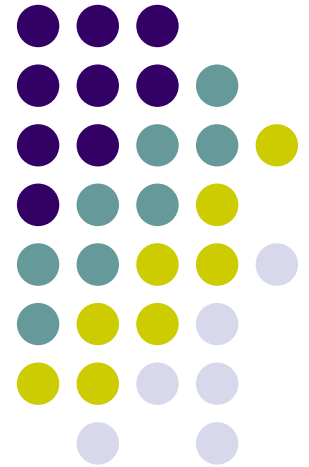


# Alimentation et sport d'endurance

Optimiser sa pratique sportive

Myriam Chênevert, nutritionniste



# Plan de la présentation

---



- Partie 1:  
Les différents carburants du corps humain
- Partie 2:  
Planification de l'alimentation
- Vos questions

# Partie 1: Les différents carburants du corps humain

---



- **L'énergie c'est quoi**
  - Nutriments énergétiques
  - Calcul des besoins
  
- **Les Glucides**
  - Besoins du sportif d'endurance
  - Types de glucides: caractéristiques et considérations pratiques
  - Exemples d'équivalences

# Les différents carburants du corps humain (suite)

---



- **Les Protéines**

- Besoins du sportif d'endurance
- Exemples d'équivalences

- **Les Lipides**

- Considérations pratiques
- Les omegas-3: des anti-inflammatoires sous forme de poisson !

- **Pour soutenir la production d'énergie**

- Le Fer: un minéral à ne pas laisser dans l'oubli

# L'énergie c'est quoi

---



- **Nutriments énergétiques**
  - Seuls **trois nutriments** peuvent servir à la **production de carburant**
    - Glucides 4 calories/g.
    - Protéines 4 calories/g.
    - Lipides 9 calories/g.
  - Les **vitamines et minéraux** assistent la production d'énergie par ces nutriments, mais n'en fournissent pas eux-mêmes

# L'énergie c'est quoi (suite)

---



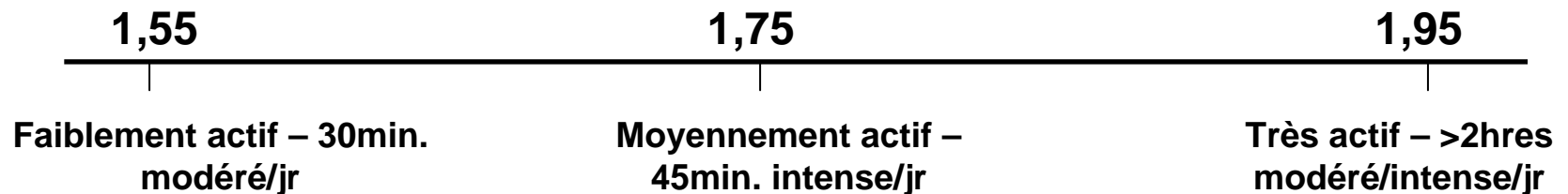
- Calcul des besoins
  - **Métabolisme de base (MB):** Énergie dépensée seulement pour assurer sa survie
  - Calcul du métabolisme de base:
    - **FEMME** =  $247 - A + B + C$ 
      - $A = 2.67 \times \text{âge (en années)}$
      - $B = 401.5 \times \text{taille (en mètres)}$
      - $C = 8.6 \times \text{poids (en kilos)}$
    - **HOMME** =  $293 - A + B + C$ 
      - $A = 3.8 \times \text{âge (en années)}$
      - $B = 456.4 \times \text{taille (en mètres)}$
      - $C = 10.12 \times \text{poids (en kilos)}$



# L'énergie c'est quoi (suite)

---

- Calcul des besoins (suite)
  - Besoins journaliers = **MB + AVQ + SPORT**
  - **MB x facteur d'activité**
    - Exemple: **H ; 41 ans ; 1,79 m ; 80 kg**
      - MB = 1764 kcal
      - MB x 1,55 (faiblement actif) = **2 734 kcal**
      - MB x 1,95 (très actif) = **3 440 kcal**



# Les Glucides

---



- Besoins du sportif d'endurance
  - **Carburant de choix** pour les épreuves de longue durée
  - **65% de l'apport calorique total**
    - 260 g. pour un apport calorique journalier de 1 600 kcal
    - 487,5 g. pour un apport calorique journalier de 3 000 kcal
  - **300 à 375 g.** de glucides peuvent être **entreposés sous forme de glycogène** (énergie facilement utilisée par les muscles) – permet de mener un exercice d'env. 90 min.



# Les Glucides (suite)

---

- Types de glucides: caractéristiques et considérations pratiques

<b>Glucides simples</b>	<b>Glucides complexes</b>	<b>Fibres</b>
<b>Rapidement disponibles</b>	Produisent énergie à <b>long terme</b>	<b>Ralentissent la digestion</b>
Fruits, lait, yogourt, sucreries, miel sirop mélasse, confiture...	Pain, pâte, céréales, riz, légumineuses...	Grains entiers, son, noix, graines, légumineuses...

# Les Glucides (suite)

---



- Exemples d'équivalences
  - **1 tasse de lait** fournit **12 g. de glucides**
  - Une portion de **fruit** (1 fruit -  $\frac{1}{2}$  tasse de jus –  $\frac{1}{4}$  tasse de fruits séchés) fournit **15 g. de glucides**
  - $\frac{1}{2}$  **tasse** (balle de tennis) de **pâtes, pdt ou riz** fournit **15 g. de glucides**

# Les Protéines

---



- Besoins du sportif d'endurance
  - 1,2 à 1,6 g./kg de pds corporel
  - Si plus de 2 g./kg de pds corporel: **risque de déshydratation**
  
- Exemples d'équivalences
  - 1 tasse de lait fournit **8 g. de protéines**
  - 30 g. de fromage fournit **8 g. de protéines**
  - 90 g. de viande (paquet de cartes) fournit **24 g. de protéines**

# Les Lipides

---



- Considérations pratiques
  - Aliments riches en lipides sont **lents à digérer**
  - Possible de **produire de l'énergie** à partir des lipides, mais **seulement en présence de glucides** (phénomène de plus en plus efficace avec ↑ du volume d'entraînement)

# Les Lipides (suite)

---



- Les omegas-3: des anti-inflammatoires sous forme de poisson !
  - Contribution dans la **prévention et Tx des désordres inflammatoires**
    - Viser 3 repas de poissons gras/sem. (hareng, maquereau, sardine, saumon)
    - Apports quotidiens en  $\omega$ -3 végétal (graines de lin, soya, huile canola, noix grenoble)
    - Suppléments au besoin (phase aiguë)
  - Plusieurs autres bénéfiques ( $\downarrow$  risque caillots sanguins,  $\downarrow$  TG sanguins, humeur, mémoire...),

# Pour soutenir la production d'énergie

---



- Le fer: un minéral à ne pas laisser dans l'oubli
  - Prévalence de la **carence en fer: 1/3 des sportifs** avec entraînement soutenu !
  - O<sub>2</sub> se fixe aux atomes de fer de l'hémoglobine: **sans O<sub>2</sub>, difficile de performer !**

# Pour soutenir la production d'énergie (suite)



- Le fer: un minéral à ne pas laisser dans l'oubli (suite)

## Types de fer

<b>Fer hémique</b>	<b>Fer non-hémique</b>
Aliments origine animale	Aliments origine végétale
Absorption: 20-30%	Absorption: 2-5%

# Pour soutenir la production d'énergie (suite)



- Le fer: un minéral à ne pas laisser dans l'oubli (suite)
  - Végétariens: à l'écoute !
    - Pour augmenter absorption fer non-hémique:
      - Consommer **source vit. C** (ce qui pousse au soleil !) en même temps que le repas contenant source fer non-hémique ;
      - **Combiner source de fer hémique** et non-hémique (chili con carne)
      - **Éviter thé et café** (présence de tanins) suite au repas

# Pour soutenir la production d'énergie (suite)



- Le fer: un minéral à ne pas laisser dans l'oubli (suite)
  - Mesure préventive:
    - Bilan sanguin annuel ou lors de fatigue inexplicquée à l'entraînement
      - **Hb** = paramètre non-fiable pour détecter carence
      - **Transferrine** (transporteur du Fer) = ↑ en cas de carence
      - **Ferritine** (réserve de Fer) = ↓ en cas de carence

# Partie 2: Planification de l'alimentation

---



- **Avant la session d'exercice**
  - Quoi consommer et quand
  - L'hydratation: partir sur une bonne base !
  - Les protocoles de surcharges en glycogène
- **Pendant la session d'exercice**
  - Maintenir un niveau d'énergie optimal
  - Établir un plan d'hydratation
  - La boisson énergétique idéale
- **Après la session d'exercice**
  - Pour bien récupérer

# Avant la session d'exercice



<b>Délai</b>	<b>Choix optimal</b>	<b>Exemple</b>
3 ou 4 hres	Repas complet limité en fibres et en mg	Salade de pâtes au thon, verre de lait et fruit
2 ou 3 hres	Une source de protéines Glucides complexes Glucides simples	Fromage <20%mg (30 g.) 1 baguel Fruit
2 hres	½ source de protéines Glucides complexes Glucides simples	Petit yogourt (100 g.) Muffin Fruit
1 hre	Glucides simples	Fruit
30 min.	Glucides simples (liquides)	Jus de fruit/boissons sportif

# Avant la session d'exercice (suite)

---



- **Hydratation:** partir sur une bonne base !
  - **Boire régulièrement** en tout temps, mais particulièrement la journée d'activité et/ou la veille d'une épreuve (attn: réflexe de soif déchainché à niveau de déshydratation de 1-2%)
  - **Éviter la caféine et l'alcool** la journée d'une session et/ou la veille d'une épreuve
  - Boire **500 ml de liquide 2hres avant** la session d'exercice (laissera le temps au corps d'éliminer le surplus)
  - Meilleur indicateur du niveau d'hydratation: la **couleur de l'urine !**

# Avant la session d'exercice (suite)

---



- Les protocoles de surcharges en glycogène
  - **Protocole A** : Alimentation normale suivie de 3 jours d'alimentation riche en glucides (>75% apport énergétique total) avant l'événement
  - **Suffisant** chez les **athlètes d'endurance expérimenté**

# Avant la session d'exercice (suite)

---



- Les protocoles de surcharges en glycogène (suite)
  - **Protocole B** : Alimentation normale suivie d'un entraînement intensif et de 3 jours d'alimentation riche en glucides (>75% apport énergétique total) avant l'événement
  - **Efficacité ↑** chez les **athlètes non spécialistes des épreuves d'endurance** qui se préparent pour un tel événement

# Pendant la session d'exercice

---



- Maintenir un niveau d'énergie optimal
  - **Activité <1 hre** : Eau seulement
  - **Activité >1hre avec sudation moyenne** :  
Eau + glucides
  - **Activité >1hre avec sudation importante** :  
Eau + glucides + électrolytes (sodium/potassium)

# Pendant la session d'exercice (suite)

---



- Maintenir un niveau d'énergie optimal (suite)
  - Apport en glucides : On vise **1 g. de glucides par kg de pds corporel par heure**
  - Tous les sucres ne sont pas égaux :
    - **Fructose**: diminue la sécrétion d'insuline suite à l'absorption de glucides ; réduit le risque d'hypoglycémie
      - Max 2g./100ml pour éviter désordres intestinaux
    - **Maltodextrines** et autres polymères: fournissent de l'énergie 2hres après leur absorption ; doivent être combinés à un sucre simple (glucose, fructose, dextrose)

# Pendant la session d'exercice (suite)

---



- Établir un plan d'hydratation
  - Les **pertes d'eau** par la sueur peuvent atteindre **1 à 2 L à l'heure** (voire même plus)
  - **Capacité d'absorption** de l'eau du corps: **1 L à l'heure**
  - **Chaque kg perdu** suite à un exercice **correspond à 1 L d'eau perdu**
  - Pour **remplacer 1 L d'eau perdu**, il faut en consommer **1,5 L**

# Pendant la session d'exercice (suite)

---



- Établir un plan d'hydratation (suite)
  - Idéalement, boire de **150 à 350 ml toutes les 15-20 min.** ; meilleure absorption du corps lorsqu'il doit gérer de petites qtés à la fois
  - Quand la déshydratation nous guette:
    - ↑ FC
    - ↓ apport en O<sub>2</sub> et en nutriments vers muscles actifs
    - Mécanisme d'évacuation de la chaleur moins efficace
  - Des risques sont aussi associés à une surhydratation: trop, c'est comme pas assez !

# Pendant la session d'exercice (suite)

---



- La boisson énergétique idéale
  - **Glucides: 40 à 80 g./L** (concentration 4 à 8%)
    - Boissons usuelles en fournissent 50 à 75 g.
  - **Sodium: 500 à 700 mg/L**
    - Boissons usuelles en fournissent 150 à 450 mg
  - **Potassium: 150 mg**
    - Boissons usuelles en fournissent 80 à 125 mg

# Après la session d'exercice

---



- Pour bien récupérer
  - **Si délai de récupération = 24 hres : 1 g. de glucides/kg de pds corporel** immédiatement après l'effort
  - **Si délai <24hres : 1,2 g. glucides/kg pds corporel** immédiatement après l'effort
  - Idéalement, combiner les glucides à des **protéines** pour accélérer la réparation des tissus utilisés à l'exercice (**env. 8 g.**)
  - Corps est mieux disposé à refaire ses réserves **2hres suite à l'exercice** avec une **efficacité accrue dans les 30 premières minutes**

# Vos Questions !

---

Merci de votre attention

