes âgées après 30min d'exercices adaptés.

La finalité des BCAA est d'améliorer la récupération, voire d'accompagner le développement musculaire. Dans ces objectifs, **l'apport protéiné, notamment en BCAA est étroitement lié à l'apport énergétique, donc glucidique.**

*SOLIE & al* soulignent la supériorité d'une collation de récupération associant glucides et protéines, versus glucides seuls, ceci pour des quantités consommées identiques. De nombreux auteurs confirment ces données.

L'intérêt d'une balance protéique positive est également souligné par *BEELLEN & al.* L'assimilation d'une collation glucido-protidique après un exercice en résistance est meilleure que glucidique pure, ceci pour des quantités consommées identiques.

**L'intérêt des BCAA pendant l'effort n'est pas démontré, alors qu'il est évoqué en récupération.** SMITH & al comparent l'apport isolé de BCAA, l'apport isolé de glucides, l'association glucides + BCAA, versus placebo, pendant une session de musculation ainsi qu'en récupération immédiate. L'association glucides + BCAA en récupération après un effort de musculation améliore la disponibilité énergétique et diminue les facteurs métaboliques du catabolisme (cortisol, insuline, glycémie). Par contre, aucune amélioration de performance n'est observée pendant l'effort entre les différentes boissons, d'où l'inutilité d'un apport en BCAA pendant l'effort, avancé par les auteurs.

**La nature des protéines ingérées conditionne également leur disponibilité.** L'assimilation des BCAA issus du lactosérum semble supérieure à ceux issus de la caséine ou des protéines de soja en récupération d'un effort en résistance (TANG & al). Les travaux de VANGSOE & al vont également dans ce sens : si l'apport en BCAA en récupération est identique, qu'ils soient apportés par des protéines du lactosérum, du soja ou d'insectes, la vitesse d'assimilation est bien plus rapide avec le lactosérum, la plus lente avec les protéines d'insectes (que l'auteur assimile à des protéines lentes).

HAMMARSLAND & al ont comparé les concentrations sanguines et musculaires de leucine après consommation de lactosérum, après lactosérum enrichi en leucine et après consommation de lait, en récupération immédiate et 60min d'un effort en résistance. Bien que les concentrations sanguines en leucine soient plus élevées avec le lactosérum enrichi, aucune différence n'a été observée sur les concentrations musculaires.

Selon WOLFE & al **l'augmentation de consommation de BCAA n'entraîne pas nécessairement une synthèse de protéine musculaire.** La synthèse de protéine musculaire (donc de fibres) ne repose pas principalement sur les BCAA. Elle nécessite l'ensemble des acides aminés et les précurseurs incriminés. Les auteurs ne retrouvent pas de corrélation entre les taux élevés de BCAA et la synthèse de protéines musculaires. Se pose également le problème de la répartition des BCAA qui manque de validation. La consommation de leucine ne peut s'envisager seule, mais est étroitement intriquée avec celle de l'isoleucine et de valine. Cette étude remet en cause les grandes variations de répartition des BCAA dans leur formulation en suppléments alimentaires, allant de 2.1.1 à 20.1.1 Ces variantes ne reposent sur aucune justification nutritionnelle. Elles perturbent l'aminogramme et seraient de nature à nuire à l'objectif de récupération comme de prise de masse musculaire.

**Les propriétés antioxydantes attribuées aux BCAA** (plus particulièrement à la leucine) manquent de validation. La revue dirigée par ARAZI & all conclue à des études contradictoires qui manquent de preuves scientifiques.

Par ailleurs, **un effet des BCAA sur les défenses immunitaires** peut également être évoqué (BERMON & all), puisque ces acides aminés peuvent stimuler la synthèse protéique et activer la production de cytokines et d'anticorps. Cependant, il n'y a actuellement aucune preuve d'un tel effet. Les données actuelles indiquent que les BCAA seraient impliqués dans la synthèse des protéines (de l'immunité) plutôt que de stimuler directement la fonction immunitaire elle-même.

Si certaines données de la littérature évoquent que la consommation BCAA peut réduire l'immunodépression induite par l'exercice, rien ne justifie au vu de la littérature, de recommander l'ingestion de BCAA pendant l'effort afin d'améliorer la fonction immunitaire (BERMON & all).



### Avis du Pro : Le rôle des BCAA en récupération

Même si l'intérêt des BCAA en récupération de certains efforts sportifs peut être admis, les apports alimentaires sont suffisants pour répondre aux besoins. L'intérêt des BCAA conforte la place des protéines animales, en particulier laitières, en récupération immédiate d'un effort sportif.

### 3- Sources alimentaires en BCAA



Les BCAA sont apportés essentiellement par les protéines animales. Les aliments les plus riches sont les viandes, poissons, œufs, fromage blanc (d'une façon générale les produits laitiers), les graines de soja, à un titre moindre les légumineuses (ANSES). On note une supériorité d'apport avec les protéines animales, en comparaison à celles d'origine végétale.

Teneur en mg/100g	Leucine	Isoleucine	Valine
Bœuf cuit	2 339	1 330	1 439
Cabillaud	1 856	1 052	1 176
Porc cuit	2 348	1 371	1 588
Poulet (blanc)	1 854	1 253	1 244
Saumon cuit	1 796	1 018	1 139
Œuf entier cuit	1 075	686	767
Soja (graines cuites)	1 355	807	831
Haricots rouges cuits	729	403	478
Pois cassés cuits	598	344	394
Lentilles cuites	654	390	448
Blé dur	934	533	594
Riz blanc cuit	222	116	164
Lait entier	321	198	220
Fromage blanc 20%	900	510	590



### Avis du Pro : Les apports nutritionnels conseillés en BCAA sont de l'ordre de

- 42mg/kg/j de leucine, 19mg/kg/j d'isoleucine, 24mg/kg/j de valine, ce qui correspond :
- chez un sportif de 70kg : 2940mg de Leucine, 1330mg d'Isoleucine, 1680mg de Valine.
  - chez un sportif de 80kg : 3360mg de Leucine, 1520mg d'Isoleucine, 1920mg de Valine.

# Fiche Pratique santé du sportif

## Nutrition adaptée à l'effort

Considérant la teneur en BCAA des aliments courants, rapportée aux valeurs nutritionnelles de références, il apparaît que les besoins en BCAA sont facilement couverts par une alimentation diversifiée et équilibrée.

A titre d'exemple, deux parts de protéine (une animale et l'autre végétale) et deux produits laitiers couvrent les besoins quotidiens en BCAA d'un sportif de 80kg.

Le tableau ci-dessous reprend la quantité de BCAA apportée par certains aliments courants tels que les produits laitiers, les œufs, rapportée aux apports quotidiens journaliers recommandés (%ANC) pour 3 catégories de poids corporel. On observe qu'une part de ces aliments apporte au 27% à 46% des besoins quotidiens en leucine, 39% à 58% d'isoleucine, 36% à 53% de valine). Ceci conforte la richesse naturelle en BCAA de nombreux aliments courants.

Quantité (mg) de BCAA alimentaires contenue dans 100g d'aliment, contenue dans une ration de récupération, et exprimée en % par rapport aux apports nutritionnels quotidiens recommandés pour 3 catégories de poids différentes



		LEUCINE					ISO LEUCINE					VALINE				
		mg/ 100G	mg/ RECUP	%ANC			mg/ /100G	mg/ /RECUP	%ANC			mg/ /100G	mg/ /RECUP	%ANC		
				70kg	80kg	90kg			70kg	80kg	90kg			70kg	80kg	90kg
FROMAGE BLANC 0%	1 POT 100g	790	790	27%	24%	21%	450	450	34%	30%	26%	520	520	31%	27%	24%
FROMAGE BLANC 0%	1 RAMEQUIN 150g	<b>790</b>	<b>1 185</b>	<b>40%</b>	<b>35%</b>	<b>31%</b>	<b>450</b>	<b>675</b>	<b>51%</b>	<b>44%</b>	<b>39%</b>	<b>520</b>	<b>780</b>	<b>46%</b>	<b>41%</b>	<b>36%</b>
FROMAGE BLANC 20%	1 POT 100G	900	900	31%	27%	24%	510	510	38%	34%	30%	590	520	31%	27%	24%
FROMAGE BLANC 20%	1 RAMEQUIN 150g	<b>900</b>	<b>1 350</b>	<b>46%</b>	<b>40%</b>	<b>36%</b>	<b>510</b>	<b>765</b>	<b>58%</b>	<b>50%</b>	<b>45%</b>	<b>590</b>	<b>885</b>	<b>53%</b>	<b>46%</b>	<b>41%</b>
YAOURT AROMATISE	1 POT 75g	320	240	8%	7%	6%	180	135	10%	9%	8%	210	158	9%	8%	7%
LAIT ENTIER	150ML	321	482	16%	14%	13%	198	297	22%	20%	17%	220	330	20%	17%	15%
ŒUF BLANC CRU	100G	<b>1 016</b>	<b>1 016</b>	<b>35%</b>	<b>30%</b>	<b>27%</b>	<b>661</b>	<b>661</b>	<b>50%</b>	<b>43%</b>	<b>39%</b>	<b>809</b>	<b>809</b>	<b>48%</b>	<b>42%</b>	<b>37%</b>
ŒUF ENTIER CUIT	100G	<b>1 075</b>	<b>1 075</b>	<b>37%</b>	<b>32%</b>	<b>28%</b>	<b>686</b>	<b>686</b>	<b>52%</b>	<b>45%</b>	<b>40%</b>	<b>767</b>	<b>767</b>	<b>46%</b>	<b>40%</b>	<b>36%</b>

En conséquence, l'intérêt d'une complémentation en BCAA pour répondre aux besoins ne peut être retenu, dans le cadre d'une alimentation diversifiée et équilibrée.



#### **4- Les recommandations d'apports en B.C.A.A by IRBMS**

L'intérêt des BCAA est reconnu en récupération des efforts, en particulier après les efforts d'endurance de longue durée, les efforts de puissance et de force ou de recherche de prise de masse musculaire.

La consommation isolée de BCAA en récupération ne suffit pas, ni pour retarder la fatigue, ni pour améliorer la récupération ou les performances, ni pour induire une prise de masse musculaire.

Les apports énergétiques, en particulier pendant et après l'effort, semblent tout aussi importants et complémentaires à l'apport protéiné (dont les BCAA) dans les objectifs annoncés.

Une alimentation diversifiée et équilibrée suffit pour couvrir les besoins en acides aminés ramifiés, même chez le sportif à haut niveau de pratique. En effet, les apports alimentaires suffisent pour répondre aux objectifs de récupération, de lutte contre la fatigue, de renforcement musculaire.

La consommation de BCAA s'inscrit dans les apports protéiques quotidiens, avec d'une part, une répartition équilibrée entre les repas et les collations de récupération et d'autre part, une supériorité des BCAA d'origine animale (notamment d'origine laitière) en collation de récupération immédiate des efforts. La consommation de BCAA pendant l'effort n'a cependant, pas d'intérêt établi.

Si les apports énergétiques et protéinés quotidiens sont adaptés à la dépense énergétique et à l'objectif sportif, la supplémentation de BCAA en récupération n'apporte pas de bénéfice démontré.

Les suppléments alimentaires isolés en BCAA ne semblent présenter aucun bénéfice et s'inscrivent dans une conduite dopante.

Ces suppléments alimentaires comportent des variations importantes dans la répartition entre leucine, isoleucine et valine. Aucune de ces variantes ne sont validées.

Seule la répartition 2.1.1 (soit 2 fois plus de leucine que d'isoleucine et de valine) se rapproche le plus des BCAA d'origine alimentaire.

### 5- Bibliographie

Anses

Apports en protéines : consommation, qualité, besoins et recommandations Afsa 2007

Arazi H, Taati B, Suzuki K.

A Review of the Effects of Leucine Metabolite ( $\beta$ -Hydroxy- $\beta$ -methylbutyrate) Supplementation and Resistance Training on Inflammatory Markers: A New Approach to Oxidative Stress and Cardiovascular Risk Factors. *Antioxidants* (Basel). 2018 Oct 20;7(10).

Beelen M, Koopman R, Gijsen AP, Vandereydt H, Kies AK, Kuipers H, Saris WH, van Loon LJ.

Protein coingestion stimulates muscle protein synthesis during resistance-type exercise. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2008 Jul;295(1):E70-7

Bermon S., Castell LM., Calder PC., Bishop NC., Blomstrand E., Mooren FC., Krüger K., Kavazis AN., Quindry JC., Senchina DS., Nieman DC., Gleeson M., Pyne DB., Kitic CM., Close GL., Larson-Meyer DE., Marcos A. ? Meydani SN., Wu D., Walsh NP., Nagatomi R.

Consensus Statement : Immunonutrition and Exercise

Bigard AX, Lavier P, Ullmann L, Legrand H, Douce P, Guezennec CY.

Branched-chain amino acid supplementation during repeated prolonged skiing exercises at altitude. *Int J Sport Nutr*. 1996 Sep;6(3):295-306.

Chen IF, Wu HJ, Chen CY, Chou KM, Chang CK.

Branched-chain amino acids, arginine, citrulline alleviate central fatigue after 3 simulated matches in taekwondo athletes: a randomized controlled trial. *J Int Soc Sports Nutr*. 2016 Jul 13;13:28.

Davis JM.

Carbohydrates, branched-chain amino acids, and endurance: the central fatigue hypothesis. *Int J Sport Nutr*. 1995 Jun;5 Suppl:S29-38.

Hamarsland H, Nordengen AL, Nyvik Aas S, Holte K, Garthe I, Paulsen G, Cotter M, Børsheim E, Benestad HB, Raastad T.

Native whey protein with high levels of leucine results in similar post-exercise muscular anabolic responses as regular whey protein: a randomized controlled trial. *J Int Soc Sports Nutr*. 2017 Nov 21;14:43

Hassmén P, Blomstrand E, Ekblom B, Newsholme EA.

Branched-chain amino acid supplementation during 30-km competitive run: mood and cognitive performance. *Nutrition*. 1994 Sep-Oct;10(5):405-10.

Jäger R., Kerksick CM., Campbell BI., Cribb PJ., Wells SD., Skwiat TM., Purpura M., Ziegenfuss TN., Ferrando AA., Arent SM., Smith-Ryan AE., Stout JR., Arciero PJ., Ormsbee MJ., Taylor LW., Wilborn CD., Kalman DS., Kreider RB., Willoughby DS., Hoffman JR., Krzykowski JL., Antonio J.

International Society of Sports Nutrition

Position Stand: protein and exercise *Journal of the International Society of Sports Nutrition* (2017) 14:20

Koopman R, Verdijk LB, Beelen M, Gorselink M, Kruseman AN, Wagenmakers AJ, Kuipers H, van Loon LJ.

Co-ingestion of leucine with protein does not further augment post-exercise muscle protein synthesis rates in elderly men. *Br J Nutr*. 2008 Mar;99(3):571-80

Martin A.

Apports nutritionnels conseillés pour la population française Tech&Doc 2001

## Fiche Pratique santé du sportif Nutrition adaptée à l'effort

---

- Paris HL, Fulton TJ, Chapman RF, Fly AD, Koceja DM, Mickleborough TD.  
Effect of carbohydrate ingestion on central fatigue during prolonged running exercise in moderate hypoxia. *J Appl Physiol* (1985). 2019 Jan 1;126(1):141-151.
- Smith JW, Krings BM, Shepherd BD, Waldman HS., Basham SA., McAllister MJ.  
Effects of carbohydrate and branched-chain amino acid beverage ingestion during acute upper body resistance exercise on performance and postexercise hormone response.  
*J Appl Physiol Nutr Metab*. 2018 May;43(5):504-509.
- Sollie O, Jeppesen PB, Tangen DS, Jernerén F, Nellesmann B, Valsdottir D, Madsen K, Turner C, Refsum H, Skálhegg BS, Ivy JL, Jensen J.  
Protein intake in the early recovery period after exhaustive exercise improves performance the following day.  
*J Appl Physiol* (1985). 2018 Sep 13
- Tang JE, Moore DR, Kujbida GW, Tarnopolsky MA, Phillips SM.  
Ingestion of whey hydrolysate, casein, or soy protein isolate: effects on mixed muscle protein synthesis at rest and following resistance exercise in young men. *J Appl Physiol* (1985). 2009 Sep;107(3):987-92.
- VanDusseldorp TA, Escobar KA, Johnson KE, Stratton MT, Moriarty T, Cole N, McCormick JJ, Kerksick CM, Vaughan RA, Dokladny K, Kravitz L, Mermier CM.  
Effect of Branched-Chain Amino Acid Supplementation on Recovery Following Acute Eccentric Exercise.  
*Nutrients*. 2018 Oct 1;10(10).
- Vangsoe MT, Thogersen R, Bertram HC, Heckmann LL, Hansen M.  
Ingestion of Insect Protein Isolate Enhances Blood Amino Acid Concentrations Similar to Soy Protein in A Human Trial. *Nutrients*. 2018 Sep 22;10(10).
- Wolfe R.  
Branched-chain amino acids and muscle protein synthesis in humans: myth or reality?  
*Journal of the international Society of Sports Nutrition* (2017) 14:30
- Yang CC, Wu CL, Chen IF, Chang CK.  
Prevention of perceptual-motor decline by branched-chain amino acids, arginine, citrulline after tennis match.  
*Scand J Med Sci Sports*. 2017 Sep;27(9):935-944.
- Yoshii N, Sato K, Ogasawara R, Nishimura Y, Shinohara Y, Fujita S  
Effect of Mixed Meal and Leucine Intake on Plasma Amino Acid Concentrations in Young Men  
*Nutrients*. 2018 Oct; 10(10): 1543.

➔ **Les recommandation by IRBMS**



**L'IRBMS EXPERTISE *by IRBMS* de 45 SUPPLEMENTS ALIMENTAIRES B.C.A.A !**

**Auteur : Docteur Frédéric MATON – IRBMS 09/2019**

Les suppléments de BCAA font l'objet de nombreuses allégations et sont largement consommés dans le milieu sportif. Ils se présentent sous différentes formes (poudre, comprimés...) et à différents dosages. Cette étude évalue la conformité de ces suppléments de BCAA vis-à-vis des recommandations nutritionnelles spécifiques aux sportifs, en tenant compte de leurs dosages, de leurs compositions, ainsi que des recommandations de consommation émises par les fabricants.

**L'IRBMS a expertisé 45 suppléments alimentaires de BCAA, sur un panel de 31 fabricants.**

**L'objectif est de permettre à tous sportifs de mieux adapter son alimentation, mieux adapter sa consommation de BCAA, pour répondre à un objectif sportif (récupération, performance, prise de masse musculaire...).**



L'IRBMS et le docteur Frédéric Maton déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt vis-à-vis des fabricants de BCAA évalués dans cette étude.

## Fiche Pratique santé du sportif Nutrition adaptée à l'effort

### Echantillon des produits analysés :

Le choix des suppléments analysés repose d'une part, sur la sélection du produit leader de chaque marque et d'autre part, sur un choix aléatoire dans la gamme proposée. Afin de respecter une homogénéité de l'échantillon, les suppléments ne contenant pas d'association ont été priorisés.

	Fabricants	Noms des produits évalués
1	APTOMIA	BCAA 2:1:1
2	BE GREEN ORGANIC	BE GREEN BCAA
3	BEST BODY NUTRITION	BCAA BLACK BOL
4	BIOTECH USA	BCAA B6
5	BLACK PROTEINE	BCAA COMBO
6	BLACK PROTEINE	BCAA 8:1:1
7	BODYBUILDING NATION	BCAA NEUTRE
8	BSN	BCAA DNA
9	BULKPOWDERS	BCAA 1000MG
10	BULKPOWDERS	BCAA INSTANTANES POWDRE
11	DYMATIZE	BCAAS
12	DYMATIZE	BCAA 2200
13	EAFIT	BCAA 4.1.1
14	EAFIT	BCAA A CROQUER
15	ENERVIT	BCAA
16	ERIC FAVRE	BCAA 10.1.1 VEGAN
17	ERIC FAVRE	BCAA +15Myoprogène
18	FUTURELAB	BCAA 12.1.1
19	FUTURELAB	BCAA GLUTA B6
20	IRONMAXX	BCAA PROFESSIONAL
21	MULTIPOWER	BCAA+
22	MULTIPOWER	BCAA POWDER 2.1.1
23	MUSCLEFARM	BCAA 3/1/2
24	MYPROTEINE	BCAA ELITE
25	MYPROTEINE	BCAA PLUS

	Fabricants	Noms des produits évalués
26	NHCO NUTRITION	BCAA 2:1:1
27	NHCO NUTRITION	BCAA 4:1:1
28	NU3	POWER BCAA
29	NU3	POWER BCAA
30	NUTREND	BCAA 2:1:1
31	NUTREND	BCAA MEGA STRONG
32	NUTRISENS	AMINO MAX
33	NUTRYTEC	BCAA S 2.1.1
34	NUTRYTEC	BCAA KOWA 8.1.1
35	OLIMP NUTRITION	BCAA 1100
36	OLIMP NUTRITION	BCAA XPLOIDE POWDER
37	OPTIMUM NUTRITION	BCAA 1000
38	OVERSTIM'S	BCAA
39	POWERMAN	BCAA 6200
40	PUNCH POWER	BCAA
41	SCITEC NUTRITION	BCAA 6400
42	SCITEC NUTRITION	BCAA 1000
43	STC NUTRITION	BCAA SYNERGY+
44	SUPERSMART	BCAA'S
45	WEIDER	BCAA

### Valeurs Nutritionnelles de Référence prises pour l'étude

Les apports nutritionnels conseillés (ANC) ont été pris comme référence dans cette étude. Ces ANC diffèrent légèrement selon les auteurs et ont été réactualisés. Nous avons pris comme références les ANC les plus récents, émis par l'ANSES en 2008, qui par ailleurs, font partis des valeurs les plus élevées chez les sportifs.

Ces ANC sont exprimés en mg/kg/jour et sont rapportés pour 3 catégories de poids corporels (70kg 80kg 90kg). Ces valeurs serviront de références dans la suite de l'analyse.

# Fiche Pratique santé du sportif

## Nutrition adaptée à l'effort

ANC en A.A.ramifiés

LRBMS

Quantités exprimées en mg

	LEUCINE				ISO LEUCINE				VALINE			
	ANC	ANC calculé /poids corps			ANC	ANC calculé /poids corps			ANC	ANC calculé /poids corps		
	mg/kg/j	70 kg	80 kg	90 kg	mg/kg/j	70 kg	80 kg	90 kg	mg/kg/j	70 kg	80 kg	90 kg
FAO/UNU/OMS 1985	14	980	1 120	1 260	10	700	800	900	10	700	800	900
ANC 2001 (Martin et all 2001)	39	2 730	3 120	3 510	23	1 610	1 840	2 070	21	1 470	1 680	1 890
DRI 2002 (FNB/IOM 2002)	34	2 380	2 720	3 060	15	1 050	1 200	1 350	19	1 330	1 520	1 710
Besoins moyens proposés par AFSSA (2008)	39	2 730	3 120	3 510	18	1 260	1 440	1 620	18	1 260	1 440	1 620
Apports recommandés AFSSA (2008)	42	2 940	3 360	3 780	19	1 330	1 520	1 710	24	1 680	1 920	2 160
Valeur Maximale		2 940	3 360	3 780		1 610	1 840	2 070		1 680	1 920	2 160
Valeur Moyenne		2 352	2 688	3 024		1 190	1 360	1 530		1 288	1 472	1 656

### Diversité des présentations et des doses administrables

Les suppléments de BCAA sont proposés sous des présentations très diverses : comprimés, gélules, capsules, dosettes de poudre, stick de poudre, liquide...

La quantité de BCAA contenue dans une seule dose est très variable. Ainsi, selon les fabricants, la quantité de leucine contenue dans 1 dose (comprimé ou gélule) varie de 49 à 4600mg, celle d'isoleucine varie de 27 à 2300mg et celle de valine varie de 29 à 2300mg.

Cette importante dispersion dans la teneur d'une unité ne permet pas, pour les plus concentrées, de fractionner les doses. Pour certains fabricants, la consommation d'une seule dose dépasse déjà la dose journalière recommandée par les ANC.

### Doses quotidiennes conseillées par les fabricants

On observe une grande variation dans les doses administrées et conseillées par les fabricants de suppléments alimentaires. Les prises vont de 1 à 10 doses par jour !

En prenant en considération les recommandations de consommation éditées par les fabricants, les quantités consommées quotidiennement présentent de fortes variations, de 442mg à 9000mg de leucine, de 239 à 4500mg d'isoleucine, de 263 à 6000mg de valine !

On identifie ainsi deux groupes de suppléments alimentaires BCAA : certains dont la quantité de BCAA consommée quotidiennement reste inférieure aux ANC, et d'autres dont la présentation ou les recommandations de consommation sont incompatibles avec les valeurs nutritionnelles de référence (car supérieures à celles-ci).

# Fiche Pratique santé du sportif

## Nutrition adaptée à l'effort

### Analyse des quantités de BCAA apportées par les suppléments selon recommandations des fabricants

Les quantités de BCAA conseillées par les fabricants sont très variables :

En ration de récupération, les doses recommandées par les fabricants varient de 147mg à 4600mg de leucine, varient de 80 à 2300mg d'isoleucine, varient de 87 à 2300mg de valine. Il ne paraît pas possible de justifier de telles dispersions d'apports pour optimiser une ration de récupération.

Il en est de même pour les doses quotidiennes de BCAA recommandées par les fabricants : elles varient de 442mg à 9000mg de leucine, de 239mg à 4500mg d'isoleucine, de 263mg à 6000mg de valine.



		LEUCINE			ISO LEUCINE			VALINE		
		/DOSE	/RECUP	/JOUR	/DOSE	/RECUP	/JOUR	/DOSE	/RECUP	/JOUR
<b>Quantité administrées selon recommandations des fabricants</b>	Quantité maximale	4 600	4 600	9 000	2 300	2 300	4 500	2 300	2 300	6 000
	Quantité moyenne	1 309	1 944	3 114	515	820	1 400	531	826	1 435
	Quantité minimale	49	147	442	27	80	239	29	87	263

Ainsi les préconisations de consommation des fabricants n'apparaissent pas adaptées aux valeurs nutritionnelles de référence.

Certaines d'entre elles apparaissent très largement au-dessus de ces références nutritionnelles, jusqu'à trois fois les apports quotidiens recommandés.

Il n'existe actuellement aucune réglementation pouvant imposer aux fabricants de suppléments alimentaires d'adapter la posologie de leurs préconisations de consommation. Les recommandations de certains fabricants correspondent à une incitation à la sur consommation de BCAA, sans aucune justification nutritionnelle, dans un intérêt purement marketing. De telles incitations s'apparentent à une conduite dopante et sont de nature à perturber les apports protéinés d'un point de vue qualitatif.

### De nombreux suppléments de BCAA sont incompatibles avec les apports nutritionnels recommandés !

Notre étude a évalué si les quantités de BCAA apportées par les suppléments alimentaires étaient conformes aux apports nutritionnels recommandés. Etant donné que ces apports recommandés dépendent du poids corporel du sportif, ils ont été calculés pour 3 catégories de poids : 70kg, 80kg, 90kg. Les quantités de BCAA apportées par les suppléments de BCAA ont ainsi été comparées aux apports recommandés pour ces 3 catégories de poids, en tenant compte des recommandations des fabricants.

## Fiche Pratique santé du sportif Nutrition adaptée à l'effort

---

Toutefois, considérant que les produits commercialisés sont en vente libre et doivent être adaptés à tous les sportifs, les valeurs nutritionnelles calculées pour un sportif de 70kg devraient être privilégiées.

**22 suppléments alimentaires BCAA, soit 49% de notre échantillon, proposent une dose quotidienne incompatible avec les recommandations de consommation pour un sportif de 70 kg !** Les quantités de BCAA apportées par ces suppléments sont excessives, compte tenu du poids corporel considéré.

36% proposent une dose quotidienne incompatible avec les recommandations pour un sportif de plus de 80kg

33% ont une posologie quotidienne incompatible avec les recommandations pour un sportif de plus de 90kg



### **Le constat du pro**

Ainsi, les recommandations de consommation des fabricants ne s'adaptent pas au poids corporel du sportif consommateur, et sont de nature à être surdosées par rapport aux valeurs nutritionnelles de référence.

Les posologies recommandées par les fabricants vont jusqu'à 3 fois les ANC ! Sachant que la période des prises est prolongée, de 10 à 21 jours, ces suppléments risquent d'induire un déséquilibre majeur de l'aminogramme.

# Fiche Pratique santé du sportif

## Nutrition adaptée à l'effort



**Le saviez-vous :**  
**Un supplément alimentaire BCAA sur 3 propose une dose incompatible avec les apports nutritionnels, recommandés chez un sportif de moins de 90kg !**

	Fabricants	Produits évalués
1	APTOMIA	BCAA 2:1:1
2	BE GREEN ORGANIC	BE GREEN BCAA
3	BEST BODY NUTRITION	BCAA BLACK BOL
4	BIOTECH USA	BCAA B6
5	BLACK PROTEINE	BCAA COMBO
6	BLACK PROTEINE	BCAA 8:1:1
7	BODYBUILDING NATION	BCAA NEUTRE
8	BSN	BCAA DNA
9	BULKPOWDERS	BCAA 1000MG
10	BULKPOWDERS	BCAA INSTANTANES POWDRE
11	DYMATIZE	BCAAS
12	DYMATIZE	BCAA 2200
13	EAFIT	BCAA 4.1.1
14	EAFIT	BCAA A CROQUER
15	ENERVIT	BCAA
16	ERIC FAVRE	BCAA 10.1.1 VEGAN
17	ERIC FAVRE	BCAA +15Myoprogène
18	FUTURELAB	BCAA 12.1.1
19	FUTURELAB	BCAA GLUTA B6
20	IRONMAXX	BCAA PROFESSIONAL
21	MULTIPOWER	BCAA+
22	MULTIPOWER	BCAA POWDER 2.1.1
23	MUSCLEFARM	BCAA 3/1/2
24	MYPROTEINE	BCAA ELITE
25	MYPROTEINE	BCAA PLUS
26	NHCO NUTRITION	BCAA 2:1:1
27	NHCO NUTRITION	BCAA 4:1:1
28	NU3	POWER BCAA
29	NU3	POWER BCAA
30	NUTREND	BCAA 2:1:1
31	NUTREND	BCAA MEGA STRONG
32	NUTRISENS	AMINO MAX
33	NUTRYTEC	BCAA S 2.1.1
34	NUTRYTEC	BCAA KOWA 8.1.1
35	OLIMP NUTRITION	BCAA 1100
36	OLIMP NUTRITION	BCAA XPLOIDE POWDER
37	OPTIMUM NUTRITION	BCAA 1000
38	OVERSTIM'S	BCAA
39	POWERMAN	BCAA 6200
40	PUNCH POWER	BCAA
41	SCITEC NUTRITION	BCAA 6400
42	SCITEC NUTRITION	BCAA 1000
43	STC NUTRITION	BCAA SYNERGY+
44	SUPERSMART	BCAA'S
45	WEIDER	BCAA

**Evaluation des suppléments alimentaires en BCAA selon leur teneur en BCAA**

-  Composition adaptée pour un sportif de 70kg ou plus
-  Composition adaptée pour un sportif de 80kg ou plus
-  Composition adaptée pour un sportif de 90kg ou plus
-  Composition incompatible pour un sportif de 90kg

## Fiche Pratique santé du sportif Nutrition adaptée à l'effort

Dans cet échantillon de suppléments alimentaires BCAA, dont les apports apparaissent adaptés aux valeurs nutritionnelles de références pour 3 catégories de poids, les quantités de BCAA apportées restent très variables et sont loin d'être négligeables en regard des valeurs nutritionnelles de référence. En effet, l'apport quotidien de BCAA par ces suppléments représente plus de la moitié des besoins quotidiens (jusqu'à 66%). Préconiser une telle consommation n'apparaît pas justifié, étant donné la richesse en BCAA d'origine alimentaire. On peut donc évoquer que ces recommandations des fabricants sont de nature à induire des apports en BCAA largement supérieurs aux recommandations nutritionnelles.

Quantité de BCAA des suppléments alimentaires, équivalente à une dose, une ration de récupération, un jour, selon les conseils des fabricants  
Les quantités sont également exprimées en % par rapport aux apports nutritionnels quotidiens de référence pour 3 catégories de poids



Quantités moyennes exprimées en mg

		LEUCINE			ISO LEUCINE			VALINE		
		/DOSE	/RECUP	/JOUR	/DOSE	/RECUP	/JOUR	/DOSE	/RECUP	/JOUR
Produits adaptés à un poids de corps de 70kg	Composition moyenne	892	1 467	1 873	406	652	874	367	652	875
	% par rapport ANC/J	30%	50%	64%	31%	49%	66%	22%	39%	52%
Produits adaptés à un poids de corps de 80kg	Composition moyenne	852	1 437	2 060	388	685	990	385	674	970
	% par rapport ANC/J	25%	43%	61%	26%	45%	65%	20%	35%	51%
Produits adaptés à un poids de corps de 90kg	Composition moyenne	937	1 446	2 104	401	675	984	399	664	964
	% par rapport ANC/J	23%	38%	54%	24%	38%	51%	17%	30%	41%

### Modes de consommation proposés par les fabricants : Nombre de doses et fractionnement sur la journée

Le nombre des prises est parfois excessif et déstructurant, pouvant reposer selon les fabricants sur 4 prises par jour (aux 3 principaux repas et à l'entraînement).

Le nombre de doses recommandées est souvent élevé, jusqu'à 10 comprimés par jour.

Une prise est également parfois constituée d'un nombre élevé de doses, jusqu'à 5 comprimés en récupération.

Le nombre élevé des doses ingérées incite à une médicalisation de la récupération et un risque majeur de conduite dopante.

Le fractionnement des prises repose tant dans le cadre de l'effort (avant pendant, après) que dans l'alimentation quotidienne sur les 3 principaux repas.

La consommation de suppléments alimentaires BCAA au moment des repas laisse supposer que l'alimentation ne suffise pas à couvrir les besoins. Cette consommation n'apparaît pas justifiée, même chez le sportif à haut niveau de performance, au regard des apports alimentaires déjà relativement élevés dans une alimentation courante adaptée.

Les prises avant l'effort et pendant l'effort ne reposent sur aucune justification nutritionnelle, l'intérêt des BCAA est avant tout démontré en récupération, dans la littérature scientifique.



#### Conseils du pro :

- Les recommandations de consommation proposées par les fabricants de supplément alimentaire BCAA sont très souvent excessives et ne respectent que rarement les apports nutritionnels conseillés, même pour les sportifs à haut niveau de performance.
- Nous n'avons trouvé aucune justification scientifique qui pourrait inciter à dépasser les ANC en BCAA. Au contraire, on ne peut pas exclure que des apports excessifs et/ou déstructurés puissent nuire aux objectifs de récupération ou de synthèse musculaire.

#### Analyse des ratios entre leucine, isoleucine et valine

La majorité des suppléments alimentaires BCAA sont commercialisés selon un ratio 2.1.1, soit 2 fois plus de leucine que d'isoleucine et de valine.

Ce ratio semble le plus adapté. Il se rapproche du ratio des BCAA des aliments courants, ainsi que de celui recommandé dans les valeurs nutritionnelles de référence.

On observe sur le marché des suppléments alimentaires, de nombreux complexes BCAA formulés sur des ratios différents, tels que 4.1.1 ou 3.1.2 ou 8.1.1 ou 12.1.1, allant jusqu'à des dérivés tels que 20.1.1. Ces formulations sont proposées sans justification nutritionnelle, avec des allégations avantageuses non démontrées ou non spécifiques.

Parmi ces allégations, on peut citer :

« La leucine est particulièrement importante pour les efforts intenses »

« Le ratio 4:1:1 (4 Leucine pour 1 Isoleucine et 1 Valine) est le rapport réel du métabolisme des BCAA musculaire lors de l'entraînement. Ce qui signifie que leur absorption sera totale. »

« Le ratio idéal 3:1:2 minimise les dommages musculaires et entretient la prise de masse corporelle »

« Cette haute teneur en L-leucine a été spécialement dosée par nos spécialistes, suivant leurs 25 années d'expérience, pour pourvoir aux besoins des athlètes professionnels lors de leurs exercices les plus intenses. »

Les fabricants n'avancent aucune justification nutritionnelle pouvant légitimer leur formulation. Les allégations avancées se réfèrent aux propriétés générales des BCAA, sans aucune spécificité pour justifier la formulation. Par ailleurs, certaines propriétés évoquées ne sont pas démontrées et semble relever d'un intérêt purement marketing.

Certains fabricants soulignent l'importance de la leucine, notamment pour expliquer les formulations atypiques. Or, il apparaît que si les besoins en leucine sont légèrement supérieurs à ceux de l'isoleucine et de valine, l'ensemble de ces besoins doit rester équilibré. Les travaux de WOLFE soulignent l'importance d'un équilibre dans l'aminogramme, pour respecter la complémentarité des acides aminés entre eux. Selon l'auteur, un déséquilibre pourrait nuire aux propriétés de récupération et de développement musculaire.



#### **Le saviez-vous : la formulation des BCAA**

L'efficacité supposée supérieure de certaines formulations autres que 2.1.1 ne repose sur aucune validation nutritionnelle. Au contraire, elles pourraient nuire à l'objectif de récupération ou de prise de masse musculaire !

#### **Nombreuses associations**

De nombreux suppléments BCAA sont associés avec d'autres substances, telles que les vitamines du groupe B (B2, B3, B6, B8, B12), le bêta carotène, la vitamine C, les minéraux (magnésium, calcium, zinc...), la glutamine, la citrulline, les extraits de plantes (caféine, guarana, rhodolia, poivre noir, curcuma), les glucides et édulcorants (sucralose, maltodextrines, fructose...).

Les fabricants justifient ces associations en raison d'une action stimulante, de lutte contre la fatigue, action synergique à celle des BCAA. D'autres allégations de stimulation des capacités mentales sont présentées par l'association avec la caféine, le guarana, la citrulline... Certaines de ces allégations sont présentées comme « miraculeuses » par leur énoncé « *pour un boost musculaire incroyable* », « *vitamines & minéraux destinés à assurer le bon fonctionnement du système nerveux* »...

Toutefois, ces propriétés stimulantes ne sont que théoriques et n'ont pas été démontrées aux doses proposées dans ces complexes BCAA.

Dans ces complexes BCAA, les substances associées ont un grammage généralement insuffisant pour induire une quelconque propriété nutritionnelle. Elles ne sont associées aux BCAA que dans le but de pouvoir évoquer leur présence et s'octroyer leurs propriétés nutritionnelles. C'est le cas par exemple de la vitamine C contenue dans un complexe à la hauteur de 13mg, quantité négligeable comparée d'une part, aux besoins quotidiens (110mg +100mg/1000kcal de dépense, limite sécurité fixée à 600mg/j), et d'autre part aux apports alimentaires (1 kiwi apport 80g de vit C). Ce faible grammage en vit C permet toutefois au fabricant d'évoquer les propriétés de la vit C pour les associer à son produit, dans le but de le valoriser.

La présence d'allergènes est précisée, souvent diversifiée autour de l'œuf, le soja, le gluten, le lait, le poisson.

La présence de correcteur d'acidité est fréquente, tel que l'acide citrique. On peut regretter que le pH du produit ne soit jamais précisé.

Ces associations BCAA avec d'autres substances ne reposent sur aucune justification nutritionnelle et relèvent principalement du marketing.

Les microéléments associés aux BCAA sont apportés en quantité suffisante par une alimentation équilibrée et adaptée.

# Fiche Pratique santé du sportif

## Nutrition adaptée à l'effort

### Coût des suppléments alimentaires BCAA

Sur les 45 suppléments BCAA évalués dans notre étude, le coût d'une ration de récupération varie de 0,2€ à 1,5€, pour un coût moyen de 0,6€, soit un coût légèrement supérieur à un apport alimentaire. Toutefois il faut souligner que les valeurs nutritionnelles ne sont pas identiques et que la ration de récupération d'origine alimentaire présente une densité nutritionnelle bien supérieure. Le coût des BCAA est limité, et n'apparaît donc pas être un critère pouvant inciter à l'usage de supplément alimentaire.

### L'alimentation suffit-elle à couvrir les besoins en BCAA chez le sportif ?

Les BCAA peuvent être apportés par les aliments courants, même pour le sportif à haut niveau de performance ou recherchant une prise de masse musculaire.

Nous avons évalué si la quantité de BCAA d'une ration de récupération est différente entre les aliments courants et les suppléments alimentaires.

Nous avons ainsi comparé la quantité de BCAA contenue dans certains aliments pouvant être intégrés en récupération, à la quantité moyenne de BCAA apportée par des suppléments alimentaires dans une ration de récupération.

Nous nous sommes limités à prendre en considération les suppléments alimentaires dont la composition est conforme aux valeurs nutritionnelles de référence.

En pratique, un ramequin de 150g de fromage blanc (20%MG) apporte une quantité de leucine, isoleucine et valine, équivalente respectivement à 92%, 117% et 136% des quantités moyennes apportées par les suppléments alimentaires. Il apparaît donc qu'une ration de récupération composée d'aliments courants, apporte une quantité de BCAA similaire, voire parfois supérieure, aux apports proposés par les suppléments alimentaires.

Les aliments courants préconisés en récupération suffisent pour couvrir les besoins en BCAA. Les suppléments alimentaires BCAA n'apportent pas de quantités supérieures aux aliments.

Quantité (mg) de BCAA alimentaires contenue dans 100g d'aliment, contenue dans une ration de récupération, et exprimée en % par rapport à la quantité moyenne de BCAA apportée par les suppléments alimentaires en récupération.



LEUCINE			ISO LEUCINE			VALINE		
/100G	/RECUP	%/RECUP	/100G	/RECUP	%/RECUP	/100G	/RECUP	%/RECUP
	ALIMENT	CA		ALIMENT	ca		ALIMENT	CA

FROMAGE BLANC 0%	1 POT 100g	790	790	54%	450	450	69%	520	520	80%
FROMAGE BLANC 0%	1 RAMEQUIN 150g	790	1 185	<b>81%</b>	450	675	<b>104%</b>	520	780	<b>120%</b>
FROMAGE BLANC 20%	1 POT 100G	900	900	61%	510	510	78%	590	520	80%
FROMAGE BLANC 20%	1 RAMEQUIN 150g	900	1 350	<b>92%</b>	510	765	<b>117%</b>	590	885	<b>136%</b>
YAOURT AROMATISE	1 POT 75g	320	240	16%	180	135	21%	210	158	24%
LAIT ENTIER	150ML	321	482	33%	198	297	46%	220	330	51%
ŒUF BLANC CRU	100G	1 016	1 016	<b>69%</b>	661	661	<b>101%</b>	809	809	<b>124%</b>
ŒUF ENTIER CUIT	100G	1 075	1 075	<b>73%</b>	686	686	<b>105%</b>	767	767	<b>118%</b>

# Fiche Pratique santé du sportif

## Nutrition adaptée à l'effort

Une analyse similaire rapportée aux apports quotidiens, révèle que 150g de fromage blanc apportent une quantité de BCAA correspondant à presque un tiers du besoin quotidien (selon la catégorie de poids considérée).

La richesse des aliments courants en BCAA rend l'usage des suppléments alimentaires superflu pour couvrir les besoins.

Quantité (mg) de BCAA alimentaires contenue dans 100g d'aliment, contenue dans une ration de récupération, et exprimée en % par rapport aux apports nutritionnels quotidiens recommandés pour 3 catégories de poids différentes



		LEUCINE					ISO LEUCINE					VALINE				
		mg/ 100G	mg/ RECUP	%ANC			mg/ /100G	mg/ /RECUP	%ANC			mg/ /100G	mg/ /RECUP	%ANC		
				70kg	80kg	90kg			70kg	80kg	90kg			70kg	80kg	90kg
FROMAGE BLANC 0%	1 POT 100g	790	790	27%	24%	21%	450	450	34%	30%	26%	520	520	31%	27%	24%
FROMAGE BLANC 0%	1 RAMEQUIN 150g	<b>790</b>	<b>1 185</b>	<b>40%</b>	<b>35%</b>	<b>31%</b>	<b>450</b>	<b>675</b>	<b>51%</b>	<b>44%</b>	<b>39%</b>	<b>520</b>	<b>780</b>	<b>46%</b>	<b>41%</b>	<b>36%</b>
FROMAGE BLANC 20%	1 POT 100G	900	900	31%	27%	24%	510	510	38%	34%	30%	590	520	31%	27%	24%
FROMAGE BLANC 20%	1 RAMEQUIN 150g	<b>900</b>	<b>1 350</b>	<b>46%</b>	<b>40%</b>	<b>36%</b>	<b>510</b>	<b>765</b>	<b>58%</b>	<b>50%</b>	<b>45%</b>	<b>590</b>	<b>885</b>	<b>53%</b>	<b>46%</b>	<b>41%</b>
YAOURT AROMATISE	1 POT 75g	320	240	8%	7%	6%	180	135	10%	9%	8%	210	158	9%	8%	7%
LAIT ENTIER	150ML	321	482	16%	14%	13%	198	297	22%	20%	17%	220	330	20%	17%	15%
ŒUF BLANC CRU	100G	<b>1 016</b>	<b>1 016</b>	<b>35%</b>	<b>30%</b>	<b>27%</b>	<b>661</b>	<b>661</b>	<b>50%</b>	<b>43%</b>	<b>39%</b>	<b>809</b>	<b>809</b>	<b>48%</b>	<b>42%</b>	<b>37%</b>
ŒUF ENTIER CUIT	100G	<b>1 075</b>	<b>1 075</b>	<b>37%</b>	<b>32%</b>	<b>28%</b>	<b>686</b>	<b>686</b>	<b>52%</b>	<b>45%</b>	<b>40%</b>	<b>767</b>	<b>767</b>	<b>46%</b>	<b>40%</b>	<b>36%</b>



### Recommandations de consommation *by IRBMS* : Place des suppléments de BCAA dans l'alimentation du sportif

La quantité de BCAA est facilement couverte par les aliments courants, dans le cadre d'une alimentation équilibrée diversifiée et adaptée. La supplémentation en BCAA n'est pas justifiée d'un point de vue nutritionnel et n'apporte aucun bénéfice supplémentaire en cas de dépassement des apports recommandés.

La prise de BCAA sous forme de suppléments alimentaires, dans le cadre d'une alimentation quotidienne équilibrée ne présente donc pas d'intérêt, même chez le sportif à dépenses énergétiques importantes.

L'alimentation équilibrée diversifiée adaptée au quotidien, accompagnée d'une personnalisation des rations de récupération, suffisent pour répondre aux besoins.

Les besoins en BCAA renforcent la place des produits laitiers en récupération immédiate après effort.

Parmi les formulations proposées par les fabricants, seul le ratio 2.1.1 trouve une légitimité nutritionnelle.

Les sportifs se focalisent sur les BCAA, au détriment de la qualité des protéines ingérées. La répartition en acides aminés étant variable, le respect d'une diversité dans les apports alimentaires présente un intérêt pour équilibrer les apports protéinés et rechercher la performance.

Les sportifs qui souhaitent toutefois consommer des suppléments alimentaires BCAA doivent orienter leur choix vers les produits conformes aux valeurs nutritionnelles de références, en adaptant les recommandations de consommation de façon à éviter les surdosages, aux effets potentiellement délétères, sans bénéfice démontré sur les performances.

La consommation de suppléments alimentaires BCAA ne doit pas être banalisée. Non seulement elle n'est pas adaptée d'un point de vue nutritionnel, mais elle s'assimile à une conduite dopante.

L'IRBMS invite les fabricants de BCAA à actualiser leurs recommandations de consommation, en adéquation avec les valeurs nutritionnelles de références et les données de la littérature, pour d'une part ne pas leurrer le consommateur et d'autre part, valoriser l'image et la qualité de leurs produits.



**IRBMS**

INSTITUT DE RECHERCHE DU BIEN-ÊTRE  
DE LA MÉDECINE ET DU SPORT SANTÉ