

# La nutrition chez l'enfant sportif

EPU Université de Liège

Faculté de Médecine

21-22 mai 2016

Professeur Oreste Battisti et Docteur Agathe Nizeyimana

# La sédentarité a des méfaits →

« Il vaut mieux se bouger ! »

- Pour en tirer des bienfaits pour la santé, il faudrait accumuler au moins 60 minutes d'Activité Physique **modérée** à vigoureuse par jour,
- y compris :
  - des activités d'intensité **vigoureuse** au moins trois jours par semaine;
  - des activités de **renforcement musculaire et osseux** au moins trois jours par semaine.

Ces bonnes phrases de conseils bienveillants ne sont pas explicites:

- Quoi ?
- Comment ?
- Combien de temps ?
- Seul ou accompagné ?

## Ce qui peut être problématique chez certains enfants

- Les enfants ayant une surcharge pondérale
- Les enfants ayant une difficulté respiratoire dont l'asthme bronchique
- Les enfants ayant une difficulté hémodynamique
- Les enfants ayant un diabète sucré
- Les enfants ayant une infirmité motrice d'origine centrale ou périphérique
- Les enfants ayant un trouble de l'hémostase

# Et l'excès d'activité physique aussi

- Situations pouvant favoriser une « anorexie » :
  - Lorsque le poids préoccupe exagérément
  - Sports de fonds
- Signes nécessitant un avis médical :
  - Tout changement brutal de sa façon de s'alimenter
  - L'amaigrissement

# Le terme « sportif »

Qui est propre à un sport, aux sports ou qui s'y rapporte : Les résultats sportifs.

Qui a le caractère d'un sport, de la compétition : Conduite sportive d'une automobile.

Qui évoque la pratique d'un sport : Une allure sportive.

Qui est en accord avec une certaine conception du sport, du fair-play, ou qui agit conformément à celle-ci : Montrez-vous sportif, reconnaissez vos torts.

Qui fait du sport, qui pratique un ou plusieurs sports.

Qui aime le sport, qui en apprécie le spectacle.

→ Il faut préciser le sujet

On sera attentif sur le plan nutritionnel en cas de:

-*Une pratique physique* : lorsqu'il s'agit d'une activité d'une durée de 180 minutes ou 3 heures par semaine et sans compétition

-*Une pratique sportive* : lorsqu'il s'agit d'une activité d'une durée de 300 minutes ou 5 heures par semaines *Avec compétition*

Différentes activités requièrent différentes quantités d'énergie.  
Voici quelques exemples **kcal/10 minutes** pour un corps de 60 kg

Timing minimum /j recommandé

- Basket-ball, général 59
  - Corde à sauter, allure lente 79
  - Course à pied 64
  - Course à pied, en montant les escaliers 148
  - Cyclisme, de 16 à 19 km/h, allure lente 59
  - Cyclisme, vélo d'appartement, allure lente 54
  - Cyclisme, vélo d'appartement, allure modérée 69
  - Cyclisme, vélo d'appartement, allure vigoureuse 103
  - Football, mode compétition 98
  - Football, occasionnel, général 69
  - Marche rapide 64
  - **Marcher allure modérée 40**
  - Marcher vigoureuse 50
  - Marches d'escalier
- Monter → dépense de 25 Kcal  
Descendre → dépense de 10Kcal  
**Les deux → dépense de 35kcal**

# LES NUTRIMENTS

Les apports recommandés:

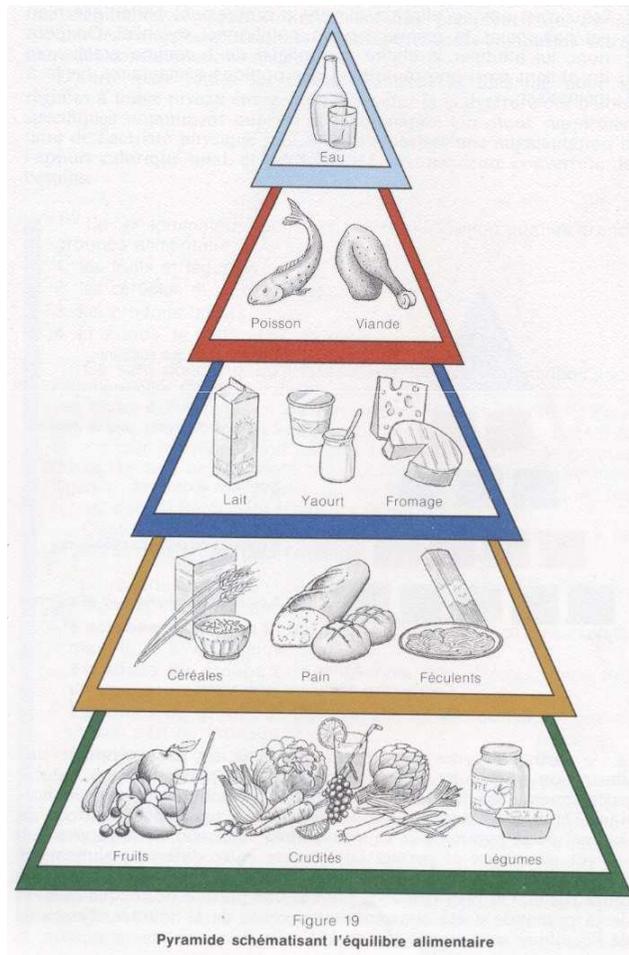
- L'eau !
- Les calories
- Les glucides
- Les lipides
- Les protéines
- Les minéraux
- Les oligoéléments
- Les vitamines

**\* En dehors d'une pratique sportive !**

**Apport énergétique recommandé (kcal/jour)\***

Âge(années)	Garçons	Filles
4 à 6	1 800	1 800
7 à 10	2 000	2 000
11 à 14	2 500	2 200
15 à 18	3 000	2 200

# LA PYRAMIDE ALIMENTAIRE = EQUILIBRE ALIMENTAIRE



- Eau à volonté
  - 2 portions de protéines
  - 3 produits laitiers
  - 4 portions de céréales
  - 5 fruits et légumes
- + privilégier un assaisonnement par les huiles végétales (olive, noix...), sans oublier le beurre riche en vitamine A

## Calcul des apports pour une maintenance de l'Alimentation

→ par la surface cutanée =  $(4 \times \text{poids en kg} + 7) / \text{poids} + 90$

item	Valeurs normales
Liquides per os	1750 ml/m <sup>2</sup>
Kcal	1500/m <sup>2</sup>
Protéines	15 % ( soit 55 g/m <sup>2</sup> )
glucides	50-60 % ( soit 205g/m <sup>2</sup> )
lipides	30-35 % (soit 55g/m <sup>2</sup> )
mEq Na K	1 / 35 kcal 1/ 50 kcal

# « Sport et Nutrition »

Il est dit que:

« Les pratiques physiques et les activités sportives augmentent les besoins en macro et micro nutriments »

Dans les épreuves d'effort en laboratoire respiratoire ou cardiologique, 1/3 des enfants montrent une relative hypovolhémie. Celle-ci explique des plaintes comme:

- Mauvaise tolérance à l'effort;
- Douleurs voire crampes musculaires
- Céphalées, vertiges.

## L'insuffisance d'apport hydrique et en NaCl est primordial

Apport liquidien minimal recommandé pendant et après l'exercice chez les enfants ayant une pratique physique ou sportive

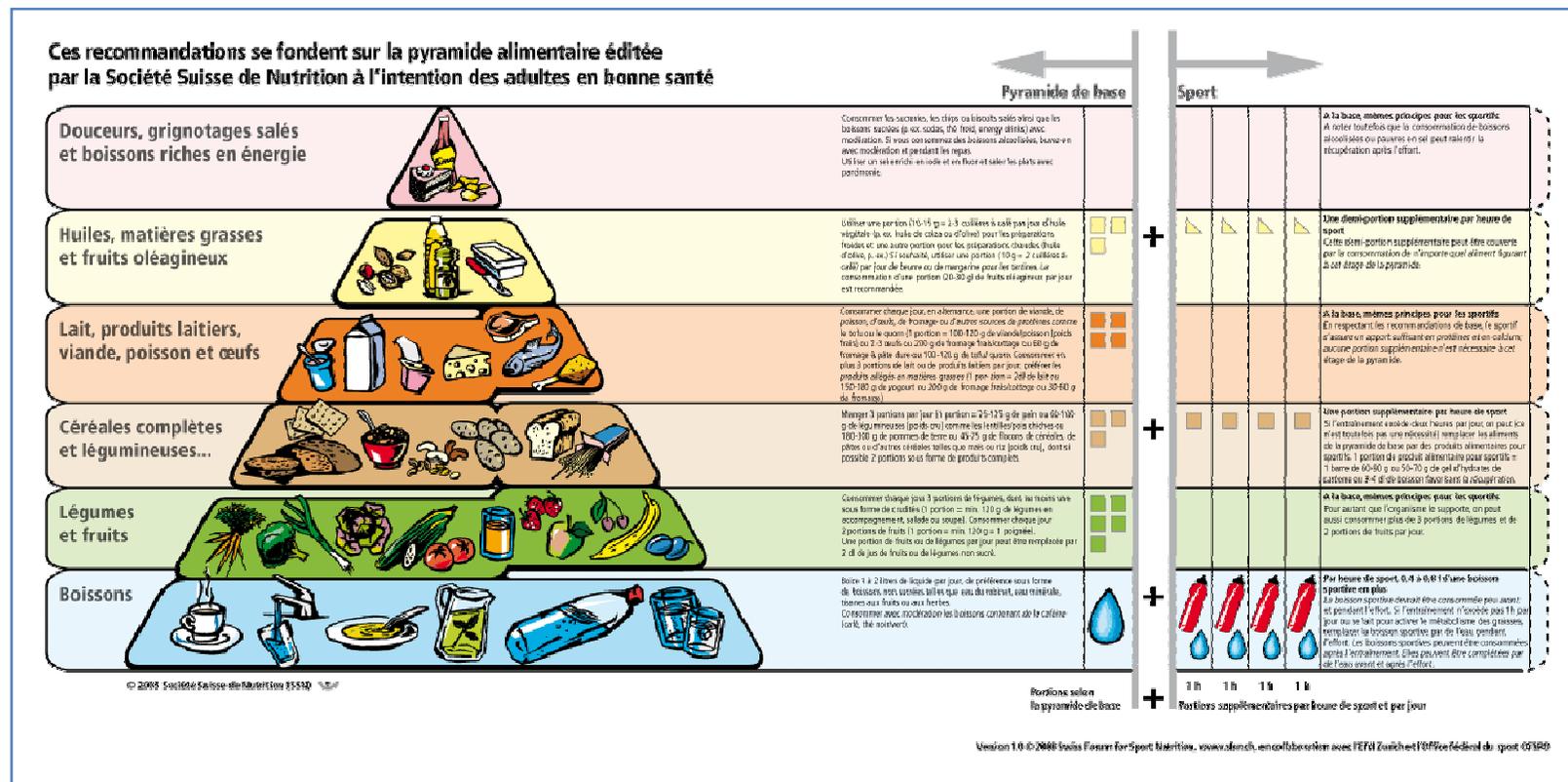
13 mL/kg pendant l'exercice = E

4 mL/kg après l'exercice = PE

Poids (kg)	E (mL/h)	PE(mL/h)
25	325	100
30	390	120
35	455	140
40	520	160
45	585	180
50	650	200
55	715	220
60	780	240

Retenons qu'il faudra un supplément de 20 cc/kg

# La Pyramide alimentaire pour les personnes qui font $\geq 5$ h de sport par semaine doit être modifiée



# Glucides et protides

## Les glucides

Les glucides sont les principales sources de carburant pour les athlètes, car ils leur fournissent le glucose d'où ils tirent leur énergie. Un gramme de glucides contient environ quatre kilocalories d'énergie. Le glucose est emmagasiné dans les muscles et le foie sous forme de glycogène. Le glycogène contenu dans les muscles est la source d'énergie la plus rapidement accessible pour les muscles au travail et peut être libéré plus rapidement que toute autre source d'énergie.

**Les glucides devraient constituer de 45 % à 65 % de l'apport calorique total des jeunes de quatre à 18 ans. Les grains entiers, les légumes, les fruits, le lait et le yogourt sont de bonnes sources de glucides.**

## Les protéines

Les protéines permettent de développer et de réparer la masse musculaire, les cheveux, les ongles et la peau. Elles ne constituent pas une source d'énergie importante en cas d'exercice léger ou de courte durée. Cependant lorsque la durée de l'exercice augmente, les protéines contribuent à maintenir le glucose sanguin grâce à la gluconéogenèse.

**Les protéines devraient constituer de 10 % à 30 % de l'apport énergétique total des jeunes de quatre à 18 ans. La viande maigre, la volaille, le poisson, les oeufs, les produits laitiers, les légumineuses et les noix, y compris les arachides, sont de bonnes sources de protéines.**

**attention aux apports suffisants (mais pas excessif) par et que par l'alimentation**

# Les lipides

**Les matières grasses devraient constituer de 25 % à 35 % de l'apport énergétique total des jeunes de quatre à 18 ans , mais les gras saturés ne devraient pas dépasser plus de 10 % de cet apport.**

La viande maigre, la volaille, le poisson, les noix, les graines, les produits laitiers, ainsi que l'huile d'olive et de canola sont de bonnes sources de matières grasses. Il faut limiter les matières grasses provenant des croustilles, des bonbons, des aliments frits et des pâtisseries.

# Micronutriments

**Le calcium** : 1 000 mg/jour chez les quatre à huit ans et de 1 300 mg/jour chez les neuf à 18 ans.

**Vitamine D**: 600 UI/jour.

**Fer:**

les garçons et les filles de neuf à 13 ans devraient en absorber 8 mg/jour pour éviter l'épuisement de leurs réserves de fer et l'anémie ferriprive.

Les adolescents de 14 à 18 ans: 11 mg/jour pour les garçons et 15 mg/jour pour les filles.

L'apport insuffisant en **Nacl** doit être systématiquement recherché en cas maux de jambes ou de tête, de crampes.

# la Planification des repas

Il est très difficile de gérer la planification des repas en fonction des événements athlétiques. Il est très important de bien planifier le moment des repas, qu'il faut adapter à chacun. Les athlètes doivent découvrir quels aliments, parmi ceux qu'ils aiment, maximisent également leur performance. Ils ne devraient pas expérimenter de nouveaux aliments ou de nouvelles routines le jour d'une compétition. Parmi les directives générales, incluons la consommation d'incidence de dérangements gastro-intestinaux pendant l'exercice.

Les repas devraient inclure des glucides, des protéines et des matières grasses. L'apport en fibres devrait être limité. Il faut éviter les repas riches en matières grasses avant l'exercice parce qu'ils peuvent retarder la vidange gastrique, ralentir les athlètes et donc nuire à leur performance. Une collation ou un repas liquide de une à

deux heures avant un entraînement ou un événement qui a lieu tôt le matin, suivi d'un déjeuner complet après l'événement, garantira un apport énergétique suffisant pour maximiser la performance. Il faut consommer les collations ou les repas liquides de une à deux heures avant l'événement pour en assurer la digestion avant le début de l'exercice.[2][6] Ces collations peuvent se

composer d'un fruit frais, de fruits séchés, d'un bol de céréales et de lait, de jus ou de smoothies à base de fruits.

Pendant un événement, des boissons sportives, des barres de fruits ou des barres granolas peuvent contribuer à refaire le plein d'énergie et à maintenir cette énergie élevée. un repas au moins trois heures avant un événement afin d'avoir le temps de bien digérer et de réduire au minimum

# Bilan hydrique équilibré

- Besoin hydrique de base 25-35 cc/kg/ jour
- Avant l'effort et après l'échauffement 5 cc/kg
- Pendant l'effort 10 cc/kg/h
- Après l'effort 5 cc/kg
- N'oublions pas NaCl 0.25 g/kg

## Exemples de boissons à faire soi-même

1 litre d'eau / de thé

+

30 g de sucre

+

50 g de maltodextrine

+

0,5 – 1 g NaCl

Glucides: 80 g

Osmolalité: 184

7 dl d'eau / de thé

+

3 dl de jus d'orange

+

20 g de maltodextrine

+

0,5 – 15 g de solution saline

Glucides: 68 g

Osmolalité: 320

# Régénération après l'entraînement et la compétition

## **Les aliments de récupération**

Il faut consommer les aliments de récupération dans les 30 minutes suivant l'exercice, puis dans l'heure ou les deux heures qui suivent, pour contribuer à recharger les muscles de glycogène et assurer une bonne récupération. Ces aliments devraient contenir des protéines et des glucides.

**Soulignons le yogourt accompagné de fruits et les boissons sportives accompagnées d'un fruit et de fromage.**

→ Réapprovisionnement des réserves de glucides

Remplacement de liquides et d'électrolytes

Processus de régénération et de réparation dans le muscle et les autres tissus

# Sport et Nutrition

- Les activités physiques augmentent les besoins en macro et micro nutriments
- Une alimentation équilibrée et diversifiée assure les apports nécessaires dans la majorité des cas
- Le seul point qui demande attention est l'apport hydrique
- PAS de supplémentation sauf:
  - en cas d'activité sportive importante avec compétition
  - En cas d'activité physique chez un adolescent ayant une fragilité préalable (exemples: anorexie, obésité, asthme bronchique).

# EXEMPLE PRATIQUE

- **Petit-déjeuner :**
  - 1 fruit : crus, compotes, jus...
  - 1 portion de céréale : pain et/ou céréales et / ou biscottes
  - 1 produit laitier : lait ½ écrémé, yaourt, fromage blanc, petits suisses...
  - 1 boisson chaude et/ou froide : thé ou café et/ou eau ou jus de fruits...
  - des matières grasses : beurre ou margarine en quantité raisonnable
  - miel, confiture
  - des protéines à ajouter selon le contexte sportif (jambon, œuf)
- **Collation :**
  - 1 fruit
  - 1 produit laitier
  - 1 portion de céréale
- **Déjeuner et dîner :**
  - 1 portion de protéine à chaque repas : viande blanche ou rouge ou poisson ou volaille ou œuf
  - 1 portion de glucides complexes à index glycémique bas à élevé (+/- avec du pain) à chaque repas
  - 1 produit laitier
  - 3 portions de fruits et légumes
  - + hydratation régulière par de l'eau tout au long de journée.+++

# Aliments devant être ingérés en cours de matinée:

Féculents, tels que pain ou céréales

+

Produits laitiers, tels que yaourt, lait, fromage

+

Fruits (dans le muesli ou en jus)

+

Tartines avec une fine couche de beurre, de confiture/miel, de pâte à tartiner (aux noisettes)

+

Boisson

# Un Repas digeste

## 3 – 4 heures avant l'effort

- Boisson: boire suffisamment
- Pâtes et riz: sauce et accompagnements peu gras
- Pommes de terre en robe des champs: sauce au fromage maigre et légumes cuits
- Consommé /pain ou soupe de légumes/pain
- Pain et fromage, poitrine de poulet ou fromage maigre et banane
- Bouillie de céréales et compote

Boire au minimum 5 cc/kg

# Une heure avant l'effort

- Pain blanc ou bis avec du miel / de la confiture, des rondelles de banane
- Corn flakes avec des bananes, flocons d'avoine avec du lait coupé avec de l'eau
- pain d'épices, galettes de riz soufflé
- Barre énergétique, barre de céréales pauvre en lipides (100 g < 10 g lipides)
- glucides/protéines sous forme liquide

Boire au moins 5cc/kg lors de la consommation d'aliments solides

# En cours d'effort d'une durée > 1 h

- Apport liquidien
  - Boire dès le début régulièrement toutes les 15 min ou pendant les pauses 15 cc/kg
  - Au maxima 600 cc/ h
- Au moins 60 g de glucides par heure
  - Sous forme liquide
  - Sous forme solide

# Alimentation après un effort intense

- Le plus vite possible
  - Boire une boisson énergétique digeste, du thé sucré ou une boisson régénérante avec un peu de sel de cuisine
  - Manger une barre énergétique pauvre en lipides, une banane, une tranche de pain blanc, une barre de céréales, un flan à la semoule ou un snack riche en protéines et en glucides
- Deux heures après l'effort
  - Faire un repas complet digeste et riche en glucides et absorber suffisamment de liquide