

La nutrition optimale du coureur de fond



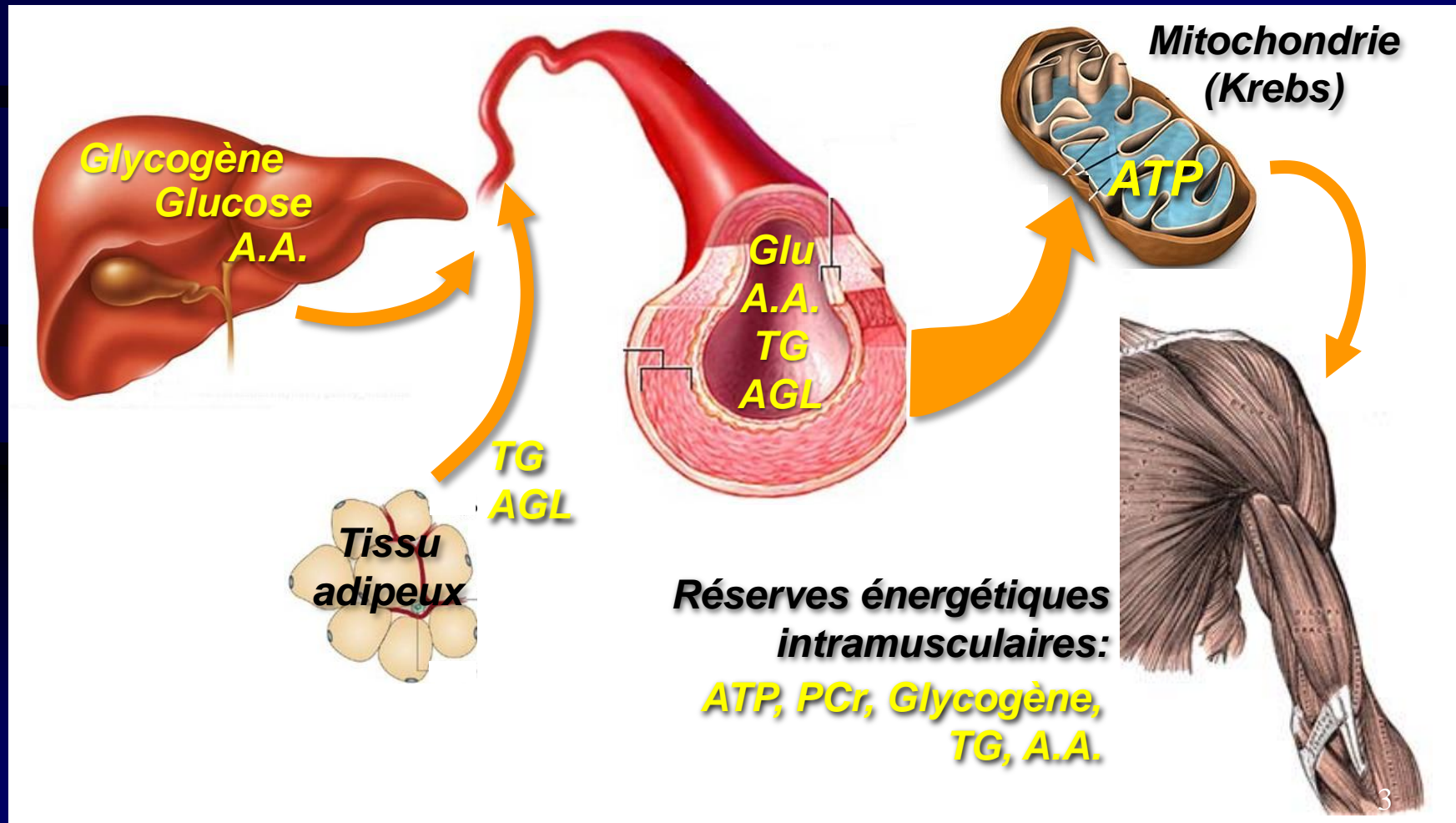
Club de course La Foulée, mai 2012

Par Kim Labonté, nutritionniste du sport₁

Plan

- Besoins en énergie, glucides, protéines, lipides
- Quoi manger et boire avant (surcharge), pendant et après une activité physique
- Suppléments
- Saine gestion du poids
- Questions

Chimie des substrats énergétiques (101)



Estimation de la contribution (en %) des différents substrats pour la synthèse d'ATP lors de différentes épreuves (course à pied/football)

Épreuves	Contribution (en %) à la synthèse d'ATP				
	Phospho -créatine	Glycogène anaérobie	Glycogène aérobie	Glucose sanguin (glycogène hépathique)	TG (acides gras)
100 m (10s)	50	50	-	-	-
200 m (20s)	25	65	10	-	-
400 m (45s)	12.5	62.5	25	-	-
800 m (1.45s)	6	50	44	-	-
1500 m (4min)	a	25	75	-	-
5000 m (13min)	a	12.5	87.5	-	-
10 000 m	a	3	97	-	-
Marathon	-	-	75	5	20
Ultra-marathon (80km)	-	-	35	5	60
Course de 24 h	-	-	10	2	88
Football	10	70	20	-	-

^a Dans de telles épreuves, la phosphocréatine est utilisée au cours des premières secondes et, si elle a été resynthétisée pendant l'effort, lors du sprint final.

Sources d'énergie

- L'utilisation des différents substrats énergétique varie en fonction du type et de l'intensité de l'effort.
- L'entraînement permet à l'organisme d'optimiser l'utilisation des substrats énergétiques lors d'efforts.
- La nutrition joue un rôle primordial en ce qui a trait à la capacité des athlètes à performer

Besoins en énergie

1800 kcals par jour



Femme sédentaire

4000 kcals par jour



Homme très actif

VS

1 kcal/kg/km

Besoins en énergie



- **L'activité physique intense augmente les besoins en énergie, mais plus particulièrement en :**
 - **Glucides**
 - **Protéines**
 - **Micronutriments (vitamines et minéraux)**
- **Cette augmentation des besoins est normalement comblée par une alimentation équilibrée.**

Macronutriments

Nutriments qui fournissent de l'énergie
(kilocalories) :

- Glucides
- Protéines
- Lipides



Glucides = énergie

Principale source d'énergie utilisée par l'organisme au cours d'un effort physique :

- Exercices d'endurance
- Efforts de courte durée d'intensité maximale

Mis en réserve dans les muscles et le foie sous forme de glycogène



Besoins en glucides

L'apport en glucides devraient être adapté au niveau d'activité physique d'une personne.



Besoins en glucides selon le niveau d'activité physique

Minimal	2-3 g/kg
Léger (3-5 heures/semaine)	4-5 g/kg
Moyen (10 heures/semaine)	6-7 g/kg
Élevé (20 heures et plus/semaine)	> 7 g/kg
Surcharge en glycogène	7-12 g/kg ₁₀

Étude de cas : Glucides

- Vincent pèse 75 kg
- Il s'entraîne 10 heures par semaine
- Ses besoins quotidiens en glucides sont de 6-7 g/kg de poids
- Il a donc besoin de 450-525 g de glucides par jour



Conseils :

- Consommer des aliments riches en glucides à chaque repas et collations
- Privilégier les glucides complexes (fibres)



Protéines = construction

- **Construisent et réparent les tissus (muscles, os...)**
- **Source d'énergie lorsque l'apport en glucides est insuffisant.**
- **Mise en réserve des protéines : impossible !**

Besoins en protéines selon le niveau d'activité physique

Sédentaire	0.8 g/kg
Programme d'entraînement général	1.0 g/kg
Athlète d'endurance	1.2-1.6 g/kg
Athlète pratiquant des sports de puissance	1.2-1.8 g/kg
Athlète d'ultra-endurance	2 g/kg
Athlète adolescent	2 g/kg

Étude de cas : Protéines



Vincent

- Pèse 75 kg
- S'entraîne 10 heures par semaine
- Ses besoins quotidiens en protéines sont de 1.6 g/kg de poids
- Il a donc besoin de 120 g de protéines par jour

Conseils :

Consommer une source de protéines à chaque repas



Lipides



- Réserves énergétiques
- Protection des organes vitaux
- Isolation thermique
- Moyen de transport de certaines vitamines
- Principale source d'énergie au fur et à mesure que la durée de l'exercice augmente.

Besoins : varient entre 20 à 30% de l'énergie totale selon les besoins en glucides et en protéines

Homme de 75 kg, 10 heures d'entraînement par semaine

Nombre de portions du Guide alimentaire recommandé chaque jour

Âge (ans) Sexe	Enfants			Adolescents		Adultes			
	2-3	4-8	9-13	14-18		19-50		51+	
	Filles et garçons			Filles	Garçons	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Légumes et fruits	4	5	6	7	8	7-8	8-10	10 à 12	
Produits céréaliers	3	4	6	6	7	6-7	8	10 à 12	
Lait et substituts	2	2	3-4	3-4	3-4	2	2	±3	3
Viandes et substituts	1	1	1-2	2	3	2	3	3 à 4	

Le tableau ci-dessus indique le nombre de portions du Guide alimentaire dont vous avez besoin chaque jour dans chacun des quatre groupes alimentaires.

3600 kcal
+6g glucides/kg
+1.6 g protéines/kg
25% lipides

Qu'est-ce qu'une portion?

- Une portion de viande = 75g
- Une portion de fromage = 50g
- Une portion de riz ou de pâtes = 1/2 tasse



Quoi manger et boire pendant l'activité et pourquoi?



Manger AVANT une activité physique pour...

- Se sentir bien pendant l'effort ;
- Éviter d'avoir faim pendant l'activité physique ;
- Fournir de l'énergie aux muscles ;
- Éviter les baisses d'énergie ;
- Favoriser une meilleure récupération post exercice.



Quoi manger AVANT l'entraînement ?

➤ Le type de repas à favoriser varient selon le temps dont on dispose avant l'effort.

Délai de digestion	Alimentation recommandée
3 à 4 heures	Repas normal fournissant des glucides et une quantité modérée de protéines et de lipides
2 à 2,5 heures	Repas fournissant essentiellement des glucides , un peu de protéines et de lipides
1 à 2 heures	Repas léger fournissant principalement des glucides , très peu de protéines , de lipides et de fibres
< 1 heure	Collation légère composée de glucides

3 à 4 heures avant



2 heures avant



45 minutes avant



Ou



Exemples de déjeuner (pré-entraînement)

**Déjeuner idéal: au moins 3 des 4 groupes
du GAC**

- Bagel + beurre d'amande + yogourt
- Muffin anglais + fromage + fruit
- Crêpes + sirop d'érable + lait + banane
- Muffin maison + lait + compote de pomme
- Yogourt + granola + fruits
- Œuf + rôties + fruit
- Gruau + jus de fruits + tranches de fromage



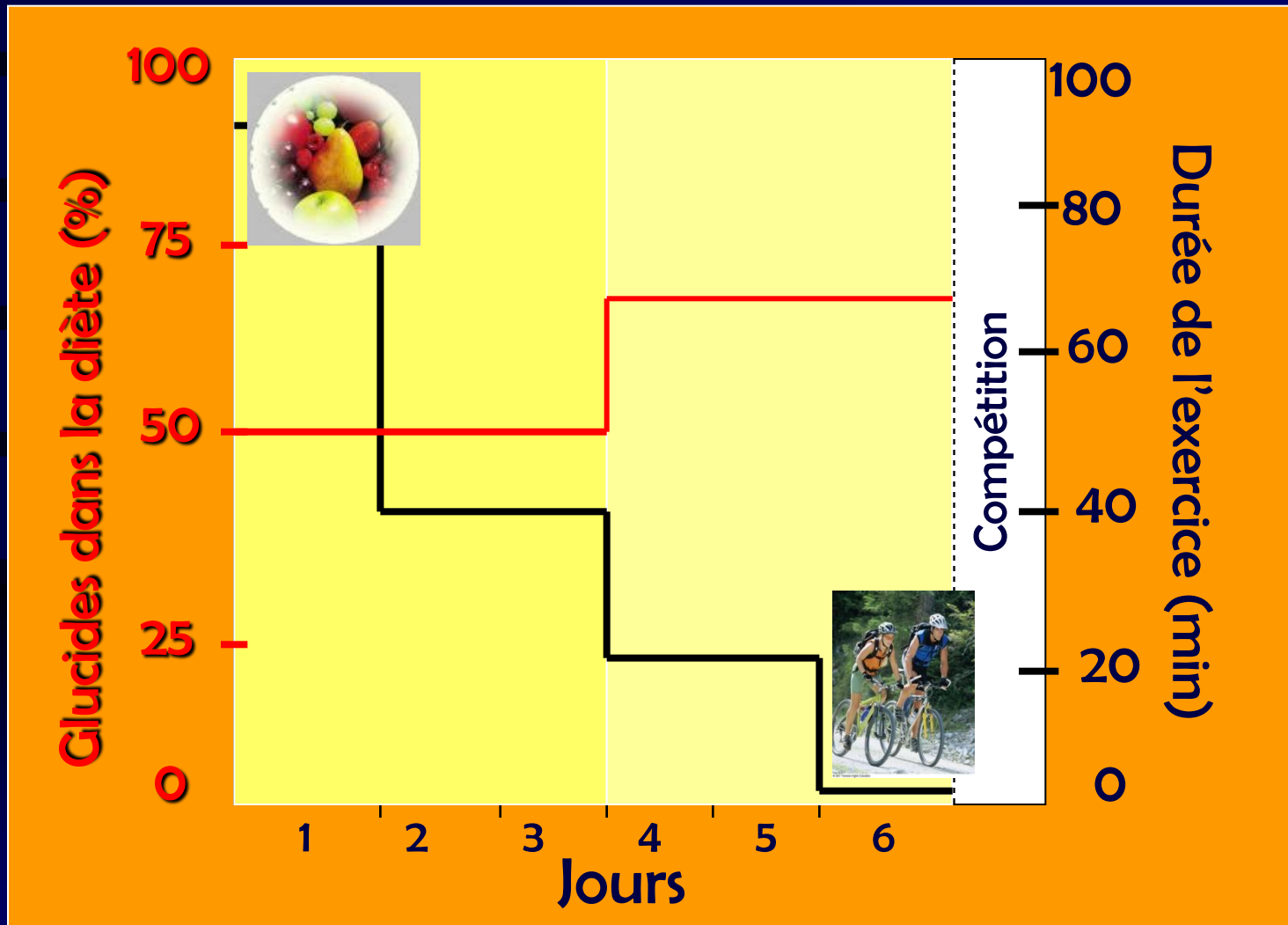
Exemples de dîners (2 à 4 heures pré-entraînement)

↓ = Sources de glucides

- Spaghetti sauce à la viande ↓ + yogourt ↓
- Sandwich à la dinde + jus de fruits pur à 100% ↓
- Pain pita au thon + fruits séchés ↓
- Bagel aux œufs + compote de fruits ↓
- Salade de pâtes aux pois chiches + pamplemousse ↓
- Sous-marin au jambon maigre + lait au chocolat ↓
- Sauté au poulet et légumes + riz ↓

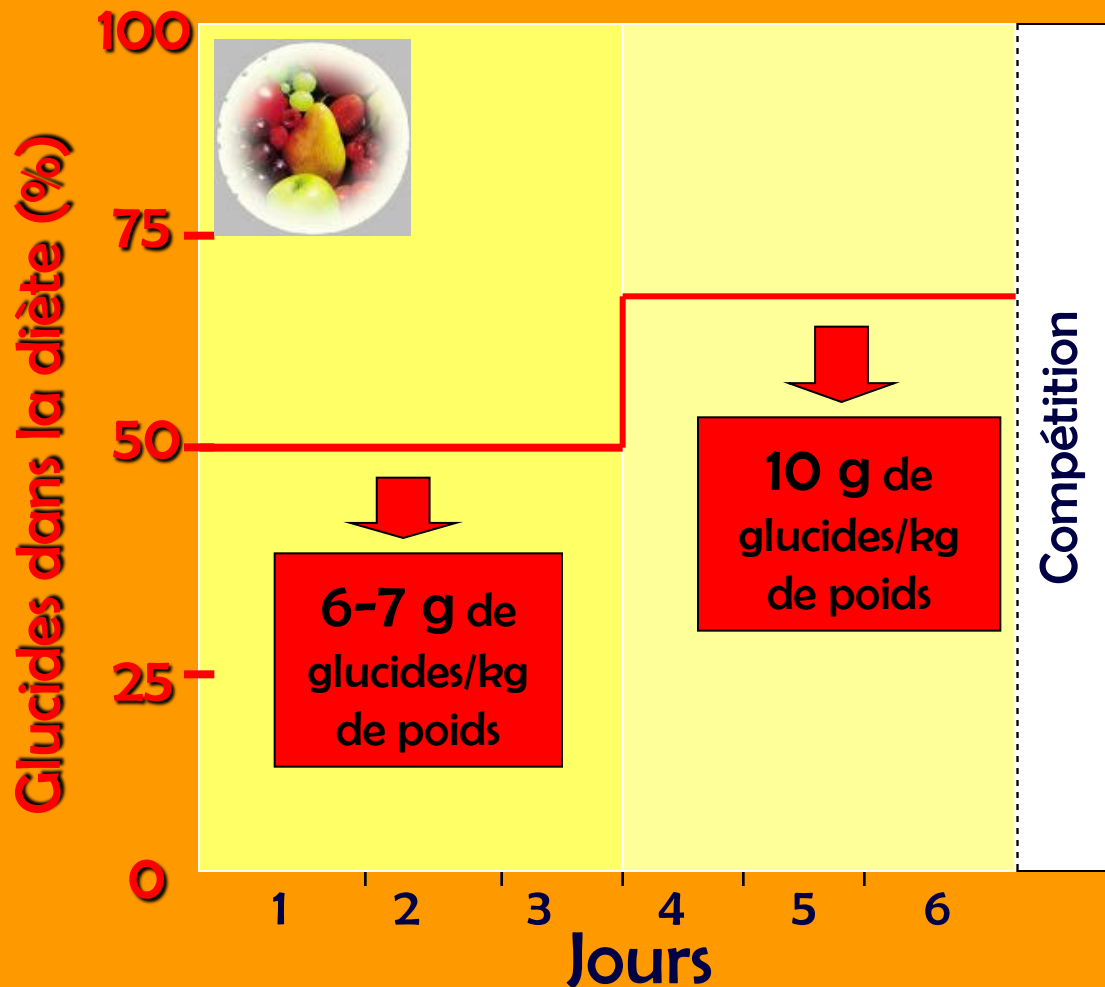


La surcharge en glycogène



Particulièrement efficace pour les épreuves > 90-120 minutes

La surcharge en glycogène



La surcharge en glycogène

1

Déterminer la quantité de glucides à consommer
10 g/kg de poids

- Exemple

Amélie, 55 kg

- 550 g glucides / jour

La surcharge en glycogène

2

Déterminer le nombre de portions à consommer
Meilleures sources de glucides \Rightarrow **~15g/portion**

Produits céréaliers

- 125 ml - pâtes, riz, couscous, etc
- 1 tr. de pain
- ½ bagel, pain pita ou muffin anglais
- 1 petit muffin

Fruits/Lég.

- 1 fruit
- 125 ml - fruits ou jus de fruits
- 60 ml - fruits séchés
- 125 ml - carottes, maïs, pois verts, pommes de terre

Produits laitiers

- 250 ml - lait régulier
- 125 ml - lait aromatisé
- 175 ml - yogourt aux fruits

Sucres

- 15 ml (1 cuil. à soupe) - sucre, de cassonade, de confiture régulière, de miel, de sirop d'érable, de caramel
- 15 à 20 g - jujubes / jellybeans, réglisse, etc
- 250 ml - Gatorade, 125 ml - boissons aux fruits ou gazeuses

Sources de glucides

Exemples d'aliments fournissant 30 g de glucides

1. 300 ml lait aromatisé
2. 2 tranches de pain
3. 1 muffin anglais
4. 250 ml pâtes alimentaires
5. 24 raisins
6. 250 ml de jus de fruits
7. 500 ml Gatorade
8. 200 ml de lentilles
9. 80 ml de fruits séchés
10. 30 ml sirop d'érable



La surcharge en glycogène

2

Déterminer le nombre de portions à consommer

Amélie = 550 g de glucides (10 g/kg) = ~37 portions/j

Produits céréaliers

- 14 portions



Fruits/Lég.

- 11 portions



Produits laitiers

- 5 portions



Sucres

- 7 portions



La surcharge en glycogène

Répartition des portions au cours de la journée :

Produits céréaliers

(14 portions)

- Déjeuner : 3
- Collation : 2
- Dîner : 3
- Collation : 2
- Souper : 4
- Collation : 2

Fruits/Lég.

(11 portions)

- Déjeuner : 2
- Collation : 0
- Dîner : 3
- Collation : 2
- Souper : 2
- Collation : 2

Produits laitiers

(5 portions)

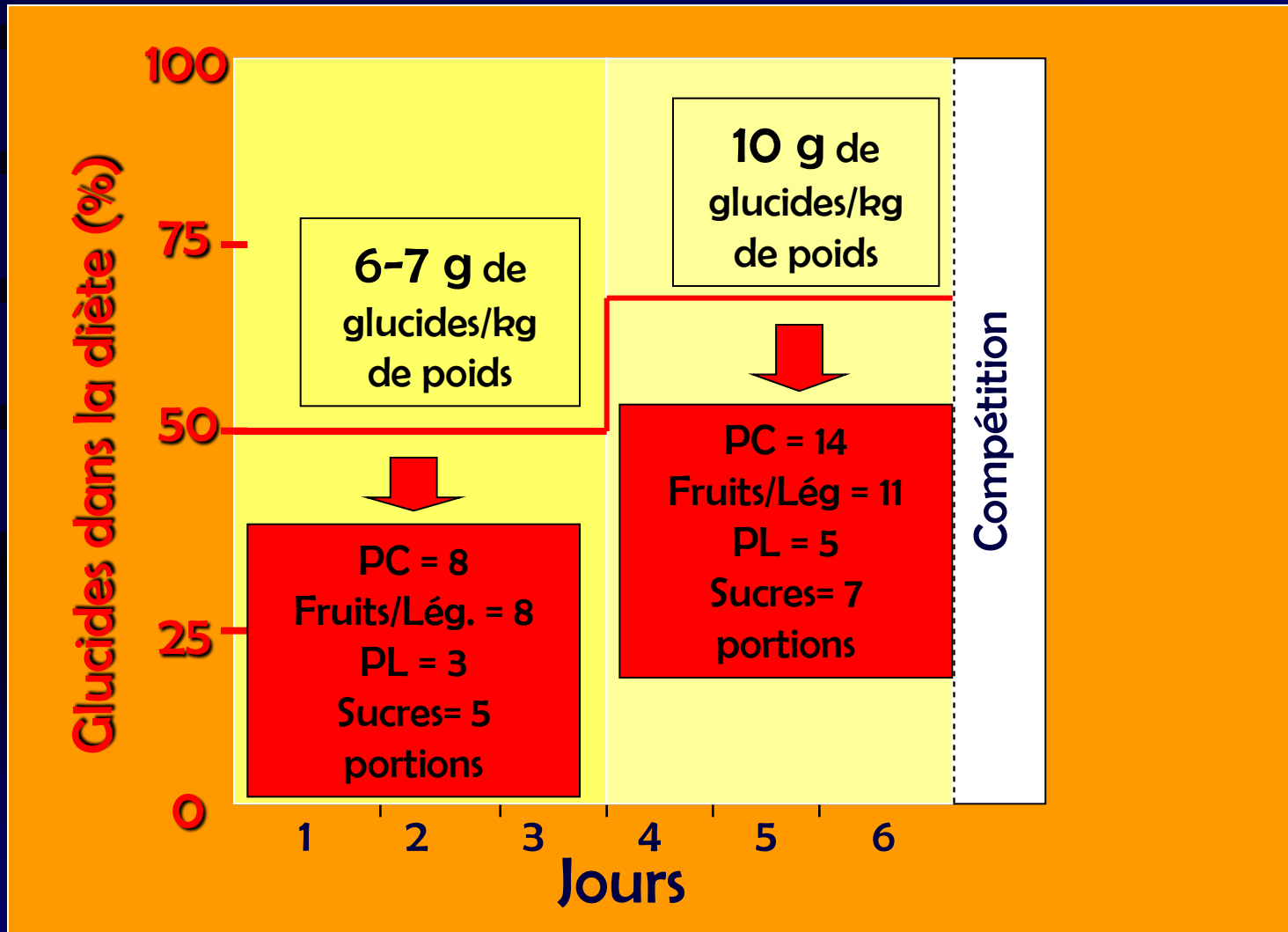
- Déjeuner : 0
- Collation : 1
- Dîner : 2
- Collation : 1
- Souper : 1
- Collation : 0

Sucres (7 portions)

- Déjeuner : 1
- Collation : 1
- Dîner : 2
- Collation : 1
- Souper : 1
- Collation : 1

La surcharge en glycogène

Exemple d'Amélie (550 g de glucides = 37 portions/j)



Hydratation



- Pour remplacer les liquides perdus pendant l'effort ;
- Pour prévenir la déshydratation ;
- Pour stabiliser la température corporelle ;
- Pour éviter les coups de chaleur ;
- Pour maintenir une circulation sanguine adéquate.



Attention à la déshydratation!!!

Signes et symptômes

- Urine foncée
- Sensation de soif
- Sécheresse de la peau, la bouche et les lèvres
- Maux de tête, étourdissements et déséquilibre
- Diminution de l'état de conscience et de la capacité à prendre des décisions éclairées



Pour bien s'hydrater, boire...

- 500 ml de liquide 2 heures avant l'exercice
- 150-300 ml de liquide aux 15 minutes
- Après l'effort de manière à remplacer les liquides perdus.



Besoins en liquides après un effort :
Poids (kg) AVANT – poids (kg) APRÈS
= Poids perdu x 1,5 L

Exemple :
65 kg – 64 kg = 1 kg x 1,5 L
= 1,5 L de liquide



Quoi boire pendant l'effort ?

Durée < 1 heure

- Eau

Durée > 1 heure (température fraîche)

- Boisson pour sportif

Durée > 1 heure (température chaude et humide)

- Boisson pour sportif avec électrolytes (sodium)

Composition idéale de la boisson pour sportif :

- 4 – 8 % de glucides
- 50 - 70 mg de sodium/100 ml

Caractéristiques de quelques boissons

Glucides (%)

Sodium (mg/100 ml)

Gatorade	6,4	42
Powerade	7,1	50
Cytomax	5,2	22
Edge	5,6	16
Eload	5,4	60
Jus d'orange	10,8	traces
Red Bull	11,2	80
Pepsi	11,2	8

- Recette maison :
 - 500 ml de jus de fruit
 - 500 ml d'eau
 - 2.5 ml de sel
-
- Fournit 6 % de glucides et
 - 50 mg sodium/100 ml

PENDANT un effort prolongé...

- S'hydrater en buvant 400 – 1000 ml de liquides
- Consommer des glucides : 0,7 g/kg de poids/heure

Exemple pour un athlète de 75 kg :

$75 \text{ kg} \times 0,7 \text{ g} = 52,5 \text{ g de glucides/heure}$

875 ml



1,3 gel



2 sachets



Hyponatrémie



- Connaître ses besoins hydriques
- Faire des tests à l'entraînement
- Ne pas trop boire!
- Viser 500 à 700 mg de sodium / litre de liquide
- Ne pas restreindre sa consommation de sel au quotidien

Quoi manger PENDANT un effort physique

**Durée :
une heure
et plus**

- On priorise les aliments contenant des glucides surtout

Exemples d'aliments à consommer pendant l'effort prolongé :

- Boissons pour sportifs
- Jus de fruits dilué
- Fruits frais ou séchés (ex.: bananes, oranges, figues, dattes)
- Barres tendres
- Biscuits aux figues (ou autres)
- Sandwich à la dinde
- Salade de pâtes/de couscous

Manger et boire APRÈS un effort physique pour...

- Remplacer les liquides et les électrolytes perdus au cours de l'effort ;
- Refaire le plein de glucides et rétablir les réserves de glycogène ;
- Réparer les fibres musculaires utilisées pendant l'activité.

- Des liquides
- Des glucides (minimum 30 g)
- Des protéines (minimum 10 g)



Lait au chocolat



- Excellente boisson de récupération
- Permet de se réhydrater et de refaire ses réserves d'énergie
- Fournit des protéines pour réparer les muscles
- Apporte des minéraux qui ont été perdus dans la sueur
- Une tasse fournit environ 30g glucides et 10g protéines

Quand doit-on prendre une collation de récupération ?

1. Après une activité physique intense et prolongée
2. Quand le prochain entraînement est dans moins de 24 heures
3. Si le repas après l'entraînement est retardé

Dans les 30 minutes
suivant l'effort

Alimentation de récupération

Exemple Amélie, 55 kg



G : 55 g
P: 10 g

	Exemples	Glucides	Protéines	Total
# 1	Jus de pomme-375 ml Yogourt-250 ml	45 g 20 g	0 g 10 g	G: 65 g P: 10 g
# 2	Lait fouetté maison Lait-500 ml Fruits-250 ml Miel-15 ml	24 g 30 g 15 g	16 g 0 g 0 g	G: 69 g P: 16 g
# 3	Lait au chocolat-250 ml 1 barre de céréales	30 g 30 g	8 g 2 g	G: 60 g P: 10 g
# 4	Toast Melba (6) Fromage Ficello (2x) Jus de légumes-125 ml Fruits séchés-125 ml	22 g 0 g 7 g 30 g	3 g 8 g 2 g 0 g	G: 59 g P: 13 g
# 5	Mélange de noix et fruits séchés-200 ml	58 g	18 g	G: 58 g P: 18 g
# 6	Galettes de riz (3x) Fromage cottage-100 ml Jus de raisin-200 ml	22 g 4 g 32 g	2 g 13 g 0 g	G: 58 g P: 15 g

Collations de récupération

- Barre énergétique (Clif, Powerbar, Vector)
- Lait au chocolat
- Céréales + lait
- Sandwich + jus de pomme
- Lait frappé (recette maison)
- Yogourt ou Yop + pomme
- Fromage cottage + fruits

Glucides ET Protéines

Suppléments

- Antioxydants
- Acide folique
- Vitamine D
- ...

Femmes en âge de procréer

Toutes les femmes pouvant devenir enceintes, les femmes enceintes et celles qui allaitent devraient prendre une multivitamine renfermant de l'**acide folique** chaque jour. Les femmes enceintes doivent s'assurer que cette multivitamine renferme également du **fer**. Un professionnel de la santé peut vous aider à choisir le type de multivitamine qui vous convient.

Les besoins en calories sont plus élevés chez les femmes enceintes et celles qui allaitent. C'est pourquoi elles devraient consommer chaque jour 2 ou 3 portions additionnelles du Guide alimentaire.

Voici deux exemples :

- Manger un fruit et un yogourt à la collation, ou
- Manger une rôtie de plus au déjeuner et boire un verre de lait de plus au souper.



Hommes et femmes de plus de 50 ans

Les besoins en **vitamine D** augmentent après l'âge de 50 ans.

En plus de suivre le *Guide alimentaire canadien*, toutes les personnes de plus de 50 ans devraient prendre chaque jour un supplément de 10 µg (400 UI) de vitamine D.



Pour perdre du poids intelligemment

- Écouter ses signaux internes
 - Faim
 - Satiété
- Réduire les portions
- Attention à l'alcool (1 bière = 150 kcal)
- Réduire l'apport en gras (saturés et trans surtout)



Homme de 75 kg, 10 heures d'entraînement par semaine

Nombre de portions du Guide alimentaire recommandé chaque jour

Âge (ans) Sexe	Enfants			Adolescents		Adultes			
	2-3	4-8	9-13	14-18		19-50		51+	
	Filles et garçons			Filles	Garçons	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Légumes et fruits	4	5	6	7	8	7-8	8-10	10 à 12	
Produits céréaliers	3	4	6	6	7	6-7	8	10 à 12	
Lait et substituts	2	2	3-4	3-4	3-4	2	2	±3	3
Viandes et substituts	1	1	1-2	2	3	2	3	3 à 4	

Le tableau ci-dessus indique le nombre de portions du Guide alimentaire dont vous avez besoin chaque jour dans chacun des quatre groupes alimentaires.

3600 kcal
+6g glucides/kg
+1.6 g protéines/kg
25% lipides

Références utiles

Nutrition, sport et performance, Ledoux M, St-Martin G et Lacombe N.
Géo Plain air (2006) 255 pages

Site internet:

www.coach.ca

www.savoirlaitier.ca

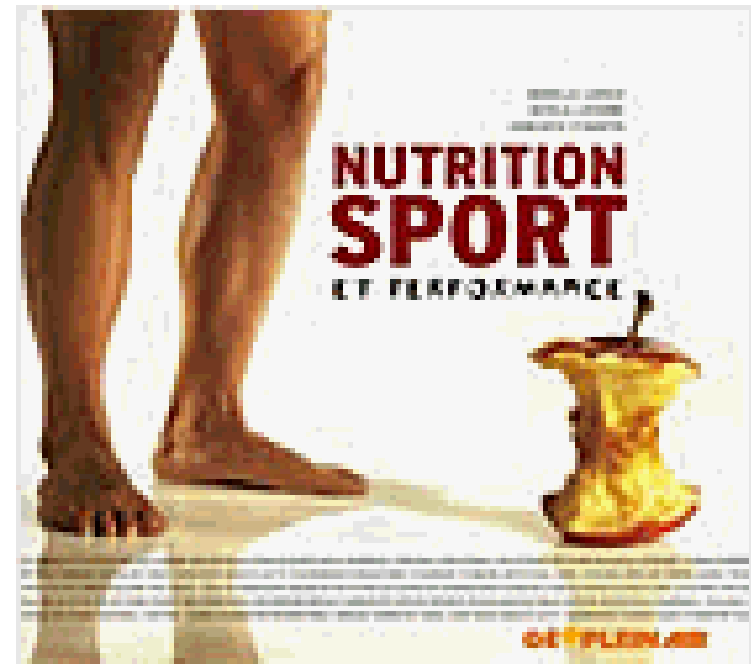
www.extenso.org

www.opdq.org

www.dieticians.ca

www.equilibre.ca

www.passeportsante.net





Questions?

Merci

Sports Canins Québec

