Quelle alimentation pour les pratiquants de voile ?
Novembre 2019

Serge Pieters

Diététicien-Enseignant à la haute École Leonard de Vinci

Diététicien-Nutritionniste du Sport conventionné ADEPS (Bxl, LLN, Charleroi)

Co-responsable Nutrition pour l'Agence Spatiale Européenne (ESA)

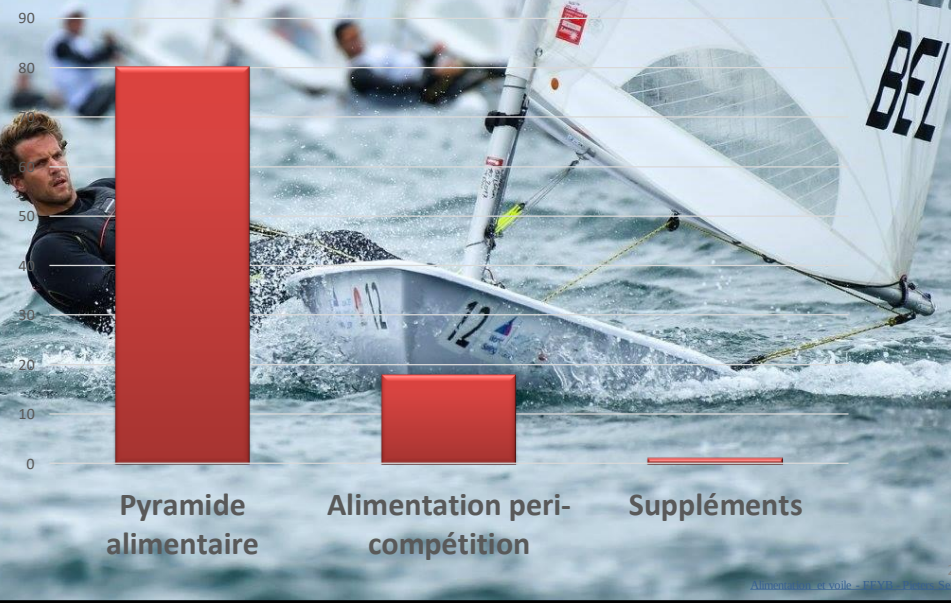
Président de l'Union Professionnelle des Diététiciens Langue Française (www.lesdieteticiens.be)

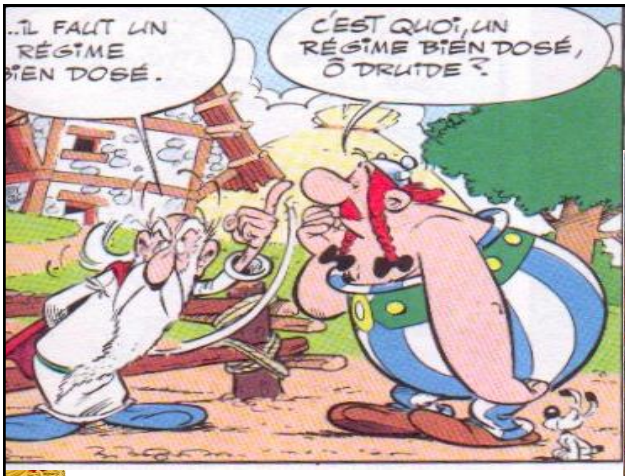
pieters.diet@gmail.com - 0476/609.653

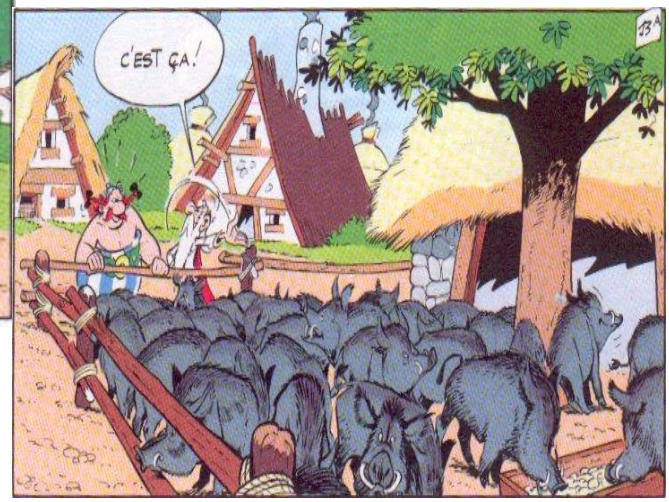
Retrouvez moi également sur www.sergepieters.net

Facebook : @SergePietersDieteticienduSport

Quel est le pourcentage de l'alimentation dans la performance sportive?

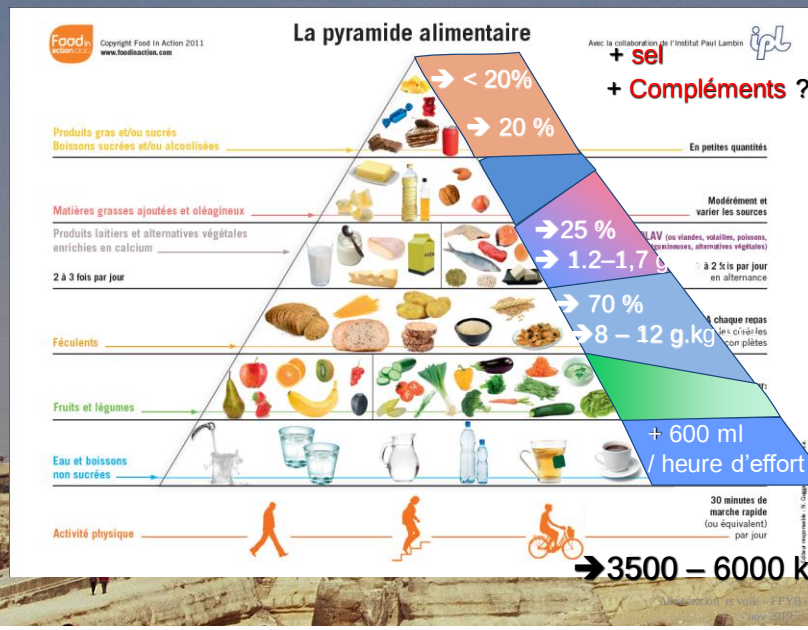


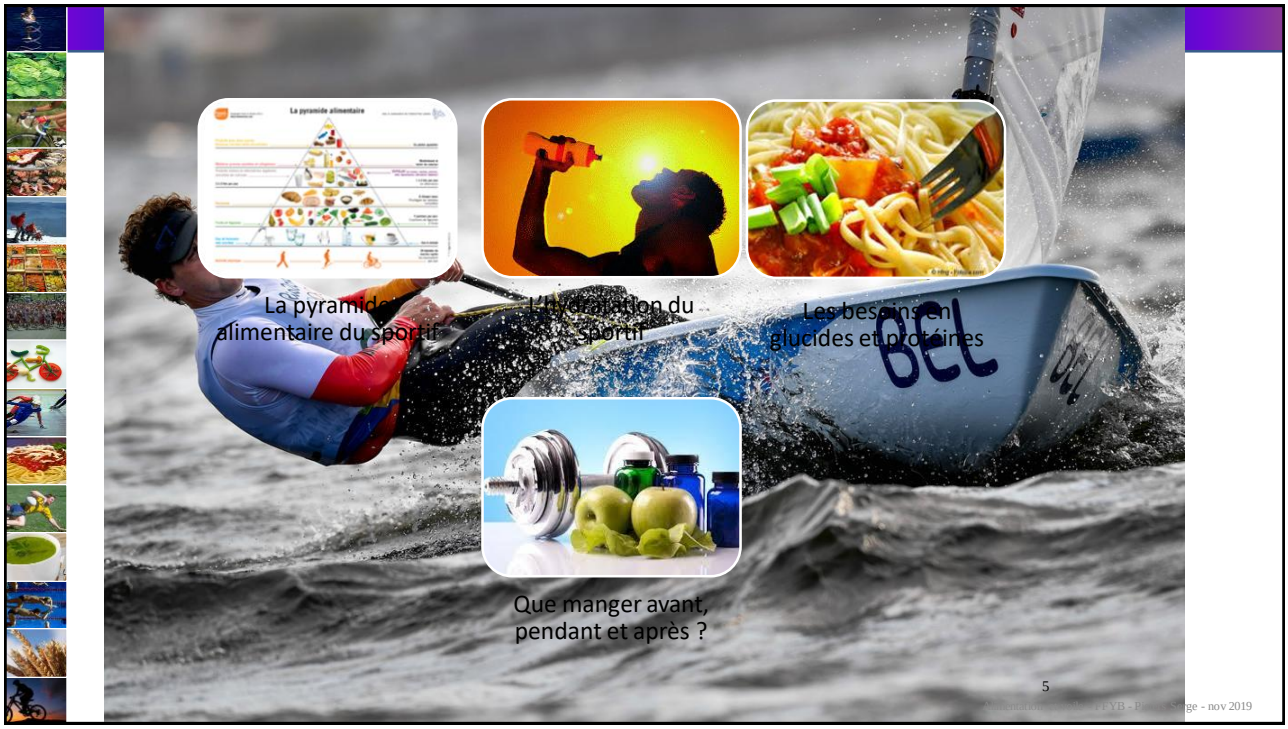




Astérix aux jeux olympiques

La pyramide alimentaire du Sportif




La pyramide alimentaire du sportif
L'hydratation du sportif
Les besoins en glucides et protéines
Que manger avant, pendant et après ?
5
Alimentation et voile - FFYB - Pieters Serge - nov 2019

Une alimentation bien choisie offre de nombreux avantages aux sportifs :
• Optimisation du programme d'entraînement
• Amélioration de la récupération pendant, entre les entraînements et compétitions
• Maintien d'un poids corporel idéal
• Réduction du risque de blessures et de maladies
• Garantie d'une bonne préparation aux stages et aux compétitions
• Capacité à réaliser des performances de haut niveau lors des compétitions
HUN
Alimentation et voile - FFYB - Pieters Serge - nov 2019

Le régime alimentaire a une influence sur la performance

Chaque individu est différent.

Un bon régime alimentaire a un impact maximum sur l'entraînement

L'apport de la bonne quantité d'énergie est essentiel

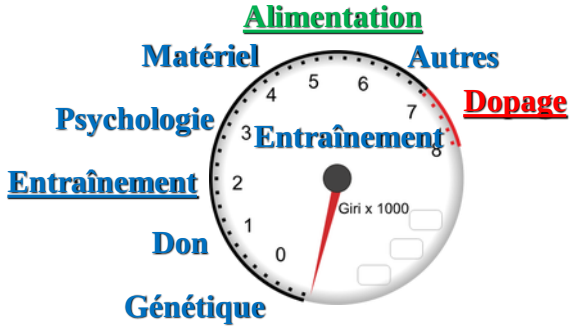
Les joueurs doivent connaître la nature des aliments qu'ils choisissent

Un régime varié, répondant aux besoins énergétiques et reposant largement sur un choix de produits riches en nutriments

Une bonne hydratation est importante pour la performance

Les apports en protéines qu'offre une nourriture variée dépassent généralement les besoins protidiques réels de l'organisme.

Les joueurs sont informés des risques encourus par la consommation abusive de compléments alimentaires.



La compétition commence à table tous les jours

La pyramide alimentaire du Sportif

ENERGIE, …

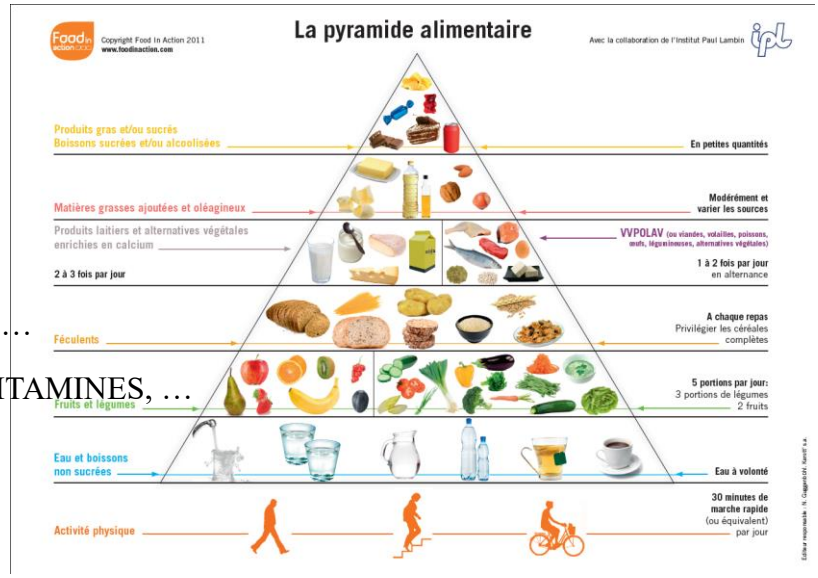
ENERGIE, …

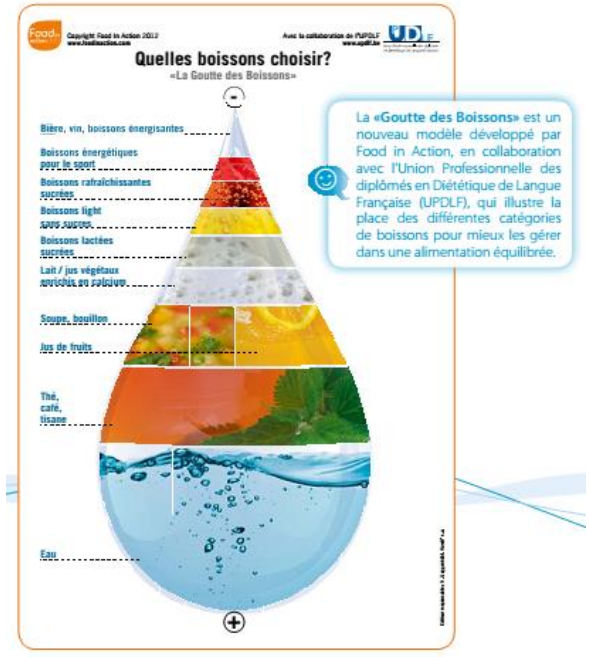
PROTÉINES, Ca, Fer, …

ENERGIE, Fibres, Mg, B_1…

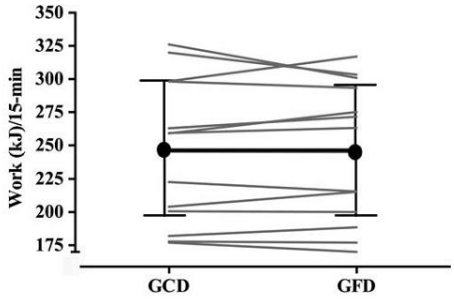
FIBRES, MINÉRAUX, VITAMINES, …

HYDRATATION




Quelles boissons choisir?
«La Goutte des Boissons»
Bière, vin, boissons énergisantes
Boissons énergétiques pour le sport
Boissons rafraîchissantes sucrées
Boissons light sans sucres
Boissons lactées sucrées
Lait / jus végétaux sucrés ou salés
Soupe, bouillon
Jus de fruits
Thé, café, tisane
Eau
La «Goutte des Boissons» est un nouveau modèle développé par Food in Action, en collaboration avec l'Union Professionnelle des diplômés en Diététique de Langue Française (UPDLF), qui illustre la place des différentes catégories de boissons pour mieux les gérer dans une alimentation équilibrée.

Régime sans gluten et performance sportive ?



Lis et al. Med. Sci. Sports Exerc.2015; 47:2563-70

- Dans cette étude étroitement contrôlée, les données suggèrent qu'une GFD de 7 jours n'a pas d'effet bénéfique, ni négatif sur les performances du cyclisme, la santé de l'IG, l'inflammation systémique ou le bien-être général des athlètes non-coeliaques.
- Sur la base de ces résultats, il est recommandé aux athlètes de rechercher des conseils fondés sur des preuves avant d'adopter un GFD pour des raisons non cliniques afin de s'assurer que l'apport nutritionnel favorise une alimentation individualisée et optimale pour la performance sportive.

Les produits sans gluten sont-ils bons ?

Clin Gastroenterol Hepatol. 2018 Feb;16(2):244-251. doi: 10.1016/j.cgh.2017.01.034. Epub 2017 Feb 20.

Accumulation of Heavy Metals in People on a Gluten-Free Diet.

Raehsler SL[1], Choung RS[1], Marietta EV[2], Murray JA[3].

Long term gluten consumption in adults without celiac disease and risk of coronary heart disease: prospective cohort study

Benjamin Lebwohl,[1,2] Yin Cao,[3,4,5] Geng Zong,[5] Frank B Hu,[5,6] Peter H R Green,[1] Alfred I Neugut,[1,2] Eric B Rimm,[5,6,7] Laura Sampson,[5] Lauren W Dougherty,[5] Edward Giovannucci,[5,6,7] Walter C Willett,[5,6,7] Qi Sun,[5,6] Andrew T Chan[3,4,6]

Allergo J Int (2018) 27:147–151
https://doi.org/10.1007/s40629-018-0070-2

CrossMark

Non-celiac gluten/wheat sensitivity (NCGS)—a currently undefined disorder without validated diagnostic criteria and of unknown prevalence

Position statement of the task force on food allergy of the German Society of Allergology and Clinical Immunology (DGAKI)

Imke Reese · Christiane Schäfer · Jörg Kleine-Tebbe · Birgit Ahrens · Oliver Bachmann · Barbara Ballmer-Weber · Kirsten Beyer · Stephan C. Bischoff · Katharina Blümchen · Sabine Dölle · Paul Enck · Axel Enninger · Isidor Huttegger · Sonja Lämmel · Lars Lange · Ute Lepp · Vera Mahler · Hubert Mönnikes · Johann Ockenga · Barbara Otto · Sabine Schnadt · Zsolt Szepfalusi · Regina Treudler · Anja Wassmann-Otto · Torsten Zuberbier · Thomas Werfel · Margitta Worm

Conclusion

Without a confirmed diagnosis, a gluten-free diet is unjustified and not recommended. Patients who intend to continue to restrict their diet despite the recommendation should be encouraged to seek professional nutritional counselling.

Pourquoi manger des légumes ?

De l'eau pour compenser les pertes

Une minéralité optimale (Mg, K, Ca, …)

Des vitamines et oligo-éléments indispensables

Riche en polyphénols (anthocyanes, …)

Neutraliser les radicaux libres : consommer des antioxydants

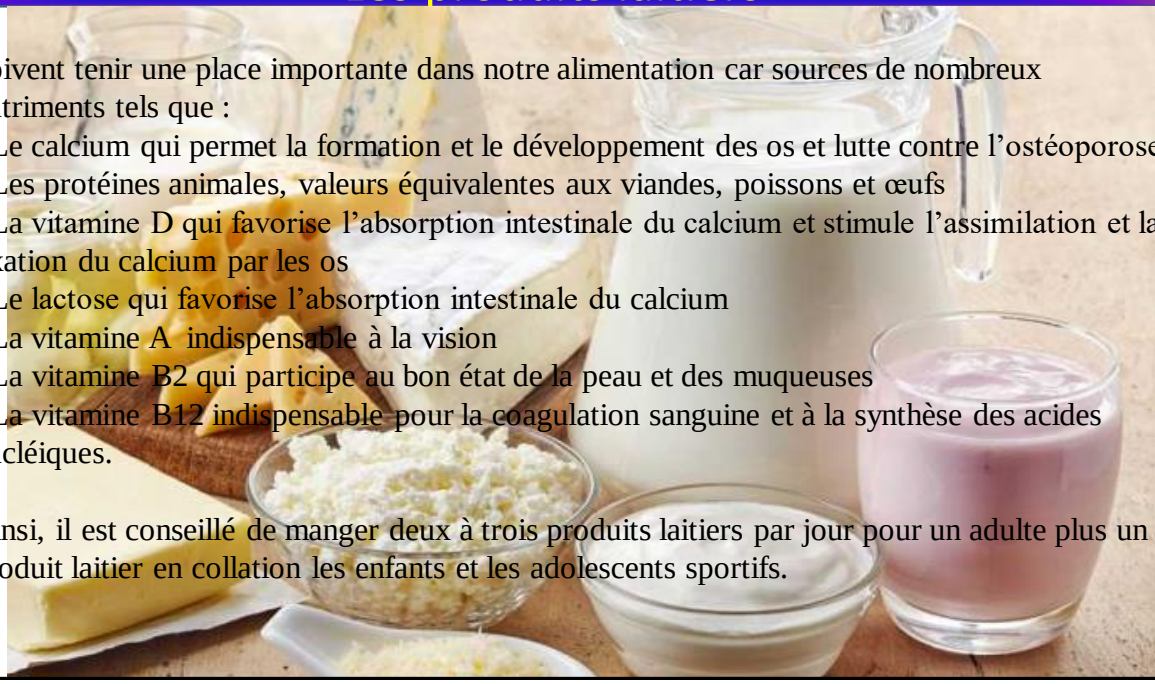
La synergie entre les nutriments, la clé de votre forme !

Pour une meilleur digestion : optez pour le cuit

16

Blanc Gravier - réunion nov 2019

Les produits laitiers



doivent tenir une place importante dans notre alimentation car sources de nombreux nutriments tels que :

- Le calcium qui permet la formation et le développement des os et lutte contre l'ostéoporose
- Les protéines animales, valeurs équivalentes aux viandes, poissons et œufs
- La vitamine D qui favorise l'absorption intestinale du calcium et stimule l'assimilation et la fixation du calcium par les os
- Le lactose qui favorise l'absorption intestinale du calcium
- La vitamine A indispensable à la vision
- La vitamine B2 qui participe au bon état de la peau et des muqueuses
- La vitamine B12 indispensable pour la coagulation sanguine et à la synthèse des acides nucléiques.

Ainsi, il est conseillé de manger deux à trois produits laitiers par jour pour un adulte plus un produit laitier en collation les enfants et les adolescents sportifs.

17

Les protéines animales et végétales

Comment choisir de bonnes graisses ?

Limiter la pointe de la pyramide

De temps en temps pour le plaisir

Choisir de bonnes sources

Varier les sources et réduire les quantités

2-3 produits laitiers pour les os

5 portions de fruits et légumes tous les jours

Des féculents à tous les repas

L'eau est la seule boisson indispensable

Bouger tous les jours

La pyramide alimentaire des Belges

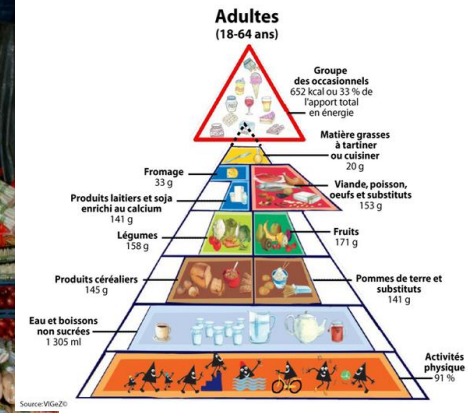
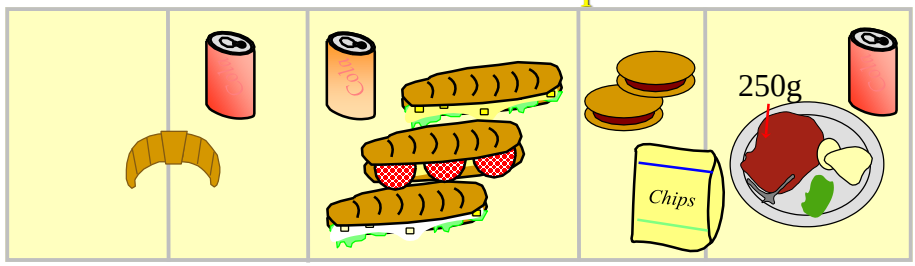


Photo : la Dernière Heure

D'après l'enquête de consommation pour la population belge, 2004 – Photo DH

Alimentation déséquilibrée



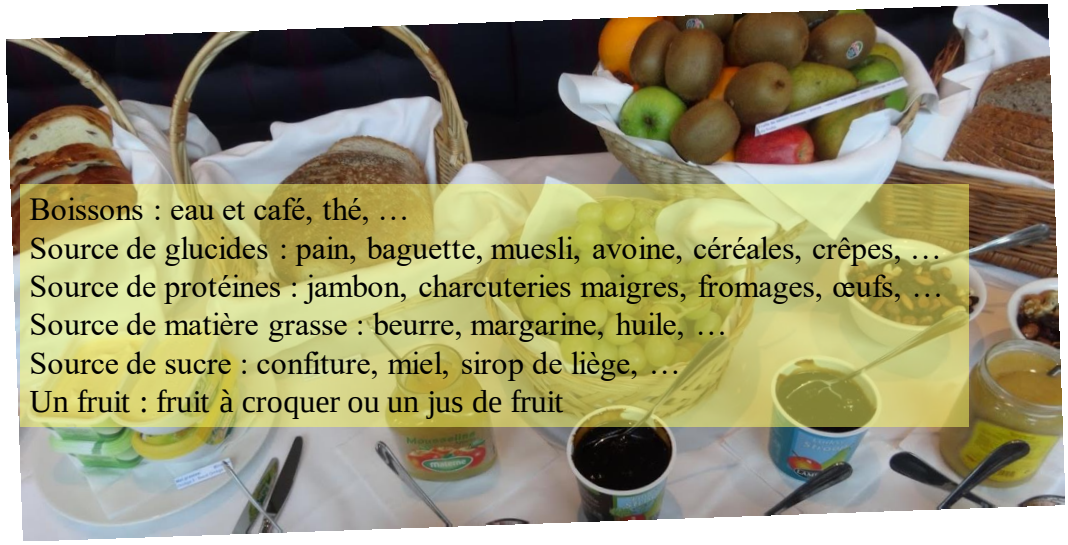
versus variée, équilibrée, saine et savoureuse

Les erreurs alimentaires les plus fréquentes chez les athlètes

Points à surveiller	Risques/conséquences
! Alimentation déstructurée, grignotage fréquent, pas de collation avant l'entraînement,…	Prise de poids, manque d'énergie, …
! Insuffisance de fruits et légumes	Manque de minéraux et vitamines,…
! Peur de consommer des féculents et des lipides, peur de grossir	Manque d'énergie,…
Consommation de produits raffinés	Manque de minéraux et vitamines,…
! Stratégie d'Hydratation inadéquate,	Déshydratation, problème de récupération,…
! 3ème mi-temps	Déshydratation, …
Usage important de suppléments pour sportifs	Déséquilibres et risques de contrôles positifs,…

Une journée idéale

Le petit-déjeuner idéal



Boissons : eau et café, thé, …
Source de glucides : pain, baguette, muesli, avoine, céréales, crêpes, …
Source de protéines : jambon, charcuteries maigres, fromages, œufs, …
Source de matière grasse : beurre, margarine, huile, …
Source de sucre : confiture, miel, sirop de liège, …
Un fruit : fruit à croquer ou un jus de fruit

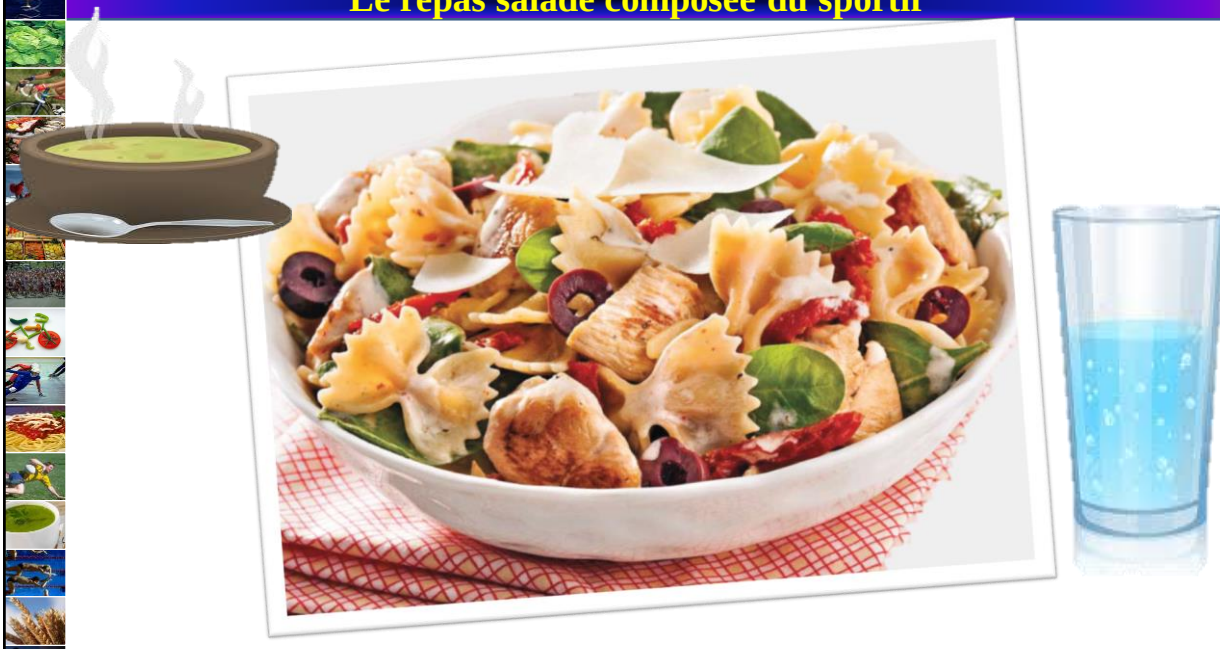
Riche en graisses, riche en sel, pauvre en fibres, pauvre en micronutriments

Féculents complets,
Protéines et de bonnes graisses
Riche en légumes
Riche en fibres,
Caroténoïdes, Ca, Fe, vit B1, …

Rassasiant, Riche en goût et en plaisir

Le repas sandwich du sportif

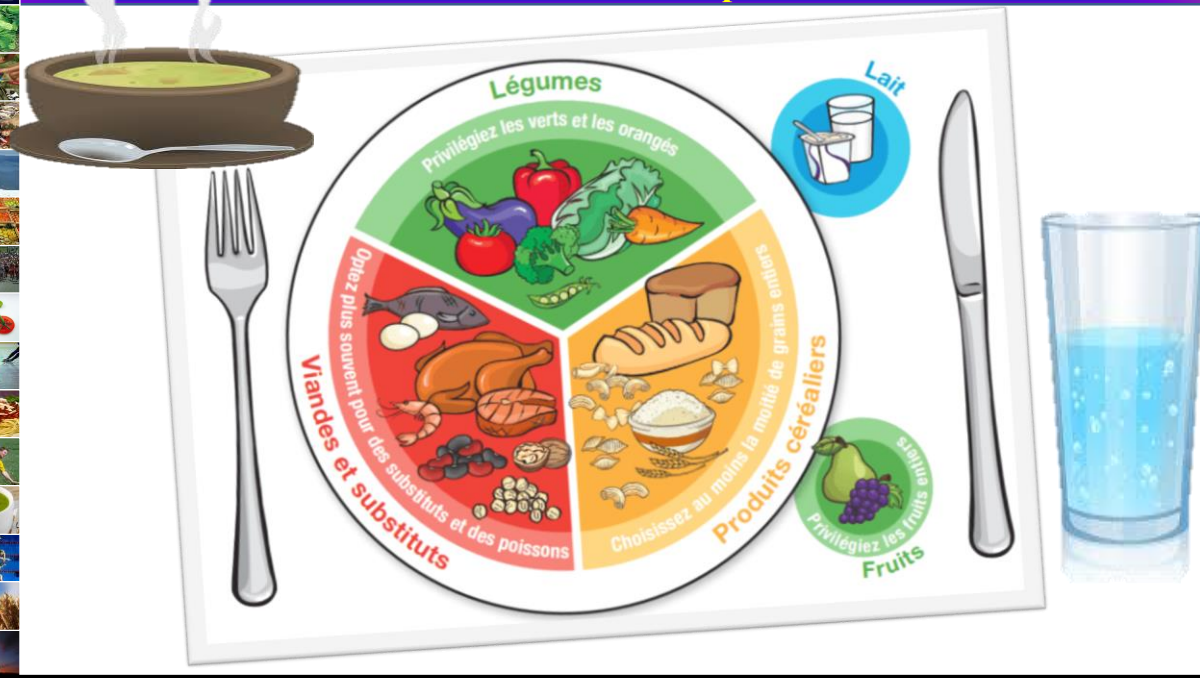
Le repas salade composée du sportif



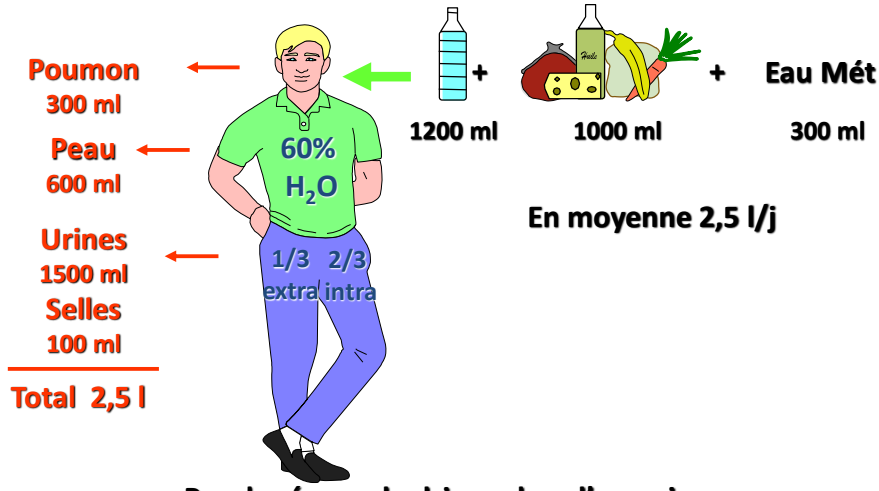
Idées de collations (avant ou après le sport)

- ✓ Eau, boisson pour sportifs
- ✓ Céréales petit déjeuner, pain, pistolet, baguette, sandwiches mous, biscottes, craquelin, cramique, *barre de céréales*, barre pour sportif, barre énergétique, biscuits secs, pain d'épices, …
- ✓ Fruits (frais, conserve, jus), fruits secs, pâte de fruits
- ✓ Jus de légumes, soupe de légumes, carottes à croquer
- ✓ Yaourt, yaourt liquide, *lait aromatisé, lait concentré sucré*, fromage
- ✓ Jambon, filet dinde, morceaux de poulet, thon au naturel, …
- ✓ Confiture, miel, sirop de fruits, pâte à tartiner au chocolat
- ✓ Croque banane-chocolat, crêpe farcie aux 3 parfums

L'assiette idéale du sportif



La Balance Hydrique



En moyenne 2,5 l/j

Pas de réserve hydrique dans l'organisme

➔ **Résiste mal à une perte de quelques pour-cent**

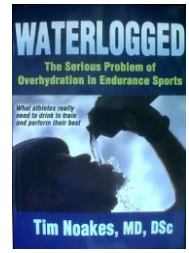
Boire ou ne pas boire : telle est la question ?

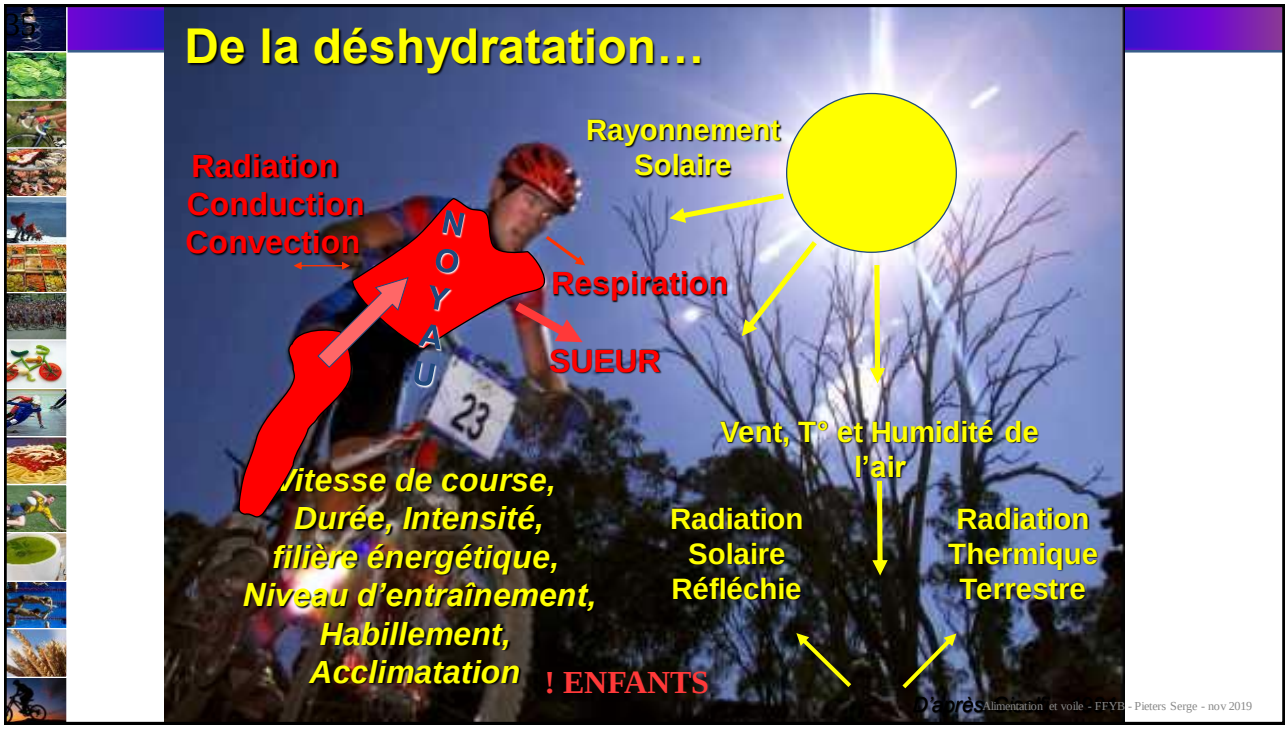
Table 1 Drinking guidelines in various exercise science textbooks

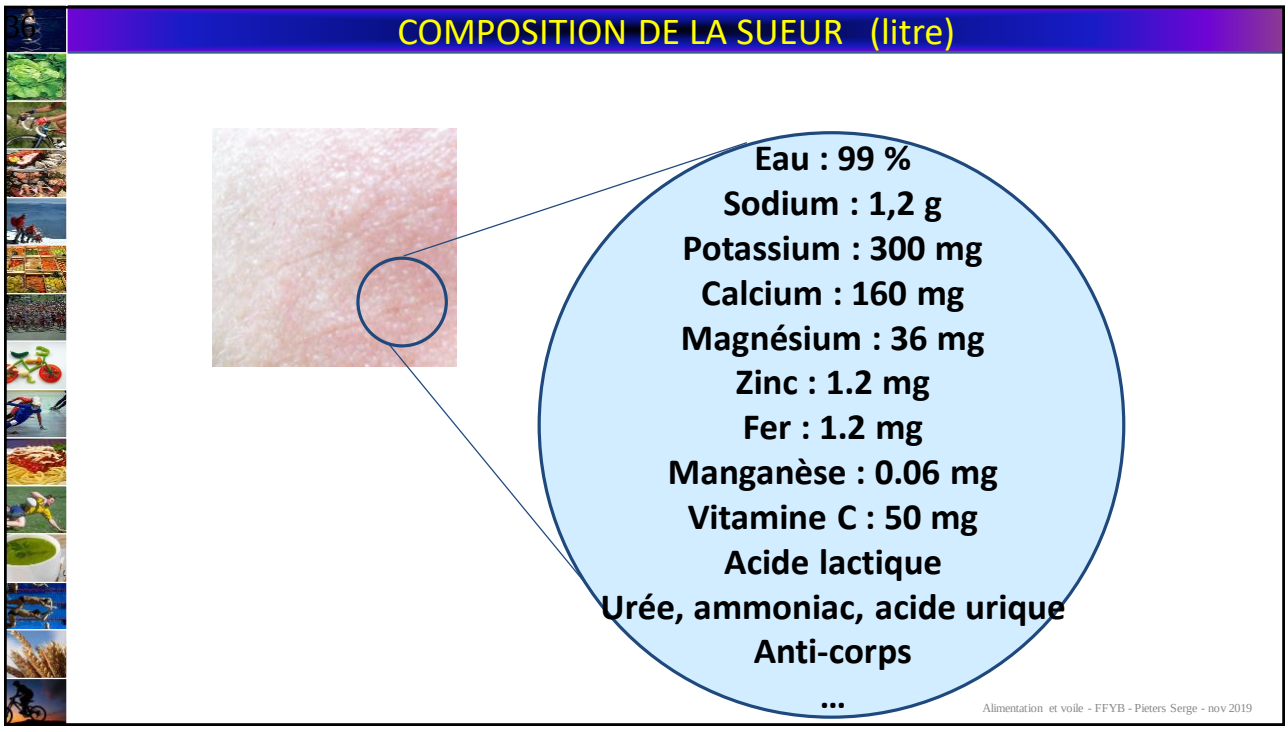
Author	Edition	Guidelines
Shephard[50]	1974	No guideline presented
DeVries[51]	1980	~90–~180 ml every 10–15 minutes
Brooks & Fahey[52 53]	1984, 1987	Forced pattern (more than thirst)
Wilmore & Costill[43]	1988	200–300 ml every 15–20 minutes
Sharkey[54]	1990	No specific guideline
Bloomfield, Fricker & Fitch[55]	1992	More than thirst (regular pattern should be forced)
Pollock & Wilmore[56]	1993	Abundant amounts before, during and after
Harries, Williams *et al* [57]	1994	Start drinking long before feeling thirsty
Brooks, Fahey & White[58]	1996	According to weight loss
Wilmore & Costill[13 14]	1994, 1999	100–150 ml every 10–15 minutes
Weineck[59]	1999	According to weight changes
Robergs & Roberts[60]	2000	7–15 ml per kg per hour
International Sports Medicine Directory[61]	2001	Equal to weight loss or as much as tolerable
Brooks, Fahey & Baldwin[62]	2005	Drink to match (or almost) sweat rate
Powers & Howley[63]	2007	150–300 ml every 10–15 minutes and 150% of weight loss after exercise

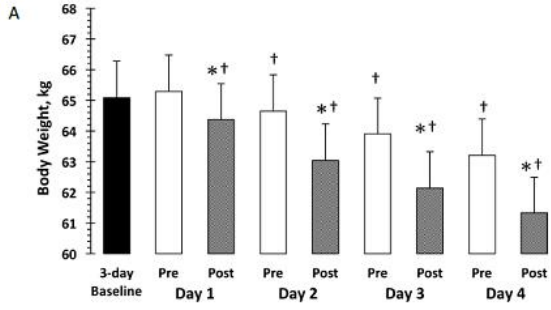
Beltrami. Br J Sports Med 2008;42:796–801

Luc Olivier Merson : Le soldat de Marathon, Huile sur toile. Grand prix de Rome de peinture d'histoire, 1869




De la déshydratation…
Rayonnement Solaire
Radiation Conduction Convection
NOYAU
Respiration
SUEUR
Vent, T° et Humidité de l'air
Vitesse de course, Durée, Intensité, filière énergétique, Niveau d'entraînement, Habillement, Acclimatation
Radiation Solaire Réfléchie
Radiation Thermique Terrestre
! ENFANTS
D'après Alimentation et voile - FFYB - Pieters Serge - nov 2019


COMPOSITION DE LA SUEUR (litre)
Eau : 99 %
Sodium : 1,2 g
Potassium : 300 mg
Calcium : 160 mg
Magnésium : 36 mg
Zinc : 1.2 mg
Fer : 1.2 mg
Manganèse : 0.06 mg
Vitamine C : 50 mg
Acide lactique
Urée, ammoniac, acide urique
Anti-corps
…
Alimentation et voile - FFYB - Pieters Serge - nov 2019



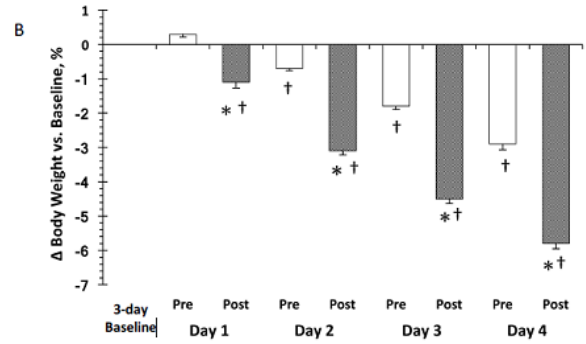


Fig. 1. a: 3-day baseline body weight measurement and pre- and post-race body weight values for day 1 to day 4. **b**: Percent change in body weight as compared to 3-day baseline value.
✱, denotes significant change from pre-race value for individual day; † denotes significant different from the 3-day baseline.

Arnaoutis, IJSNEM, 2017

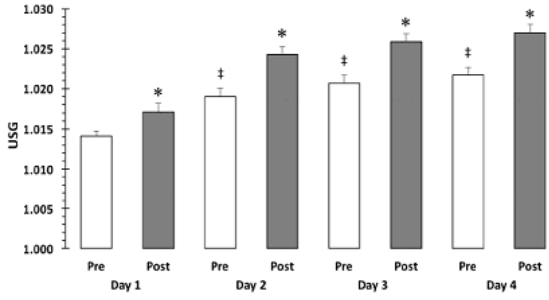
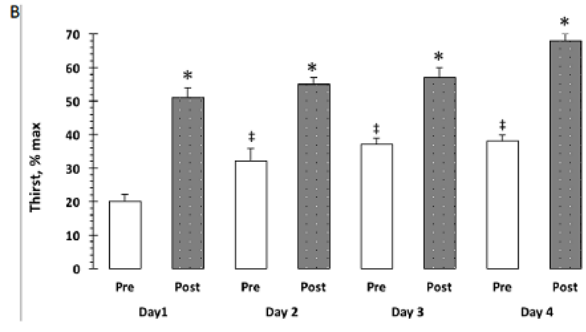


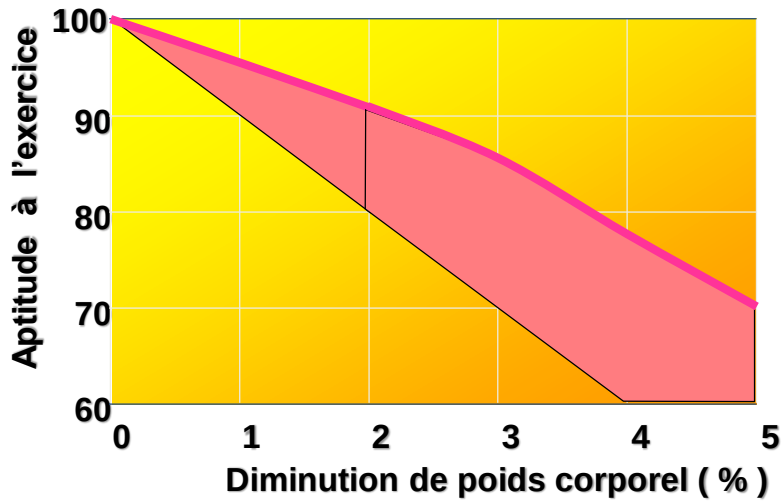
Fig. 2. a: Pre- and post-race USG values. **b**: Pre- and post-race thirst ratings expressed as percent of maximal thirst, based on visual analog scale.

✱, denotes significant change from pre-race value for individual day; ‡, Denotes significant change from day 1 pre-race value.



Arnaoutis, IJSNEM, 2017

Déshydratation et Performances



Les Marqueurs de la Déshydratation

Jambes lourdes

↑ Fréquence cardiaque

Urines foncées

↓ Poids du corps

Hémoconcentration

Nausées

Frissons

Soif

Crampes

Bouche sèche

Fatigue extrême

Maux de tête

Peau moite

T° corporelle ↑

Résistivité corporelle ↑

↓ Récupération

↓ Vigilance

↓ Miction

Pli cutané

Pouls rapide

Palpitations

Yeux enfoncés

↓ Réflexes

...

Altérations des fonctions physiologiques

suite à une déshydratation et une réhydratation

Variables	Déshydratation	Réhydratation
Fonctions physiologiques		
Cardiovasculaire		
Volume sanguin	↓	↓
Ejection cardiaque	↓	?
Stroke volume	↓	?
Rythme cardiaque	↑	?
Métabolique		
VO_2max	↔, ↓	↔
Puissance anaérobique (Wingate Test)	↔, ↓	↔, ↓
Capacité anaérobique (Wingate Test)	↔, ↓	↔, ↓
Lactate sanguin (max)	↓	↓
Pouvoir tampon	↓	?
Seuil lactate (vélocité)	↓	?
Glycogène musculaire et hépatique	↓	↓
Glycémie à l'effort	Possible ↓	?
Catabolisme protéique à l'effort	Possible ↑	?

Adapté de Rogoskin, 2001

Altérations des fonctions physiologiques et des performances

suite à une déshydratation et une réhydratation

Variables	Déshydratation	Réhydratation
Fonctions physiologiques		
Thermorégulation et balance hydrique		
Electrolytes (muscle et sang)	↓	↔
T° corporelle centrale	↑	?
Taux de sudation	↓, retardé	?
Flux sanguin de circulation périphérique	↓	?
Performances		
Force musculaire	↔, ↓	↔, ↓
Endurance musculaire	↔, ↓	↔, ↓
Puissance musculaire	?	↓
Vitesse du mouvement	?	?
Temps à l'épuisement	↓	?
Travail total réalisé	↓	↓
Simulation de lutte	↓	↔, ↓

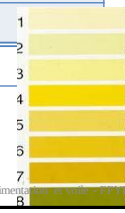
+ Fatigue, irritabilité, anxiété, solitude, dépression, basse estime de soi

Adapté de Rogoskin, 2001

Mesures de la déshydratation

Le niveau de déshydratation doit être évalué au cours des entraînements ou compétitions fictives afin de définir au mieux le volume hydrique à restituer.

Mesures	Usage	Validité	Euhydratation
Eau corporelle totale	Faible	Aigu et chronique	< 2%
Osmolalité plasmatique	Moyen	Aigu et chronique	< 290mOsmol
Densité urinaire	Élevé	Chronique	< 1.020 $g.ml^{-1}$
Osmolalité urinaire	Élevé	Chronique	< 700 mOsmol
Poids corporel	Élevé	Aigu et chronique	< 1%
Volume urinaire		Subjectif	
Couleur urinaire		Subjectif	



Adapté de ACSM, 2007

Critères d'une boisson de l'effort

Sensoriels	**Couleurs**	Claires
	Gustatifs	Peu sucré, légèrement acidulé
Physiologiques	**Vitesse Vidange Gastrique**	Rapide, pas de nausées, vomissement
	Vitesse absorption intestinale	Rapide, pas de ballonnement, diarrhées
	Vitesse utilisation musculaire	Rapide
Physico-chimiques	**Volume**	Min 400 ml/h, idéal 80 à 100% des pertes Fractionné
	Osmolarité	Idéal ~ 300 mOsm/l
	Acidité	Très légère, pH proche de 7
	Température	10 à 22°C
Nutritionnels	**Contenu Énergétique**	Glucides si effort de plus d'une heure, protéines si plus de 3 heures
	Apports en glucides	30 à 80g / litre
	Type de glucides	Mélange de glucides ex 1/3 glucose, 1/3 fructose, 1/3 Dextine-maltose ou saccharose
	Teneur en électrolytes	Si pertes sudorales élevées ou si plus de 3h d'effort 20-50 mEq Na/L
Autres	**Intensité de l'effort**	Faible = eau ; intense
	Température ambiante	Si fraîche : isotonique ou légèrement hypertonique Si élevée : isotonique ou hypotonique
	Contenant	A adapter avec le sportif

45

Exemples de boisson maison

- Jus de fruit dilué
  - **400 ml de jus de raisin + 600 ml d'eau**
  - 500 ml de jus multifruits + 500 ml d'eau
- 1L eau + 6-7 cuillères à soupe de sirop de grenadine/menthe/…
- 1L eau + 1 sachet de thé + 60g de miel liquide
- 1L eau + 10 morceaux de sucre (60g)
- 1L eau + mélange de sucres (glucose, fructose, saccharose, dextrine-maltose)

- => Ajouter une pincée de sel, si match long et/ou temps chaud et ensoleillé conditions et/ou joueur qui transpire beaucoup

European Journal of Nutrition
https://doi.org/10.1007/s00394-019-02139-6

ORIGINAL CONTRIBUTION

Check for updates

A single dose of purple grape juice improves physical performance and antioxidant activity in runners: a randomized, crossover, double-blind, placebo study

Lydiane de Lima Tavares Toscano[1,2] · Alexandre Sérgio Silva[1,2] · Ana Carla Lima de França[1,2] · Bruno Rafael Virgínio de Sousa[1,2] · Eder Jackson Bezerra de Almeida Filho[2] · Matheus da Silveira Costa[1,2] · Aline Telles Biasoto Marques[3] · Darcilene Fiuza da Silva[4] · Klécia de Farias Sena[2] · Gilberto Santos Cerqueira[5] · Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves[1]

Received: 13 July 2019 / Accepted: 4 November 2019
© Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2019

Boire ou ne pas boire : telle est la question ?

Sports Medicine
https://doi.org/10.1007/s40279-018-01051-z

SYSTEMATIC REVIEW

CrossMark

Impact of Ad Libitum Versus Programmed Drinking on Endurance Performance: A Systematic Review with Meta-Analysis

Eric D. B. Goulet[1,2] · Martin D. Hoffman[3,4,5]

© Springer Nature Switzerland AG 2019

Studies	Difference in means	Standard error	Lower limit	Upper limit	p-Value
Dugas et al. [14b]	4.58	4.11	-3.48	12.64	0.27
Dugas et al. [14a]	4.46	7.15	-9.55	18.47	0.53
Backes and Fitzgerald [15]	1.99	0.68	0.66	3.32	0.00
Backx et al. [13]	0.94	0.72	-0.47	2.35	0.19
Lee et al. [18]	0.30	2.42	-4.44	5.04	0.90
Lopez et al. [19]	0.27	1.19	-2.06	2.60	0.82
Dion et al. [17]	-0.34	1.14	-2.57	1.89	0.77
Bardis et al. [16]	-3.94	3.14	-10.09	2.21	0.21
Overall effect (%)	0.98	0.44	0.11	1.84	0.03

Statistics for each study

Difference in means and 95% CI

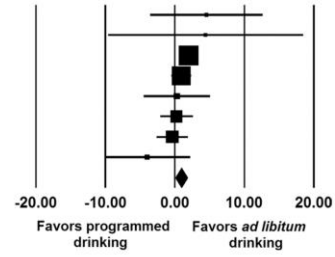
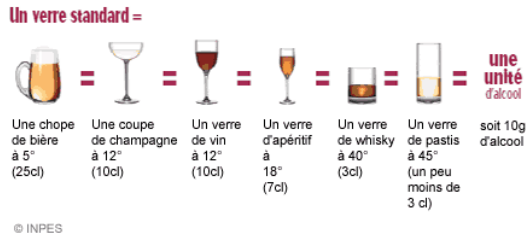


Fig. 2 Impact of ad libitum drinking and prescribed drinking on endurance performance. Note that positive values for the difference in means indicate a better performance with ad libitum drinking than prescribed drinking. Sizes of squares are proportional to the weight of the studies. *CI* confidence interval, filled diamonds represents the overall weighted mean intervention effect

A ne pas confondre avec une boisson pour sportif



La bière est-elle une boisson de récupération ?

- Aucune des stratégies de réhydratation n'a permis de revenir à un état d'euhydratation car volume insuffisant
  - ⇒ Couvrir 150% des pertes pondérales
- La bière à 5% Alcool induit une ↑ significative de la production d'urine
- Au-delà de 2 bières les mécanismes se mettent en place

- La bière contient des glucides mais pas de sodium en quantité suffisante
  - ➔ rétention des liquides trop faible.
  - ➔ Ajouter entre 1 et 2,5g de Sel de cuisine par litre de Bière dans une bièr
    - ➔ MAIS goût saumâtre !
    - ➔ Intérêt des bières sans alcool

- Alterner Eau minéralisée, boisson de récupération, bière (sans alcool), …
- Hypoglycémie post exercice plus importante et Réduction des réserves en g
- Réduction des capacités de cicatrisation
- Diminution de 10% de la VO2max => 16h après ingestion
- Combiné à la fatigue => Risque augmenté d'accident de la route !

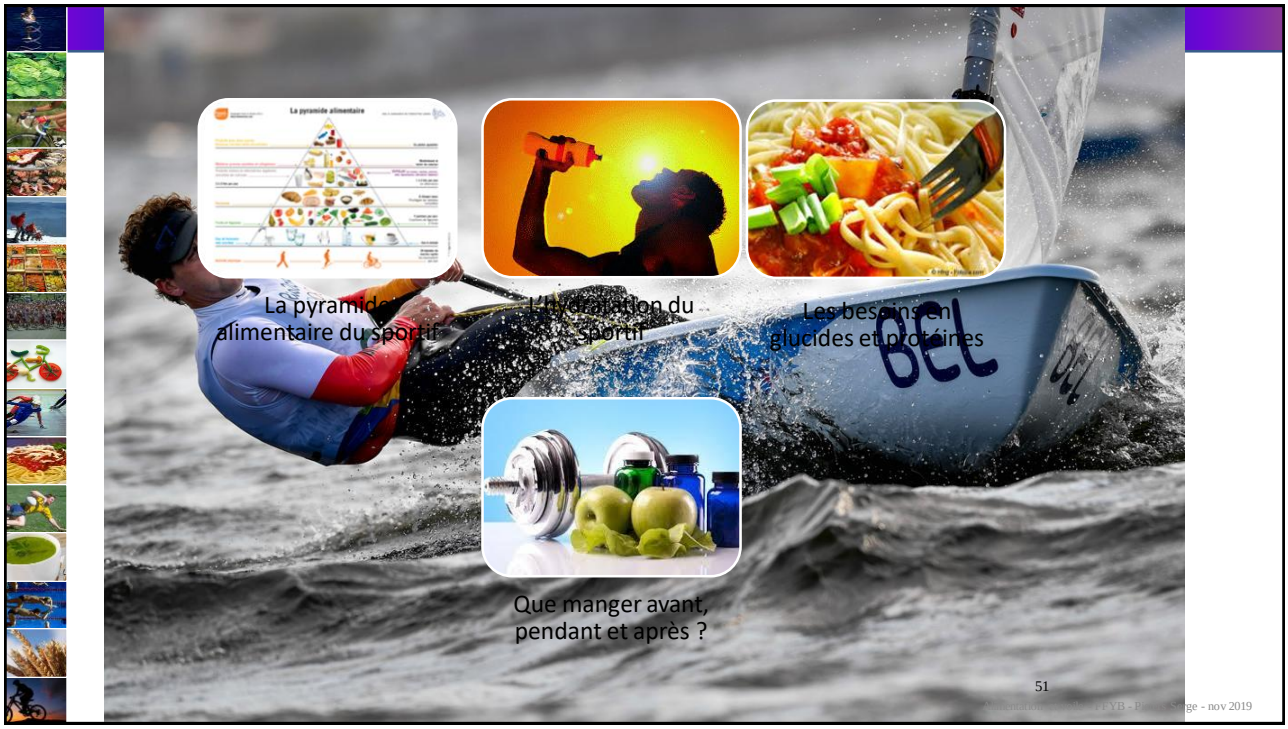


Table 1: The model schedule of camp activities.

Time	Activity
06:05-7:00	Stretching and Jogging as a warm-up
07:00-8:30	Breakfast and boat preparation
08:30-12:00	Sailing activity (Drill)
12:00-13:00	Lunch and resting
13:00-15:00	Sailing activity (Drill)
15:00-16:00	Sailing activity (Course)
16:00-16:30	Sailing activity (Race simulation)
16:30-17:00	Boat care activity
17:00-17:30	Running or resistance training
17:30-18:00	Cool-down
19:00-	Dinner
21:00-	Leisure time

Almost all subjects followed this schedule from day 1 to 6. Day 0 and 8 were rest days.

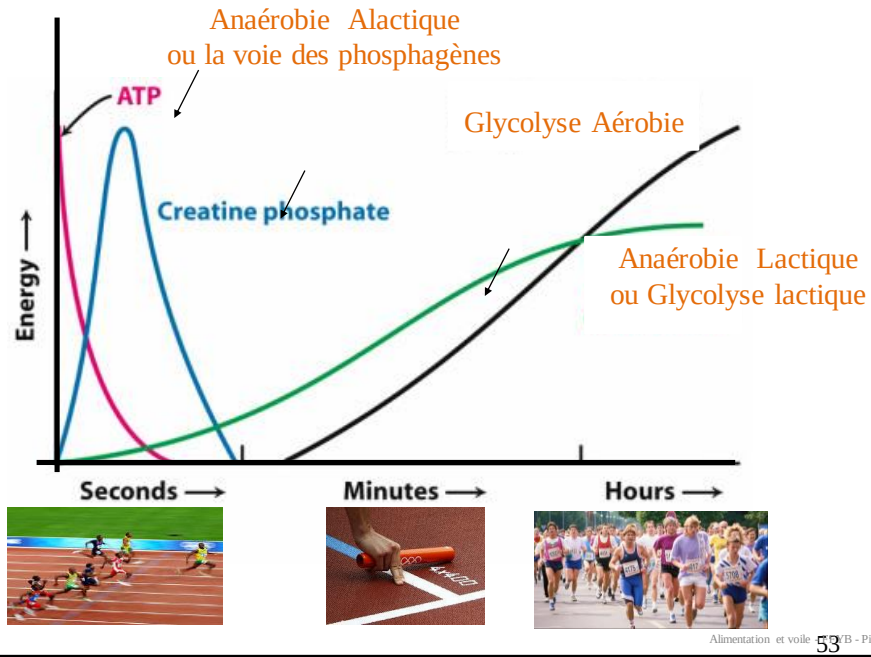
Table 3: Energy expenditure and isotope turnover.

	TEE		*ko*	*kd*	*ko/kd*	Nd/No	EstBMR		PAL	rH2O
	MJ/day	(kcal/day)	(per day)	(per day)			MJ/day	(kcal/day)		(L/day)
Male	18.15 ± 4.23	(4334 ± 1011)	0.1267 ± 0.0111	0.0861 ± 0.0131	1.4898 ± 0.1727	1.050 ± 0.016	6.22 ± 0.46	(1485 ± 109)	2.93 ± 0.71	3.40 ± 0.68
Female	13.50 ± 0.01	(3226 ± 1)	0.0111 ± 0.0103	0.0793 ± 0.0089	1.4400 ± 0.0309	1.027 ± 0.018	5.60 ± 0.12	(1337 ± 28)	2.41 ± 0.05	2.67 ± 0.18
Total	17.30 ± 4.23	(4133 ± 1009)	0.1244 ± 0.0116	0.0849 ± 0.0124	1.4807 ± 0.1561	1.046 ± 0.018	6.11 ± 0.48	(1458 ± 115)	2.83 ± 0.66	3.27 ± 0.68

Values are shown as mean ± standard deviation. TEE, total energy expenditure; EstBMR, estimated basal metabolic rate; PAL, physical activity level; rH_2O, water turnover. *ko* and *kd* represent the isotope turnover rate for ^2H and ^{18}O determined using the DLW technique, respectively.

Sagayama, IJSNEM, 2018

Rappel : Les Filières Energétiques



ENERGIE

- Glucides
  - Féculents
  - Sucres
- Graisses

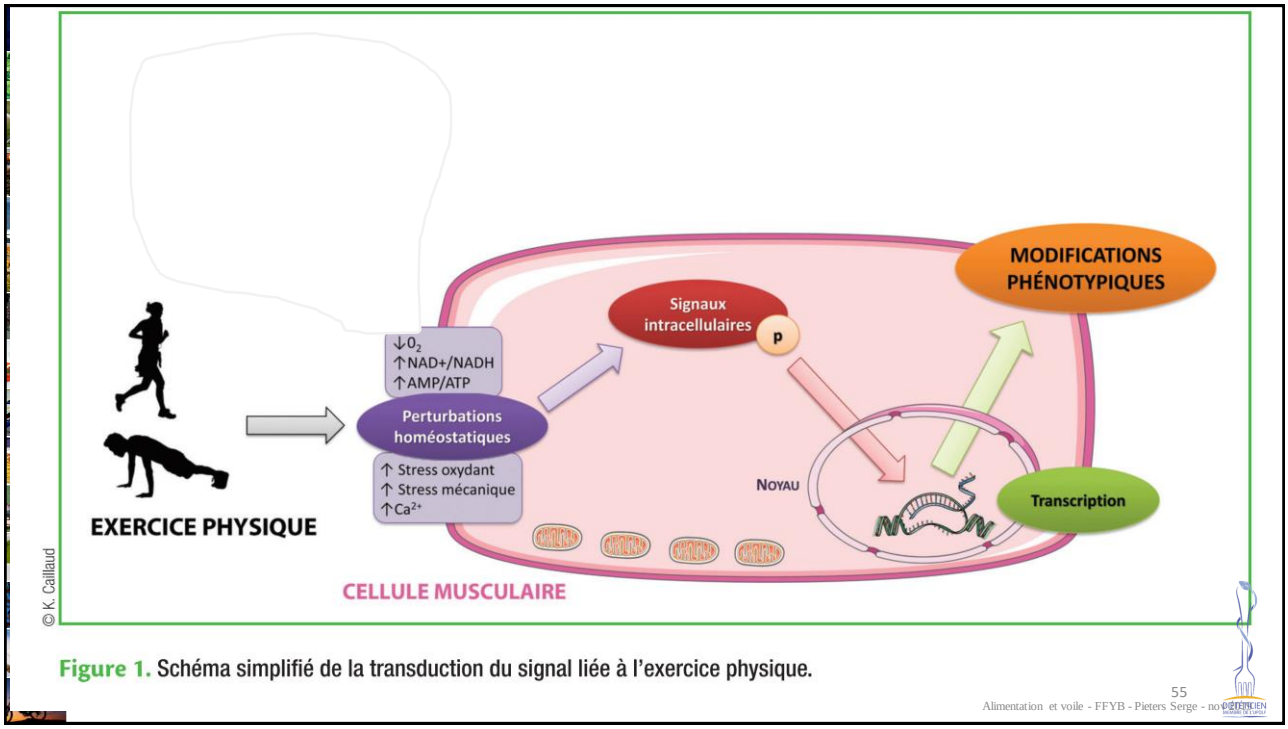


Figure 1. Schéma simplifié de la transduction du signal liée à l'exercice physique.

Des féculents, du sucre

et encore des glucides !

Besoins glucidiques à l'effort

Oxydation de glucides, en grammes/heure, en fonction du type d'exercice (pour un sujet de 70 kg) (d'après Walsh *et al*)

Activité	glucides (g/h)
Basket-ball	58
Bicyclette (8 km/h)	20
Bicyclette (16 km/h)	45
Bicyclette (24 km/h)	70
Bowling	19
Course (8 km/h)	19
Course (11 km/h)	70
Course (14 km/h)	94
Danse (classique, folklo)	28
Danse (disco)	36
Equitation	28
Football	60
Golf	20
Jardinage assez intense	35
Marche (4,5 km/h)	21
Randonnée en montagne	45
Ski	50
Ski de fond	105
Squash	60
Tennis (double)	28
Tennis (simple)	38

Apports en glucides au cours d'un effort modéré ou intense ou intermittent de plus d'1 heure

0.5 - 1 $g.kg^{-1}.h^{-1}$

(30-60 g /h)

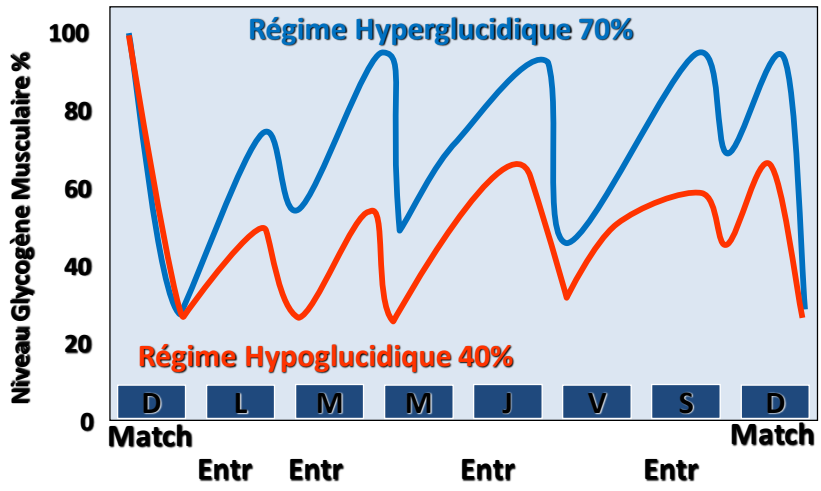
L'hypoglycémie

Pratiquer un sport plusieurs heures sans s'alimenter, sans boire, et surtout en période de chaleur va induire une **diminution de la force musculaire**, ainsi qu'une hypoglycémie,

Les signes d'une hypoglycémie :

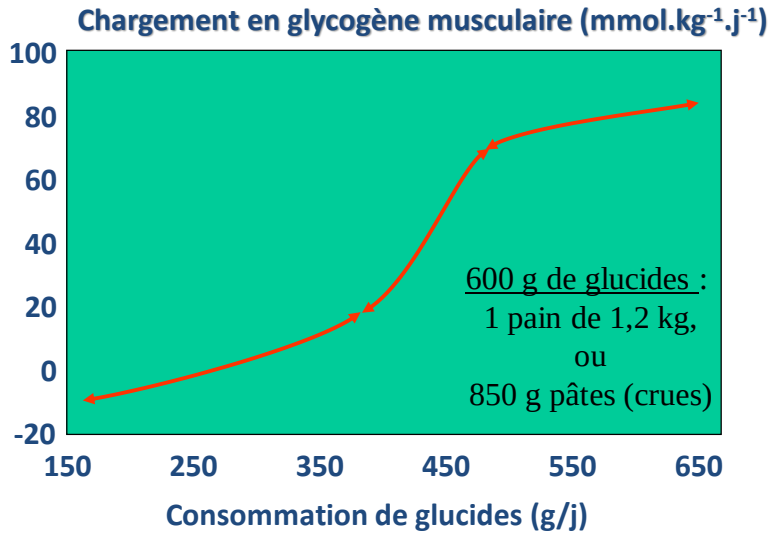
=> Prise de sucres et anticiper l'hypoglycémie !

Teneur en glucides et glycogène musculaire / teneur en glucides



D 'après Bangsbo, 1994

Glucides et Glycogène musculaire



Sherman, 1995

CHO Mouth rinsing

AUTHORS	n	PERFORMANCE TEST	CHO TYPE	FED/ FASTED	EFFECT (+INDICATES IMPR.)	PERFORMANCE EFFECT (STATISTICAL SIGN.)
Carter et al., 2004b	9	Cycling TT (1h)	MD	4h	+2.9%	Improved
Whitham et al., 2007	7	1h running	MD	4h	-0.3%	NS
Rollo et al., 2008	10	30 min running	Glu+MD mix	+10h	+2.0%	Improved
Chambers et al., 2009	8	1h cycling	Glucose MD	+10h +10h	+1.9% +3.1%	Improved Improved
Beelen et al., 2009	14	1h cycling	MD	2h	+0.5%	NS
Rollo et al., 2010a	10	1h cycling	GLU+MD mix	13h	+2.0%	Improved
Pottier et al., 2010	12	1h cycling	Sucrose	3h	+3.7%	Improved
Rollo et al., 2011	10	1h cycling	GLU+MD mix	3h	+0.7%	NS
Fares et al., 2011	13	TTE 60%Wmax	MD MD	+10h 3h	+11.6% +3.5%	Improved Improved
Lane et al., 2013	12	Cycling TT (1h)	MD	10h 2h	+3.4% +1.8%	Improved Improved
Gam et al., 2013	10	Cycling TT (1h)	MD No Rinse	4h 4h	+5.3% +2.5%	Improved Improved
Sinclair et al., 2013	11	Cycling TT (30 min)	MD 10s Rinse MD 5s Rinse	4h 4h	+6.3% +4.7%	Improved NS

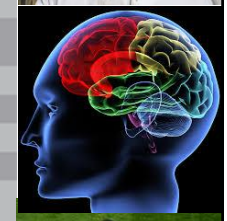


Table 1. Summary of studies currently in the literature that investigated the effects of a carbohydrate mouth rinse on performance (in chronological order). Glu = glucose, MD = maltodextrin, TTE = time to exhaustion, TT = time trial, NS is not significant.

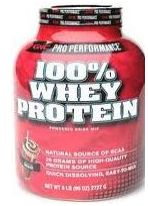
La pyramide alimentaire du sportif

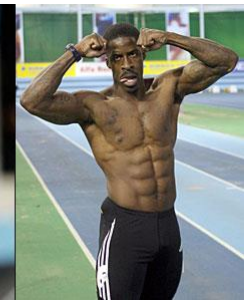
L'hydratation du sportif

Les besoins en glucides et protéines

Que manger avant, pendant et après ?

La vérité sur les protéines

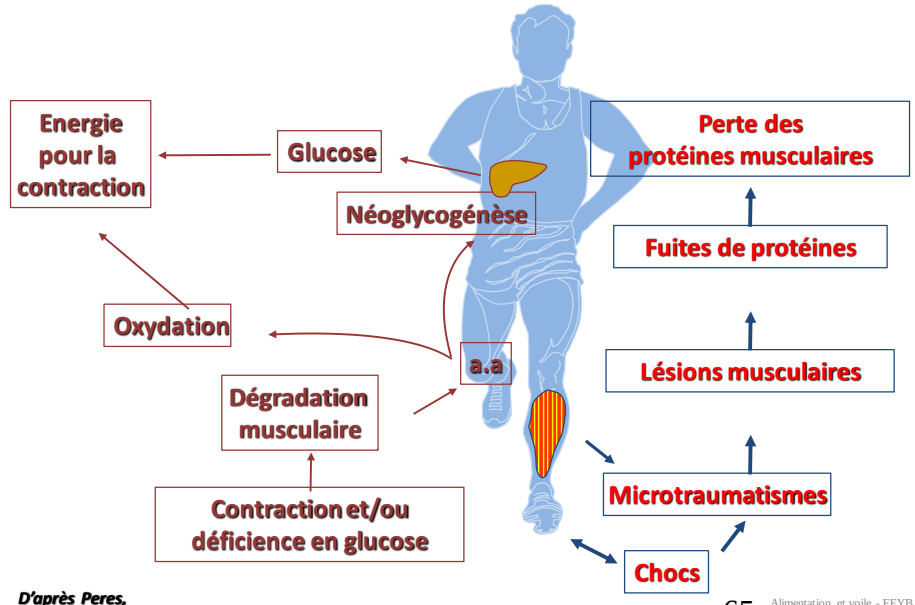




Exemple de menu de musculation sur Internet

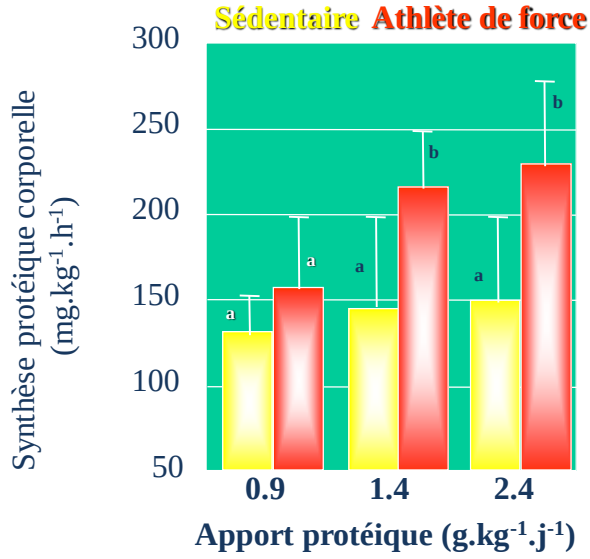
Petit-déjeuner	5 blancs d'œufs
	1 portion de féculent *
	légumes (illimités)
Collation du matin	2 tranches de blanc de poulet ou dinde avec 1 galette de riz soufflé OU 1 fromage blanc 0% avec des baies de cranberry OU 1 shaker de protéines OU 1 barre protéinée maison
	légumes (illimités)
Déjeuner	170 g de poulet, dinde ou poisson
	1 portion de féculent *
	légumes (illimités)
Collation de l'après-midi	Idem collation du matin
Dîner	170 g de poulet, dinde ou 200 g de poisson
	1 portion de féculent *
	légumes (illimités)
Soirée	5 blancs d'œufs
	légumes (illimités)

Le Bilan Azoté chez le sportif d'endurance



D'après Peres,

Protéine et synthèse Musculaire



a, b : p<0.05

Tarnopolsky,

Quel dosage en protéines ?

Les sociétés proposent souvent des doses > 25g

=> Intérêts commerciaux ou Justification scientifique ?

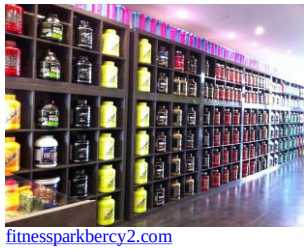
Dans la littérature certains chiffrent ressortent :

=> 300 $mg.kg^{-1}.j^{-1}$ ou 10g d'AAE ou 15 à 25 g de Protéines

Une étude indique un potentiel intérêt de prise de 40g si entraînement de tout le corps

Pas de consensus

LES LABELS SUR LES PROTÉINES



fitnessparkbercy2.com

DES RESULTATS ALARMANTS

1. Sur 203 produits analysés et incriminés pour provoquer des maladies du foie seuls 44% avaient un étiquetage conforme à la composition du produit.
2. 80% des produits pour augmenter la prise de masse ou les performances des sportifs étaient contaminés et 50% d'entre eux contenaient des stéroïdes anabolisants.
3. 72% des produits pour favoriser la perte de poids n'étaient pas conformes.
4. 20% des maladies hépatiques enregistrées chaque année aux USA trouveraient leur origine dans la prise de produits de la nutrition.

IMPORTANT Au delà de l'analyse antidopage, SPORT PROTECT garantit la production des produits labellisés par des audits et exige des engagements de transparence de ses clients pour leur garantir des produits conformes à la réglementation.

NORME ANTIDOPAGE NF V94-001

De la science dans nos aliments

400 ml

Eau
Protéines 15g
Glucides ~50g
Ca,
Epicathéchine

Eau
Glucides ~20g
K, Mg, Vit B6

IG moyen à élevé
Glycémie ↑
Insuline ↑

80% Cas / 20%LS
9 AAE
Leucine g

Réhydratation
H2O + Glu + Pro

Diminution réserves glycogène

Translocation Glut 4

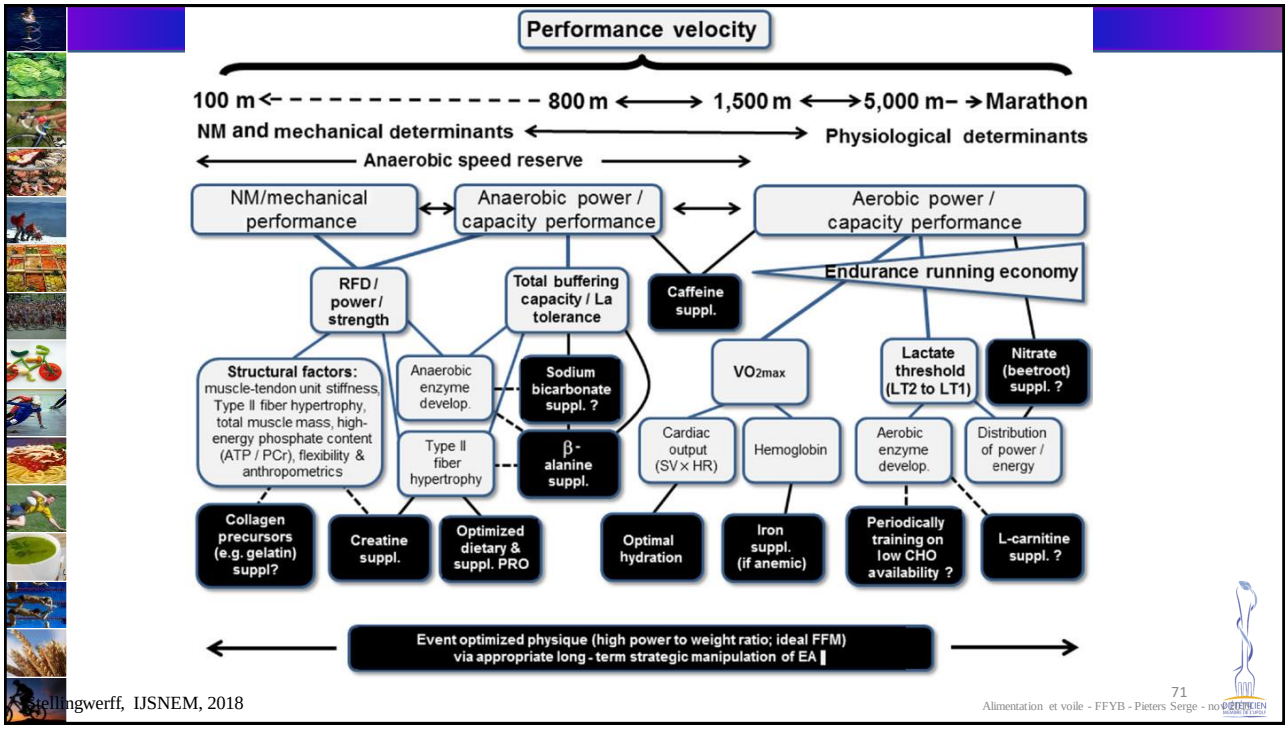
Altération fibres musculaires

Déshydratation
Pertes de Na

ACTIVITÉ PHYSIQUE

Produit de récupération du commerce ou maison ?

	Produit de récupération	Collation maison
Energie	250	422
Protéines	14,5	14,4 (1,5g Leucine)
Lipides	0,5	7,4
Glucides	46	73,2
Fer	?	0,28
Calcium	336	472
Magnésium	70	157
Sodium	700	173
Autres		+ Épichatéchine Goût, Prix, …



Stellingwerff, IJSNEM, 2018

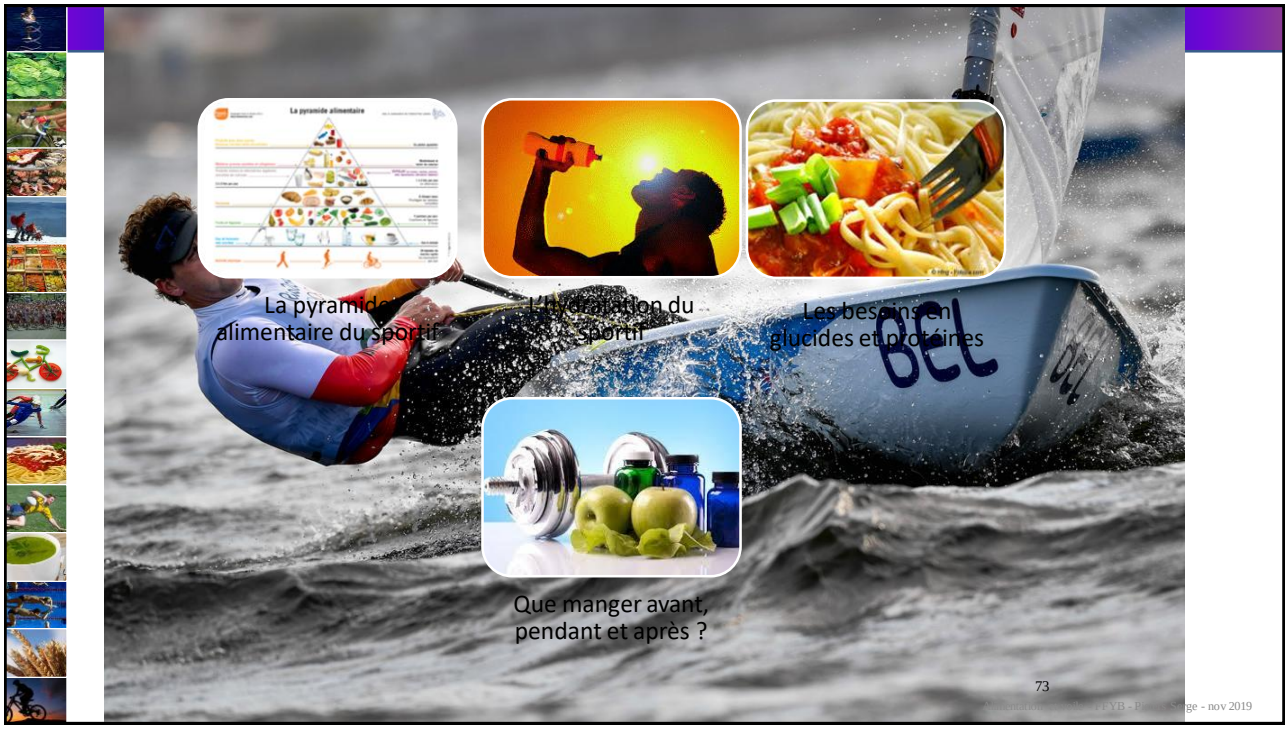
Utiles, futiles, inutiles ? … dangereux ?

	Green	Amber	Red
Endurance	Caffeine Carbohydrate Gels/drinks Beta-alanine Beetroot Juice Sodium Bicarb/Citrate Antioxidants	Taurine Cherry Active L-Carnitine	Ephedrine Methylhaxanemine Herbal Supplements Citruline Malate L-Arginine Synephrine
Strength/Size	Creatine Protein	Leucine BCAAs	ZMA Anything 'Anabolic' Testosterone Boosters Herbal Supplements Colostrum
Health	Probiotics Electrolytes Vitamin D	Vitamin C Multi Vitamin Glucosamine Quercetin Glutamine Fish Oil Collagen	Magnesium Herbal Supplements

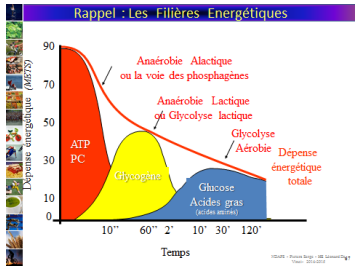
devient SPORT PROTECT

Table 1
Summary of some of the most common supplements grouped as Green – strong evidence of a performance effect, Amber – moderate or emerging evidence or Red – lack of evidence, high risk of contamination and/or currently prohibited by WADA based upon authors interpretation of the existing published literature.

A n'utiliser que sur avis d'un professionnel de la santé



De la théorie à la pratique



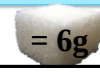
Que manger pour la compétition ?

Exemple la veille au soir

Intérêts du petit-déjeuner pour le sportif

Composition du petit-déjeuner

Petit- déjeuner Composition	Apport énergie (kcal)	Protéines (grammes)	Glucides (grammes)	Lipides (grammes)
Continental : 2 tartines pain. Beurre. Confiture.1 bol lait ½ écrémé. 1 jus d'orange	526	15,4	84,5	14
Continental modifié : 2 tr pain, choco, verre de lait chocolaté	604	16,6	83,8	22,5
Céréales : flocons d'avoine, 1 bol de lait ½ écrémé, 1 jus d'orange	373	15,3	61,1	7,5
Céréales : 1 bol céréales sucrées, 1 bol lait ½ écrémé,	232	9,6	38,9	4,2
Viennoiserie : 2 croissants, 1 bol lait ½ écrémé chocolaté.	419	12,2	48,6	19,5
English breakfast : 2 tr bacon, 1 œuf brouillé, 2 tr pain toasté, marmelade, beurre, saucisse, tomate, thé sucré	575	23,4	59,6	27,2
Biscuit petit-déjeuner (4 pcs) + verre de lait	340	11,8	45	12,5



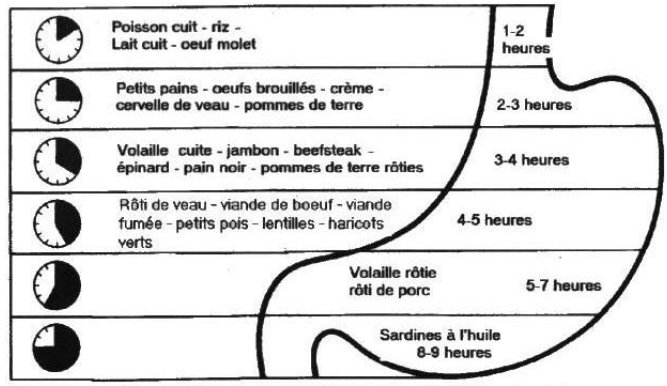
Que manger pour la compétition ?

Exemple le petit-déjeuner

3 heures avant l'échauffement

Dernier repas avant effort

- Estomac vide au début de l'exercice
  - Pour éviter reflux, nausées, vomissement
  - Respect du délai des 3 heures



Temps de transit dans l'estomac de différents plats

Que manger pour la compétition ?

Exemple de dernier repas
3 heures avant l'échauffement !

Que manger pour la compétition si le matin ?

Pt déj

Compétition

Collation ?

Repas

Collation de récupération !

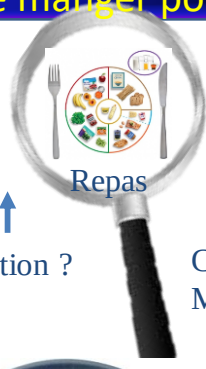
Repas

Collation ?

Sommeil

Que manger pour la compétition si l'après-midi ?

Pt déj



Repas

Collation ?

Compétition

Collation ? Mouth rinsing

Collation de récupération !

Repas

Collation ?

Sommeil

Que manger pour la compétition si l'après-midi ?

Pt déj

Repas

Compétition

Repas

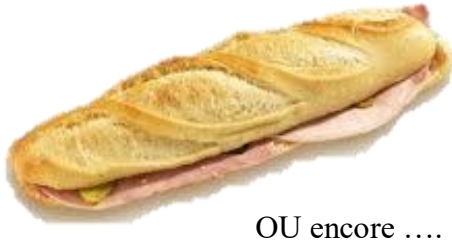
Sommeil

Collation ?

Collation ?
Mouth rinsing

Collation
de récupération !

Collation ?



OU encore ….

Quels produits des produits sur le bâteau ?

Que manger pour la compétition pour le matin et l'après-midi ?

Pt déj

Compétition

Mouth rinsing

Repas

Compétition

Mouth rinsing

Collation de récupération !

Repas

Collation ?

Sommeil

RATION DE RÉCUPÉRATION - Exemple :

150% des pertes hydriques

Ou boisson de l'effort, jus de fruits dilué, soupe de légumes

Ou saccharose, miel, bonbons, barres de céréales, biscuits, fruits secs, pain d'épices, …

	Total (g *ou mg*)	Sportif de 75kg ($g.kg^{-1}.j^{-1}$)
Energie	1325	17,6
Protéines	52,5	0,7
Lipides	43,4	0,57
Glucides	180	2,4
Sodium	*1748*	
Potassium	*2599*	
Fer	*2,09*	
Magnésium	*237*	

En conclusion

Alimentation variée, équilibrée, saine et savoureuse tous les jours

Hydratation

Energie avant, pendant et après l'entraînement

Gestion hydratation et alimentation pour la compétition

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à consulter mon site www.sergepieters.net ou m'envoyer un email : pieters.diet@gmail.com

La diététique du sportif à votre service

89

pieters.diet@gmail.com

Alimentation et voile - FFYB - Pieters Serge - nov 2019