

JANUS - Lille
Samedi 28 novembre 2009

**Les compléments alimentaires
peuvent-ils aider
à la récupération ?**



Séverine Olivié

*Diététicienne - DU Nutrition du Sport AF CREFF
3^{ème} cycle universitaire en Génie Alimentaire et Biologique
Membre de la Commission Scientifique de la SFNS*



Contexte

- Erreurs alimentaires préjudiciables à la santé et à la performance
- Mauvaise gestion de la MG et Δ PC
- Banalisation de l'usage de substances aux effets imaginaires dans la population générale notamment chez les enfants/adolescents
- Attrait des sportifs pour des substances aux allégations prometteuses
- Absence ou niveau de preuves insuffisant de leur **efficacité/performance** et **innocuité/santé**

Problématique chez le sportif

- Risque pour la santé
- Contrôle antidopage POSITIF
- Recherche puis usage de CA aux effets « miracles » ⇒ Conduite dopante ⇒ Dopage

Objectifs de la SFNS

- Usage **raisonné** des CA chez le sportif selon de **bonnes pratiques nutritionnelles** dans le respect de :
 - Sa santé,
 - Ses besoins de performances,
 - La législation en vigueur
 - L'éthique sportive
 - A titre préventif des conduites dopantes



Plan

1. Cadre réglementaire et définitions
2. Réflexions sur les CA en récupération
3. Recommandations et conclusions

Cadre réglementaire

- **Directive 2002/46/CE du 10 juin 2002** relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant les compléments alimentaires
- **Décret n°2006-352 du 20 mars 2006** relatif aux compléments alimentaires
- **Décret n°2006-1264 du 16 octobre 2006** relatif aux vitamines, substances minérales et autres substances employées dans la fabrication des denrées alimentaires

Cadre réglementaire

- **Règlement n°1924/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006** concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires :
 - Autorisation préalable : Liste d'allégations nutritionnelles et de santé « autorisées »
 - Evaluation d'un dossier de justification scientifique par l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (AESa)

Définition

- On entend par CA : « denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique seuls ou combinés [...] destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité. »
- L'**AFSSA** est d'avis que la consommation de CA « ne doit être motivée que par la nécessité de compléter des apports nutritionnels insuffisants que le médecin ou le diététicien est en mesure d'évaluer »

Supplémentation

Nous considérons que la *supplémentation* consiste en l'apport de denrées alimentaires tels que :

1. Définies comme compléments mais au-delà des besoins (RDA, SCF 2001, ANC 2001 et 2004)
2. Ou de substances autres pour lesquelles il n'y a pas actuellement de besoin nutritionnel reconnu

Les DDAP

- **Projet de Directive 89/398/CE** concernant les « aliments adaptés à une dépense musculaire intense, en particulier pour les sportifs » : Pas de consensus
- **Arrêté du 20 juillet 1977** sur les produits diététiques et de régime : Produits diététiques de l'effort (Titre II- Chapitre III)
- Pb de la libre circulation



Allégations trompeuses...

- Confusion dans l'esprit des consommateurs sportifs entre les boissons **énergétiques** vs boissons **énergisantes** :

« [...] est une boisson énergisante conçue spécialement pour les moments de forte sollicitation physique et psychique. Elle peut être consommée en toute situation : pendant la pratique du sport ou d'autres loisirs, au travail, en voiture etc. »

- Information du consommateur
- Recommandations de la SFNS (juin 2008)

La récupération

- Ensemble des processus mis en œuvre permettant au sportif de retrouver l'intégrité de ses moyens physiques
- Temps nécessaire après une performance pour que l'organisme retrouve un état compatible avec la reproduction d'une performance égale

Les facteurs nutritionnels

- Restauration des pertes hydroélectrolytiques
- Recharge des réserves de glycogène musculaire
- Réparation des microlésions musculaires

Quantité de glucides

- Recharge en glycogène musculaire
 - Faible : 4 g/kg/j
 - Maximale : 10 g/kg/j

Nature des glucides

- Apport de glucose/MD + fructose vs glucose/MD
- Meilleure absorption intestinale des glucides
- Sollicitation de transporteurs différents
 - SGLT1 : Glucose
 - GLUT 5 : Fructose

Glucides + protéines

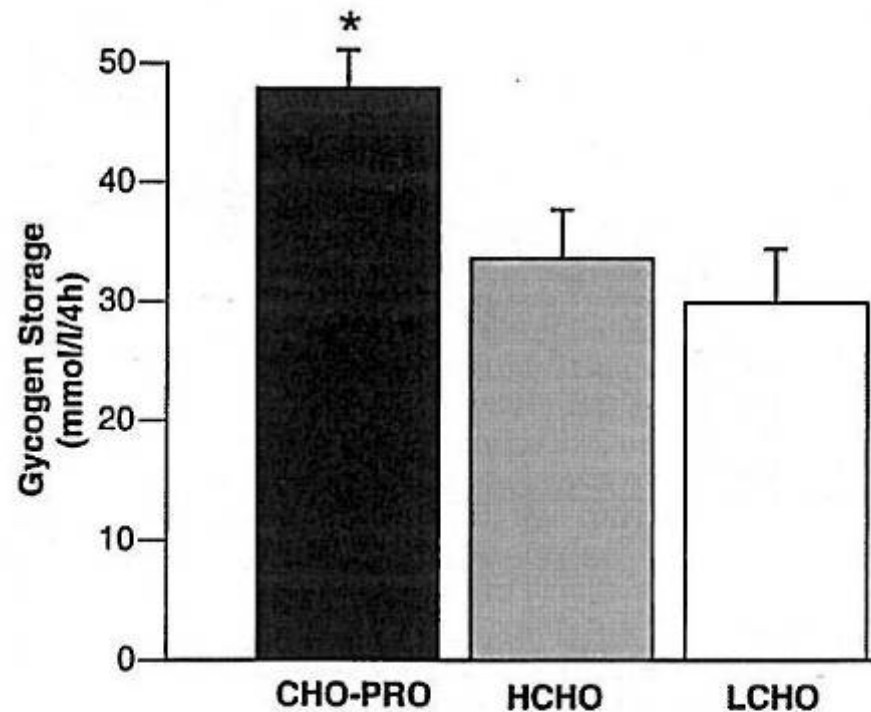
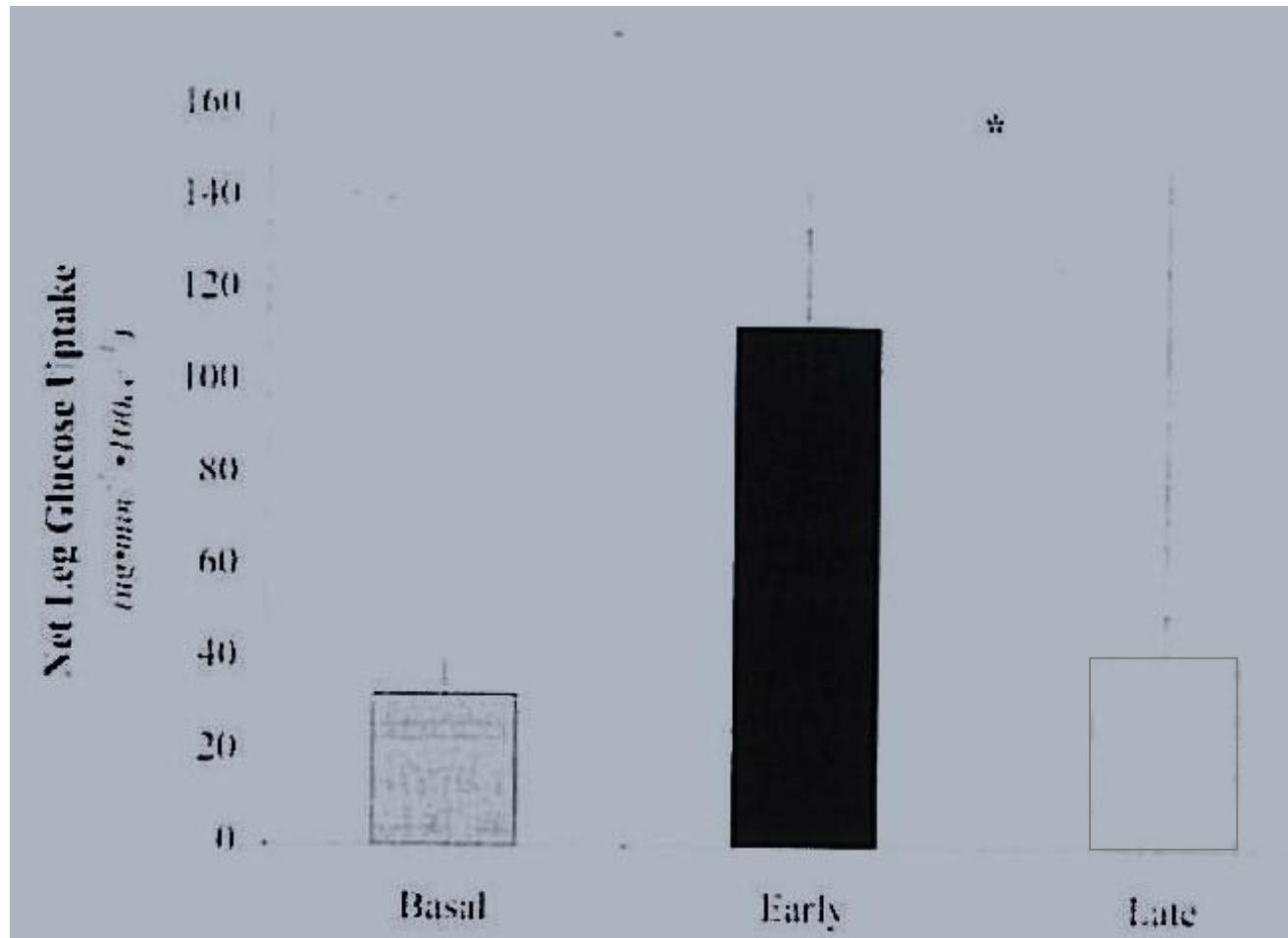


Fig. 2. Total muscle glycogen storage in the vastus lateralis during 4 h of recovery from intense cycling. Treatments were with CHO-Pro, LCHO, and HCHO supplements provided immediately after and 2 h after exercise. *Significantly different from HCHO and LCHO ($P < 0.05$).

Ivy et al., J Appl Physiol, 93 : 1337-44, 2002.

- Protéines :
 - 0,38 g/kg (0,34 – 0,4)
- Glucides :
 - 1,08 g/kg (0,98 - 1,14)
 - 1,46 g/kg (1,54 - 1,32)

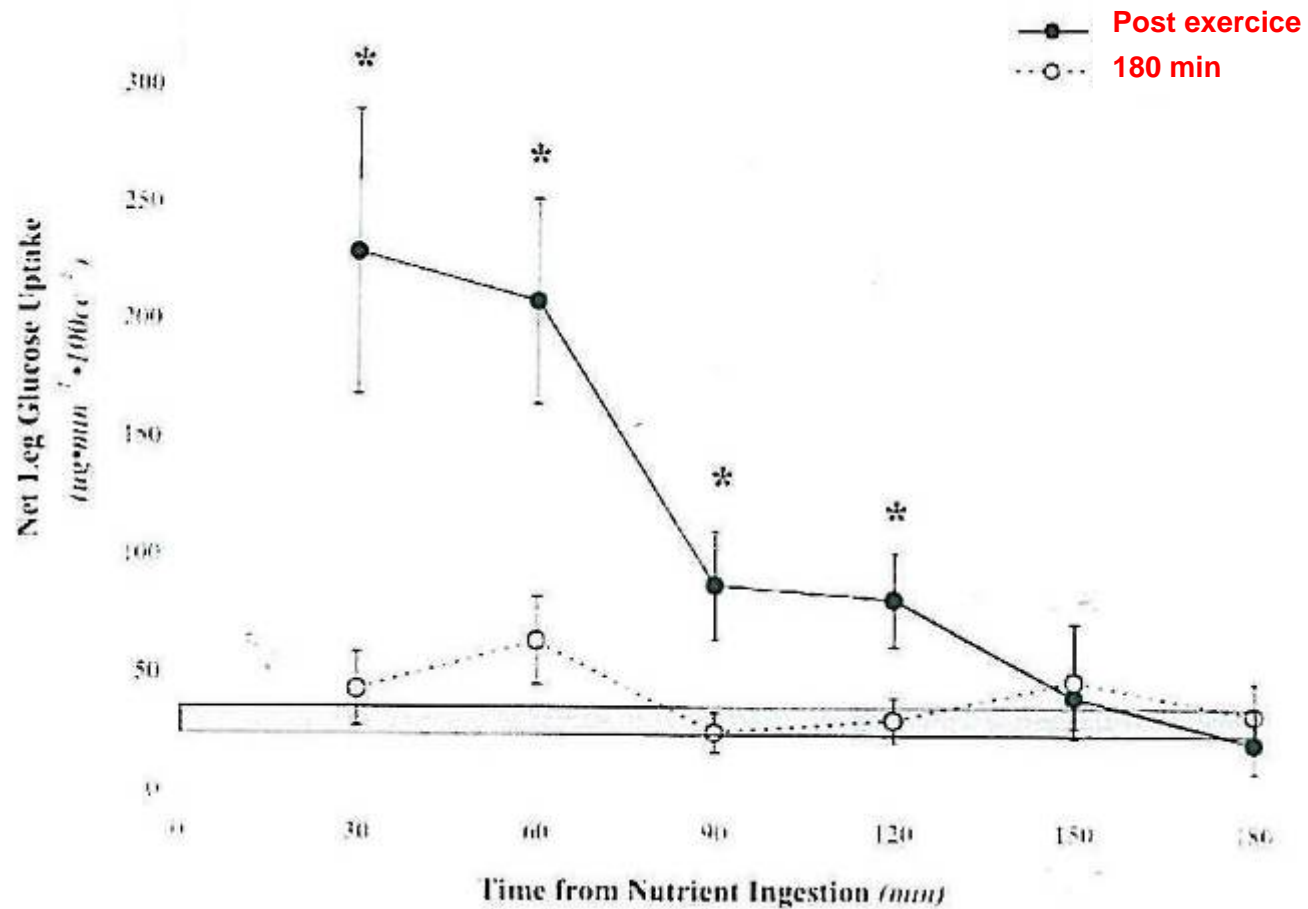
Délai d'ingestion



- **Early** : Post exercice
- **Late** : 3h après
- Composition :
 - P = 10 g
 - G = 8 g
 - L = 3 g

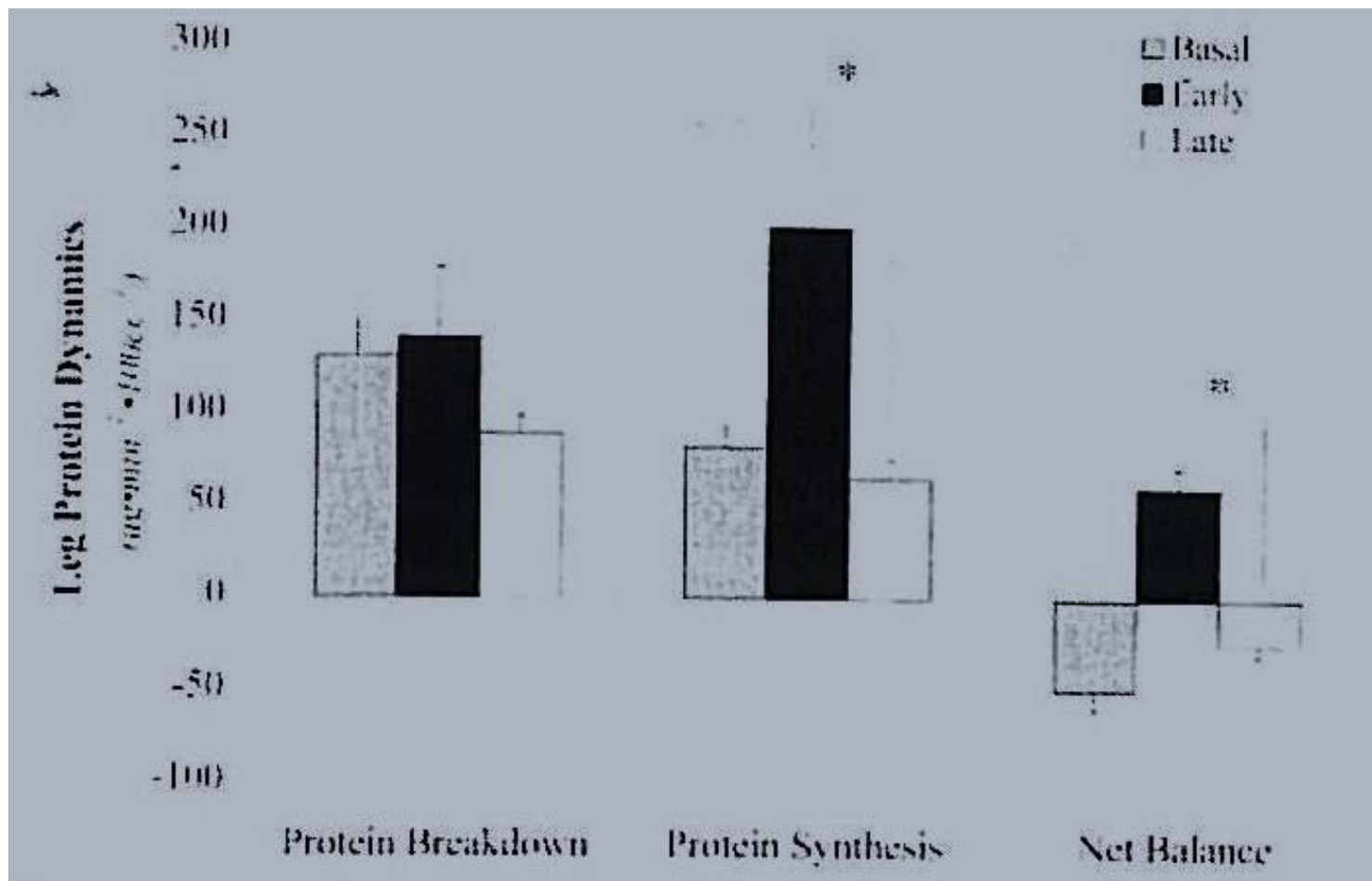
Levenhagen et al., *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 280 : E982-93, 2001.

Délai d'ingestion



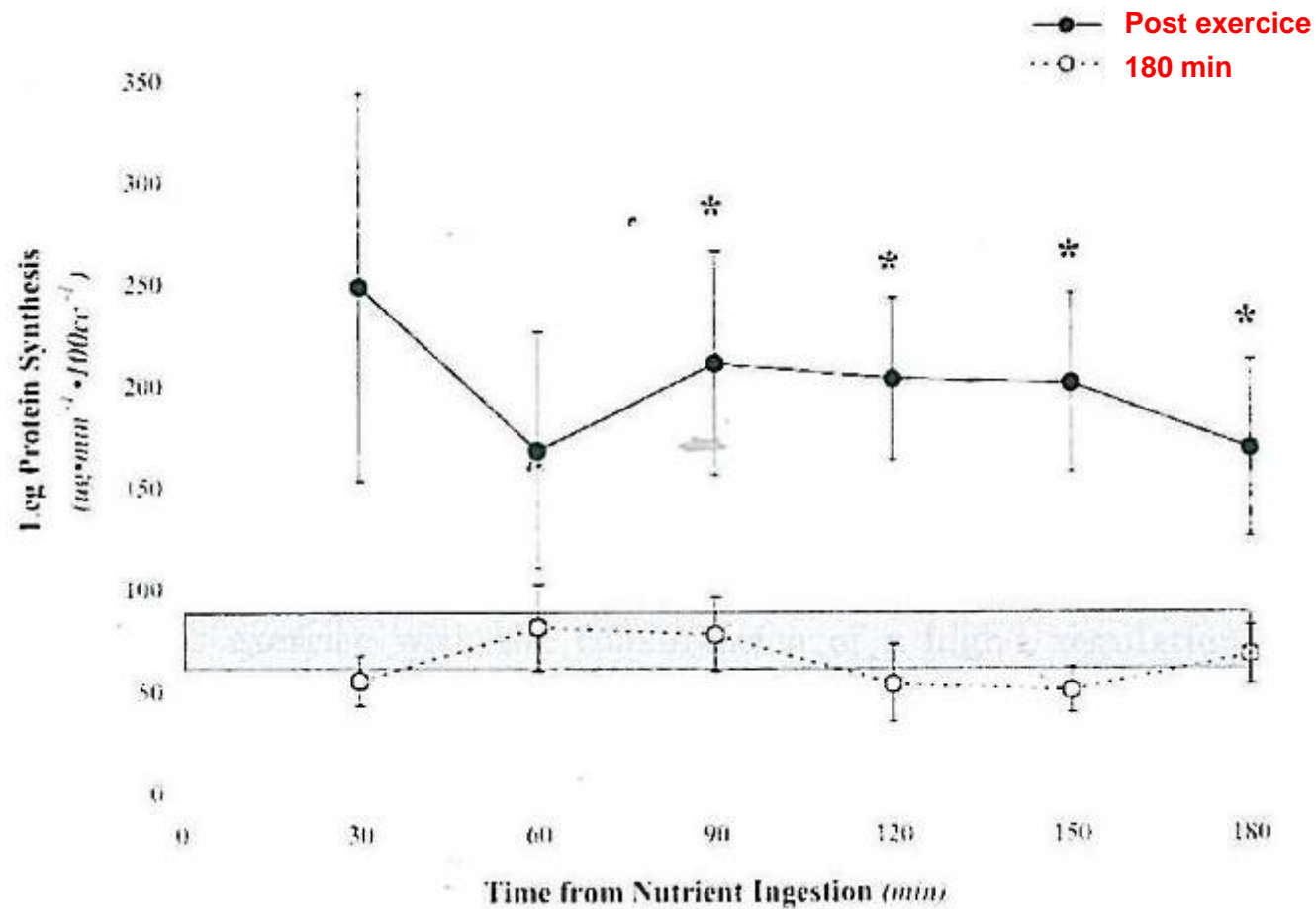
Levenhagen et al., *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 280 : E982-93, 2001.

Délai d'ingestion



Levenhagen et al., *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 280 : E982-93, 2001.

Délai d'ingestion



Levenhagen et al., *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 280 : E982-93, 2001.

Boisson de récupération

Analyse nutritionnelle moyenne	Bouteille 50 cL (40 g)
Energie	150 kcal/650 kJ
Protéines	12 g
Glucides	25 g
Dont sucres	20 g
Lipides	<1 g
Dont AGS	<1 g
Fibres	<1 g
Sodium	320 mg
Calcium	315 mg
Phosphore	70 mg
Potassium	30 mg
Vitamine B1	0,4 mg

Ingrédients : **Fructose** cristallisé, lait écrémé en poudre, protéines de lait, **maltodextrines, sirop de glucose** déshydraté, protéines de lactosérum, arôme vanille, carbonate de magnésie, blanc d'œuf en poudre, citrate trisodique, sel, épaississant : gomme de guar, vanilline, carbonate de potassium, colorant : bêta-carotène, vitamine B1.

Boisson pré, per et post effort

Analyse nutritionnelle moyenne	Sachet (30 g)
Fructose	22,5 g
Maltodextrines	2,7 g
Vitamine C	10,5 mg
Vitamine B1	0,3 mg
Vitamine B6	0,3 mg
Béta-carotène	0,3 mg
Vitamine A	0,15 mg
Calcium	60 mg
Magnésium	39 mg

Conseils d'utilisation :

Avant (1h30) : 1 sachet/75 cL

Pendant : 1-3 sachet(s)/75 cL

Après : 1 sachet/75 cL

Risque de troubles digestifs si [Fructose] > 30g/L

Remarque

Analyse nutritionnelle moyenne	5 sachets = Posologie maximale	ANC population générale H / F
Vitamine B1 (mg)	1,5	1,3 / 1,1
Vitamine B6 (mg)	1,5	1,8 / 1,5

- Les ANC en vitamines pour la population générale suffisent (SCF, 2001)
- Les limites de sécurité sont facilement atteintes dans un contexte d'enrichissement des d'aliments courants en vitamines et minéraux

En-cas hypocalorique HP

Analyse nutritionnelle moyenne	Canette 25 cL	Analyse nutritionnelle moyenne	Canette 25 cL
Energie	204 kcal/853 kJ	Vitamine A (µg)	200
Protéines (g)	25,7	Vitamine E (mg)	2,5
Glucides (g)	17,6	Vitamine B1 (mg)	0,35
Dont fibres (g)	0,2	Vitamine B2 (mg)	0,40
Dont sucres (g)	16,3	Vitamine B6 (mg)	0,50
Lipides (g)	3,5	Vitamine B9 (µg)	50
Dont AGS (g)	0,3		
Sodium (mg)	105		
Potassium (mg)	419		
Calcium (mg)	545		
Phosphore (mg)	350		
Magnésium (mg)	45		

Conseils d'utilisation :

- Boire 1 flacon après une séance d'entraînement ou en remplacement du plat principal accompagné de légumes ou de crudités.

Produits carnés vs produits HP

Analyse nutritionnelle moyenne	Canette HP 25 cL	100 g de rumsteck grillé
Protéines (g)	25,7	25
Lipides (g)	3,5	2,5
Fer (mg)	-	2,9
Zinc (mg)	-	4,2
Sélénium (µg)	-	4,6
Vitamine B1 (mg)	0,35	0,1
Vitamine B3 (mg)	-	7,3
Vitamine B5 (mg)	-	1,5
Vitamine B6 (mg)	0,5	0,6
Vitamine B12 (mg)	-	1,5
Vitamine E (mg)	2,5	0,4

- Les apports en protéines doivent être couverts **en priorité** par les aliments **courants de densité nutritionnelle élevée** dans le cadre d'une alimentation **variée et équilibrée**

+ Produits céréaliers

+ Huiles végétales

Les boissons de récupération sont-elles utiles à la récupération ?

OUI

- Situations particulières (déplacement, disponibilité alimentaire)
- Respect du délai d'ingestion précoce (0 à 2h)
- Praticité (conditionnement/portion)
- Conservation à température ambiante

MAIS

- Vérifier la conformité/réglementation (étiquetage, composition)
- S'assurer de la provenance identifiée
- Analyser la liste des ingrédients et la valeur nutritive
- Adapter les conseils d'utilisation/individu et exercice
- Usage dans le contexte d'une alimentation équilibrée et diversifiée équilibrant les dépenses

PAS de SUPPLEMENTATION

- Les protéiques apportées par les CA doivent être pris en compte dans la ration alimentaire du sportif pour **atteindre les ANC et en aucun cas les dépasser**
- L'AFSSA recommande (rapport 2007) :
 - **Sportif d'endurance : 1,2 - 1,4 g/kg/j** 1-2h/j 4-5j/sem.
 - **Discipline de force : 1,3 - 1,5 g/kg/j**
 - **Développement de la MM : jusqu'à 2,5 g/kg/j pdt 6 mois** (dont 1/3 maximum sous forme de CA)

PRIORITÉ aux aliments courants

Exemple de boisson de récupération « maison » :

- 200 mL de lait 1/2 écrémé + 3 c. à s. rases de lait écrémé en poudre + 20 g de chocolat en poudre

$P = 15 \text{ g} / G = 39 \text{ g}$

- 1 yaourt à boire aux fruits (180 g) + 3 c. à s. rases de lait écrémé en poudre

$P = 13 \text{ g} / G = 37 \text{ g}$

- 1 brique de lait aromatisé (200 mL) + 3 c. à s. rases de lait écrémé en poudre

$P = 13 \text{ g} / G = 35 \text{ g}$

Conclusions et recommandations

- Par principe et de façon générale, une alimentation **équilibrée** et **diversifiée** par les aliments courants de **densité nutritionnelle** élevée suffit à répondre aux besoins spécifiques des sportifs (SHN y compris)
- Dans certaines situations particulières (régimes hypocaloriques, fortes dépenses énergétiques, mauvaise disponibilité alimentaire, situations environnementales particulières, etc.), l'usage de CA peut se concevoir dans le cadre d'une **complémentation**
- La **supplémentation** au-delà ou en l'absence d'ANC ne repose sur **aucune justification scientifique ou éthique**

Conclusions et recommandations

- Les produits pour les sportifs nécessitent d'être encadrés
⇒ **Directive Européenne**
- Acquisition de produits sûrs de **provenance identifiée** ayant une composition et un étiquetage **conforme à la réglementation**
- Précaution vis-à-vis des allégations concernant la récupération : **marqueurs pertinents**
- **Encadrement** du consommateur sportif : Information, éducation par les Sociétés scientifiques, les médicaux et paramédicaux, les fédérations sportives, la presse, etc.

En pratique

1. Bilan alimentaire préalablement effectué par un **médecin** ou **diététicien** compétent en **nutrition du sport**
2. Usage dans le cadre d'un **conseil nutritionnel personnalisé** basé en priorité sur des **aliments courants** de bonne **densité nutritionnelle**
3. Assurer l'application des recommandations (PNNS, GEMRCN) dans les établissements accueillant les sportifs