

**JANUS - Lille**  
**Samedi 28 novembre 2009**

**Atelier pratique :**  
**Fatigue d'un footballeur professionnel**  
**Stratégie compétitive**



**Séverine Olivié**

*Diététicienne - DU Nutrition du Sport AF CREFF*  
*3<sup>ème</sup> cycle universitaire en Génie Alimentaire et Biologique*  
*Membre de la Commission Scientifique de la SFNS*



# Généralités sur le football

- Sport collectif
  - Endurance aérobie (90 min)
  - Puissance musculaire (sprints répétés)
  - Traumatismes +++
- Au niveau professionnel
  - 60 à 70 matches/saison
  - Entraînement quotidien (jusqu'à 3 séances/j)

# Plan d'entraînement hebdo

- Samedi : 21h - Match à domicile
- Dimanche : 9h30
- Lundi : Repos
- Mardi : 9h30 et 15h00
- Mercredi : 9h30
- Jeudi : 15h00
- Vendredi : 9h30 puis départ pour « mise au vert »
- Samedi : 21h - Match à l'extérieur

# « Mise au vert »

- Veille du match :
  - 19h30 : Arrivée à l'hôtel
  - 20h : Dîner
- Jour de match (21h00) :
  - Petit déjeuner (facultatif/obligatoire)
  - 12h30 : Déjeuner
  - 17h30 : Réveil
  - 18h00 : Collation
  - 18h30 : Causerie
  - 18h45 : Départ de l'Hôtel

# Encadrement

- Staff technique :
  - Entraîneur + Adjoint
  - Entraîneur des gardiens
  - Préparateurs physiques
- Staff médical :
  - Médecin
  - Kinésithérapeutes
  - ± Ostéopathe, diététicien, podologue, etc.



# Suivi diététique

- Individuel :
  - Bilan nutritionnel + conseils diététiques (A.M. du 11/02/04)
  - Suivi dans le cadre d'une prise en charge globale (bilan biologique, atcd blessures)
  - Pesée : 1x/sem.
  - Adiposité (4 plis) : 1x/mois
- Collectif :
  - Choix des produits diététiques de l'effort
  - Menus du restaurant du centre d'entraînement (3x/sem.)
  - Cahier des charges (mise au vert + stages)

# Dîner veille de match (1)

## Buffet de hors d'œuvres

- Salade verte, carottes râpées, cœurs de palmier, germes de soja frais, betteraves
- Taboulé, maïs en grains
- Thon au naturel
- Pamplermousse, melon ou pastèque selon saison
- Potage de légumes et p. de terre mixés s/mat.gr.

# Dîner veille de match (2)

## Plats principaux

- Filet de bœuf grillé/Poulet fermier rôti
- Filet de saumon grillé/Filet de sole grillé

## Accompagnements

- Haricots verts et carottes à la vapeur
- Poêlée de légumes à l'étuvée
- Pommes de terre vapeur ou en robe des champs
- Riz créole ou basmati
- Spaghetti + 1 pâte au choix cuisson « al dente »

# Dîner veille de match (3)

## Buffet de desserts

- Laitages naturels et aux fruits à 0% de mat. gr.
- Fromage chèvre frais à 20% (40 g/portion)
- Crème caramel
- Tarte aux pommes
- Salade de fruits frais s/sucre ajouté. Pas de cocktail de fruits au sirop.
- Corbeille de fruits frais (de saison + bananes)

# Petit déjeuner jour de match

- Café, thé, chocolat en poudre
- Lait écrémé chaud et froid
- Yaourts naturels et aux fruits ou à boire à 0% mat. gr.
- Fromage chèvre frais à 20% (portions de 40 g)
- Pain complet et aux céréales, baguette, biscottes et toasts grillés
- Pétales de maïs s/sucre ajouté, muesli (lipides < 10%)
- Beurre ordinaire (portion individuelle de 10 g). Pas de margarine.
- Confitures et miel (portions individuelles)
- Salade de fruits frais s/sucre ajouté
- Jus de fruits frais pressés s/sucre ajouté
- Corbeille de fruits frais (de saison + bananes)
- Jambon cuit découenné dégraissé

# Déjeuner jour de match (1)

## **Buffet de hors d'œuvres**

- Tomates, salade verte, carottes râpées, cœurs de palmier, germes de soja frais, betteraves
- Taboulé, maïs en grains
- Thon au naturel
- Fruit préparé selon saison
- 1 salade composée à base de pâtes et légumes de saison

# Déjeuner jour de match (2)

## Plat principaux

- Filet de bœuf grillé/Escalope de veau poêlée, jus dégraissé
- Filet de saumon rôti/Filet de sole grillé

## Accompagnements

- Petits pois et carottes
- Courgettes à l'étuvée
- Purée de pommes de terre
- Riz créole ou basmati
- Spaghettis + 1 pâte au choix cuisson « al dente »



# Déjeuner jour de match (3)

## Buffet de desserts

- Yaourts naturels et aux fruits à 0% de mat. gr.
- Fromage blanc nature ou petits suisses à 0% mat. gr.
- 1 plateau de fromages pour le staff exclusivement
- Flans gélatifiés à la vanille et au chocolat (lipides < 5%)
- Clafoutis aux fruits de saison
- Ananas frais prédécoupé
- Corbeille de fruits frais (de saison + bananes)

# Collation d'avant match

- Café, thé, lait écrémé, chocolat en poudre
- Jus de fruits frais s/sucre ajouté
- Pétales de maïs s/sucre ajouté, céréales chocolatée non fourrées
- Baguette et pain aux céréales, biscotte et toasts grillés
- Beurre (portion individuelle de 10 g)
- Confiture, miel (portion individuelle)
- Yaourts naturels et aux fruits ou à boire à 0% mat. gr.
- Fromage blanc nature à 0% mat. gr.
- Crêpes (lait ½ écrémé, s/sucre ajouté, 1 c. à s. d'huile/50cL de liquide)
- Riz au lait (lait ½ écrémé et teneur en sucre réduite)
- Biscuits secs (lipides <15%) en sachets individuels
- Corbeille de fruits frais
- Compote s/sucre ajouté
- Jambon cuit découenné dégraissé coupé en tranches fines

# Cas clinique

- Défenseur
- Brésilien
- 27 ans
- 1,80 m
- 75 ± 1 kg
- MG : 10,34% (4 plis cutanés)

## **Problématique (Mars) :**

- ➔ Fatigue précoce en compétition (2<sup>ème</sup> MT)



# Bilan médical

MAGNESIUM PLASMATIQUE -----	19.0 mg/l	(16 - 26)
	0.78 mmol/l	(0.66 - 1.07)
MAGNESIUM ERYTHROCYTAIRE(#) -----	1.46 mmol/l	(1.65 - 2.50)
<i>Technique : absorption atomique</i>	35.5 mg/l	(40 - 60)

- **Hypomagnésémie intraérythrocytaire** peut évoquer une diminution de la capacité de récupération neuromusculaire
- CAT
  - **Mag 2** : 3 x 1cp/j soit **300 mg de Mg/j**
  - Consultation diététique

# Bilan nutritionnel pré-saison

	<b>g</b>	<b>kcal</b>	<b>%AETQ</b>
<b>Protéines</b>	100,0	400	<b>17</b>
<b>Lipides</b>	76,3	686	<b>29</b>
<b>Glucides</b>	<b>310,6</b>	1242	<b>53</b>
<b>Alcool</b>	0,0	0	0
<b>AETQ (hors alcool)</b>		<b>2329</b>	
<b>PC (kg)</b>	74		
<b>Protéines (g/kg/j)</b>	1,4		
<b>PA/PV</b>	3,0		
<b>LV/LT</b>	0,6		
<b>GS (%GT)</b>	<b>69</b>		
<b>GC (%GT)</b>	<b>31</b>		
<b>Produits sucrés (%AETQ)</b>	12,9		

# Petit déjeuner

- Cappuccino + 2 morceaux de sucre
- 2 grandes tranches de pain de mie
- 2 portions de fromage fondu

# Après l'entraînement

- 2 biscuits fourrés à la vanille
- 1 BEAG

# Déjeuner

- 130 g d'escalope de veau grillé ou de poulet rôti s/peau ou 200 g de poisson (1x/sem.)
- 200 g de riz + haricots secs
- Salade de crudités + 1 c. à soupe d'huile d'olive

# Collation

- 1 yaourt aux fruits (1-2x/j)  
Ou 1 fruit (2-3x/j)  
Ou 2 madeleines

# Dîner

- 200 g de pâtes + 1 c. à s. d'huile + tomate fraîche (1x/sem.)

Ou

- Escalope de poulet grillée (6x/sem.)
- 100 g de purée (3x/sem.) ou salade de crudités + 1 c. à s. d'huile (4x/sem.)

1 à 2 h plus tard :

- 1 yaourt aux fruits (1-2x/j) ou 1 fruit (2-3x/j)

# Bilan hydrique

- Eau :
  - A l'entraînement : 500 mL/1h30-2h
  - Hors entraînement : 1-1,5 L/24h
- Boissons sucrées :
  - Soda : 4x/sem.
  - Jus de fruits : 1 verre moyen/j

# Conclusion

« De façon générale, le bilan nutritionnel ne met pas en évidence de déséquilibres majeurs mais pose le problème d'une ration glucidique peu adaptée à une récupération optimale dans le contexte de la pratique intensive du football à haut niveau. Le défaut d'hydratation doit être corrigé pour améliorer la récupération et limiter les risques de blessures. »

# Les facteurs influents des réserves de glycogène

1. Apports glucidiques/Hydratation
2. La phase de récupération
3. Stratégie nutritionnelle compétitive

# Ration d'entraînement

- CHO : 450 g/j soit 6 g/kg/j (60%AETQ)
- Répartition glucidique en 5 prises/24h
- Boisson glucidique à 5% selon l'intensité de l'exercice, la durée et la répétition des entraînements
  - Epargne du glycogène musculaire
  - Favoriser la prise de boisson au cours de l'effort
- Collation de récupération
  - Glucides + Protéines
  - Délai précoce : 0 à 30 min post-exercice

# Boisson de récupération

- **Mention sur l'emballage :**  
*« L'association de glucides et de protéines permet de favoriser la reconstitution des stocks musculaires et hépatiques de glycogène ».*

Analyse nutritionnelle moyenne	Brique 25 cL
Energie	160 kcal/678 kJ
Protéines (g)	25,08
Glucides (g)	<b>9,8</b>
Dont sucres (g)	6
Lipides (g)	2
Dont AGS (g)	0,5
Fibres (g)	1,5
Sodium (mg)	160
Calcium (mg)	550
Phosphore (mg)	350
Potassium (mg)	300
Magnésium (mg)	38

# Une solution

- 1 brique de 250 mL de boisson de récupération
  - ➔ 21 g de protéines + 10 g de glucides
- 3 biscuits secs à faible teneur en matières grasses
  - ➔ 20 g de glucides
- 2x500 mL à 5% de glucides
  - ➔ 50 g de glucides

Soit 1,1 g/kg de glucides + 0.3 g/kg de protéines

# Stratégie compétitive

- CHO = 650 g soit 8-9 g/kg/j (65%AETQ)
- Veille de match :
  - Dîner enrichi en GC à IG bas
  - Boisson glucidique à base de maltodextrines
- Jour de match :
  - Pdj obligatoire
  - Ration d'attente
  - MT

# Menu type veille de match

- Dès la fin de l'entraînement :
  - 250 mL de jus s/sucre ajouté
- Dîner (hôtel) :
  - Salade verte, tomates, 3 c. à s. de maïs, 1 c. à soupe d'huile
  - Viande grillée
  - 1 assiette de spaghetti + 3 c. à soupe de sauce tomate
  - 1 pain individuel
  - 1 part de tarte aux pommes
- Soirée :
  - 1 banane

# Menu type jour de match

- Petit déjeuner (dans la chambre)
  - 1 yaourt aux fruits à boire
  - 1 pain au lait
  - 3 biscuits secs
  - 2 compotes à boire
- Déjeuner
  - Salade verte, tomates, 3 c. à s. de maïs, 1 c. à soupe d'huile
  - Viande grillée
  - 1 assiette de spaghetti + 3 c. à soupe de sauce tomate
  - 1 pain individuel
  - Salade de fruits frais

# Menu type jour de match

- Collation (3h avant le match)
  - 1 pain au lait
  - 3 biscuits secs
  - 1 banane pas trop mûre
- Boisson d'attente
  - Jus de fruits s/sucre ajouté/eau à 3%
  - 150 mL/15 min
  - A partir d'1h après la fin de la collation jusqu'à l'échauffement
- MT
  - 20 mL de sirop de glucose + 2 morceaux de sucre/500 mL

# Fin de match

- Immédiatement après le match :
  - Boisson : 20 mL de sirop de glucose + 3 morceaux de sucre/bidon cycliste à raison de 150 mL/15 minutes (à renouveler au moins 1 fois)
- Entre 1 et 2 h plus tard :
  - Panier repas (bus) ou plateau repas (avion)
- Entre 2 et 4 h plus tard :
  - Repas

# Panier repas

- 35 bouteilles (50 cL) d'eau minérale gazeuse Vichy Célestin **ou** Vichy Saint Yorre
- 1 bouteille (50 cL) d'eau minérale Evian ;
- 1 dosette individuelle (20 mL) de sirop de glucose (TEISSI) ;
- 1 bouteilles (25 cL) de jus de fruits Minute Maid Encas fruits Banane-Ananas-Orange **ou** Banane-cerise-Cassis ;
- 1 « Pitch » à la fraise ou à l'abricot (PASQUIER) **ou** 1 « Doo Whap » aux pépites de chocolat (HARRY'S) en sachet individuel ;
- 1 crêpe industrielle fourrée à la fraise en sachet individuel (WHAOU) ;
- 1 mini sachet (25 g) de bonbons HARIBO. Pas de réglisse ;
- 1 banane.

# Dîner suivant le match

- 1 petite assiette de crudités + 1 c. à soupe d'huile
- 2 tranches de jambon cuit dégraissé
- 1 assiette de pâtes, riz, pommes de terre + 3 c. à soupe de sauce tomate
- 1 yaourt aux fruits
- 2 pots individuels de compote

# Conclusion

- Fatigue imputable à des apports glucidiques insuffisants et un défaut de resynthèse du glycogène musculaire
- Prévisible dès le bilan pré-saison d'où la nécessité du suivi diététique
- Manque de compliance = facteur limitant
- Personnalisation des conseils et adaptabilité