

## ALIMENTATION ET SPORTS DE FORCE

### Introduction

1. Equilibre alimentaire optimal pour la prise de masse musculaire
  - 1.1. Les protéines
  - 1.2. Les hydrates de carbones
  - 1.3. Les lipides
2. Stratégie optimale pour l'ingestion des protéines au cours des séances d'entraînement
  - 2.1. Quel type de boisson ingérer pendant les séances ?
  - 2.2. A quel moment ingérer les protéines ?
3. Nutrition post-exercice pour la resynthèse des stocks en glycogène musculaire
4. Nutrition du bodybuilder en période précompétitive
5. Bilan
6. Bibliographie

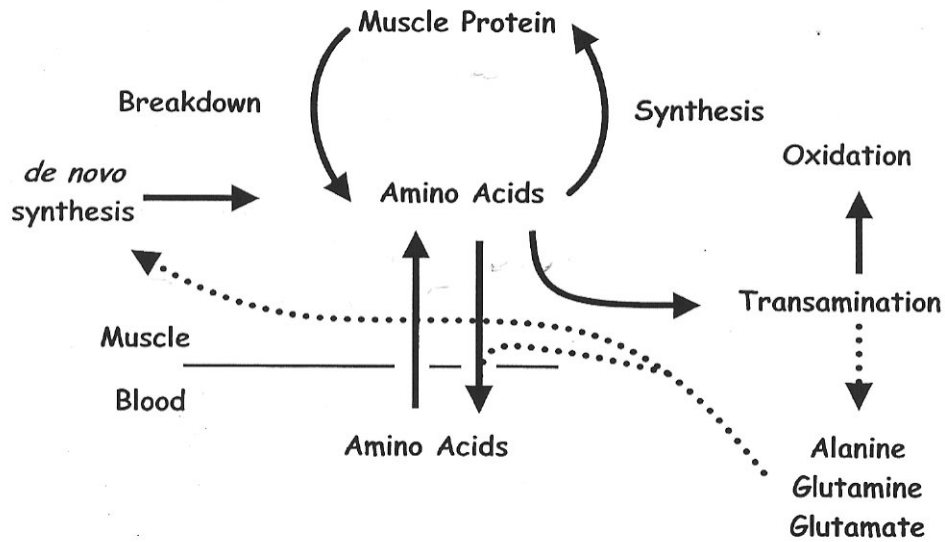


FIGURE 1 – Schéma représentant le renouvellement des protéines dans les cellules musculaires. D'après Phillips et al.(2004).

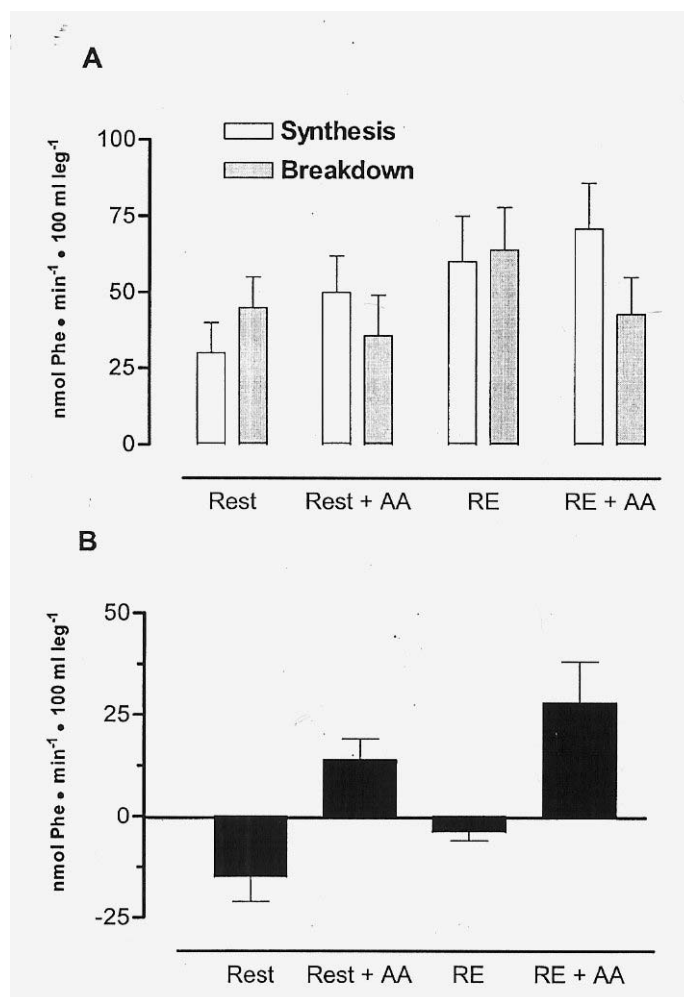


FIGURE 2 – Influence d'une ingestion d'acides aminés (AA) et d'un exercice de résistance (RE) sur la synthèse, la dégradation protéique ainsi que sur la balance protéique. D'après Biolo et al.(1997).

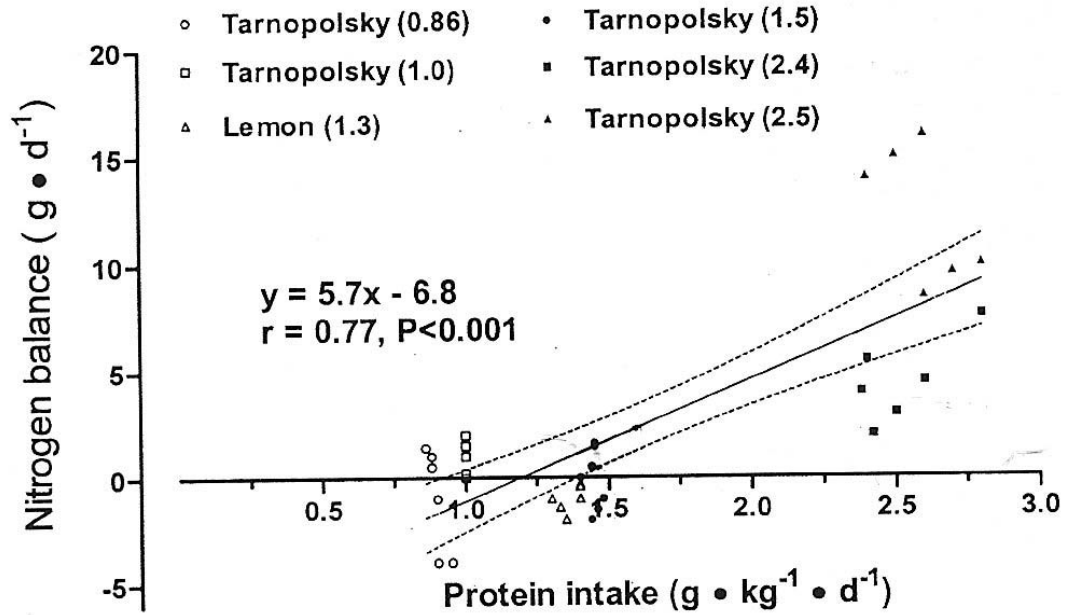


FIGURE 3 – Balance azotée (= production de déchets) en fonction de la quantité de protéines ingérées. Graphe réalisé à partir du résultat de plusieurs études. D'après Phillips et al.(2004).

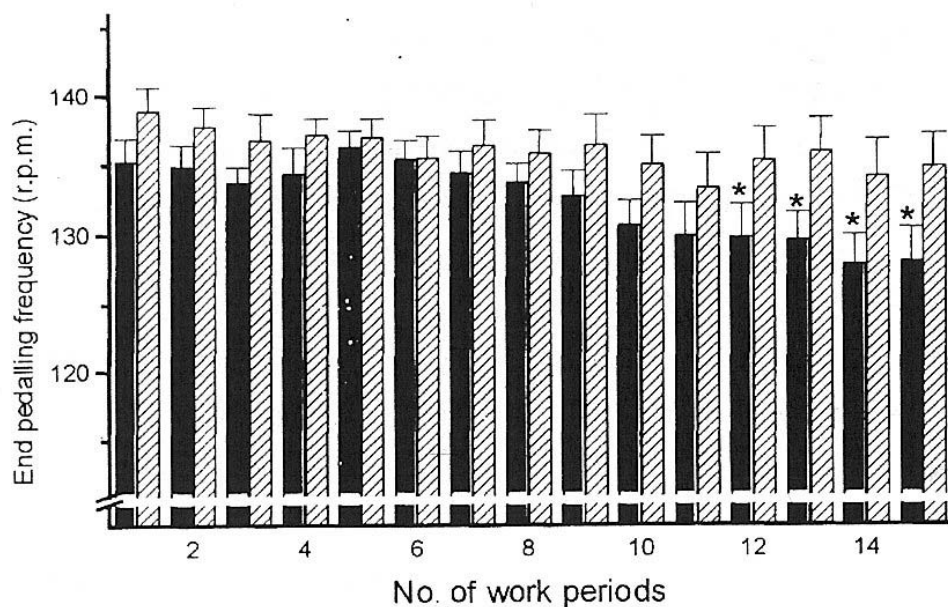
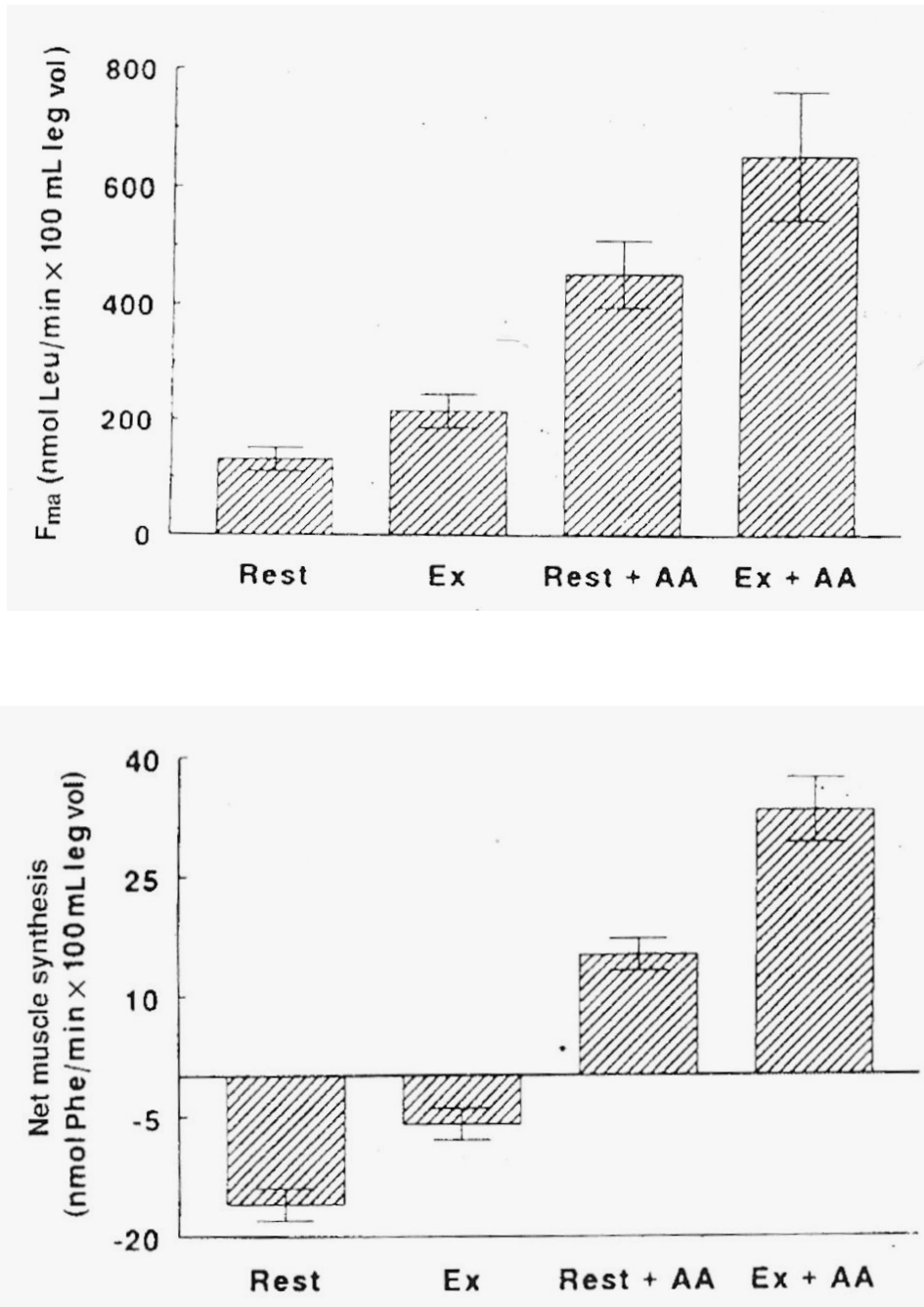
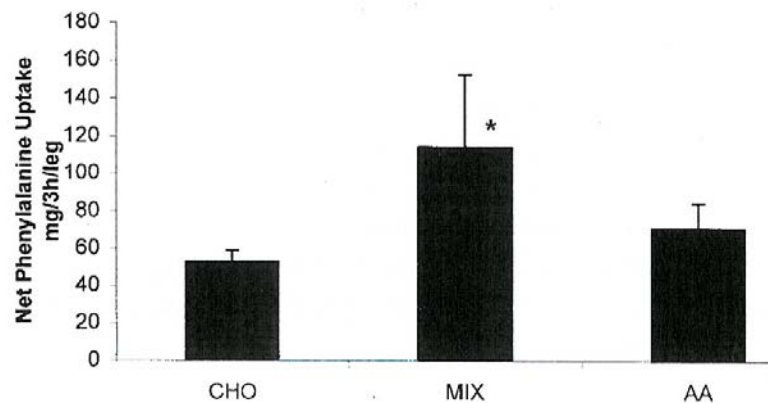
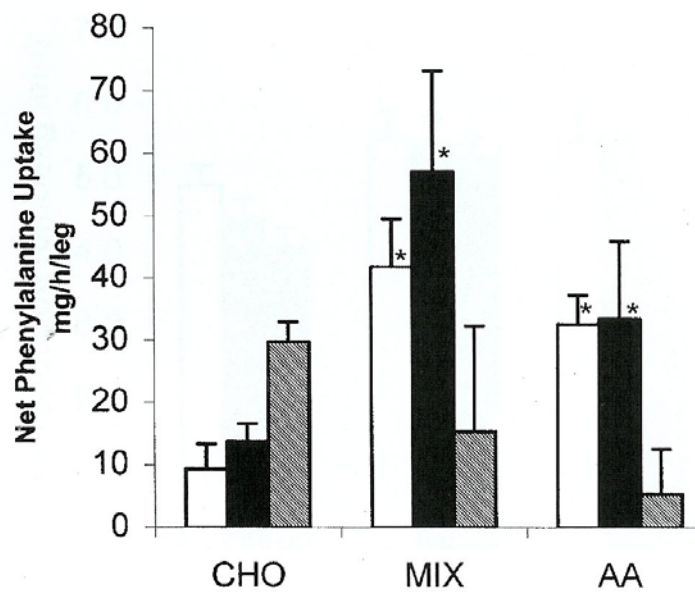
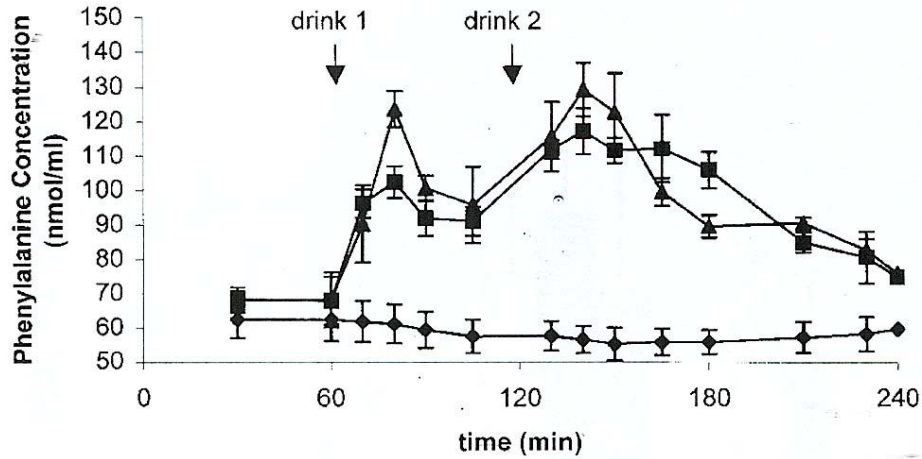


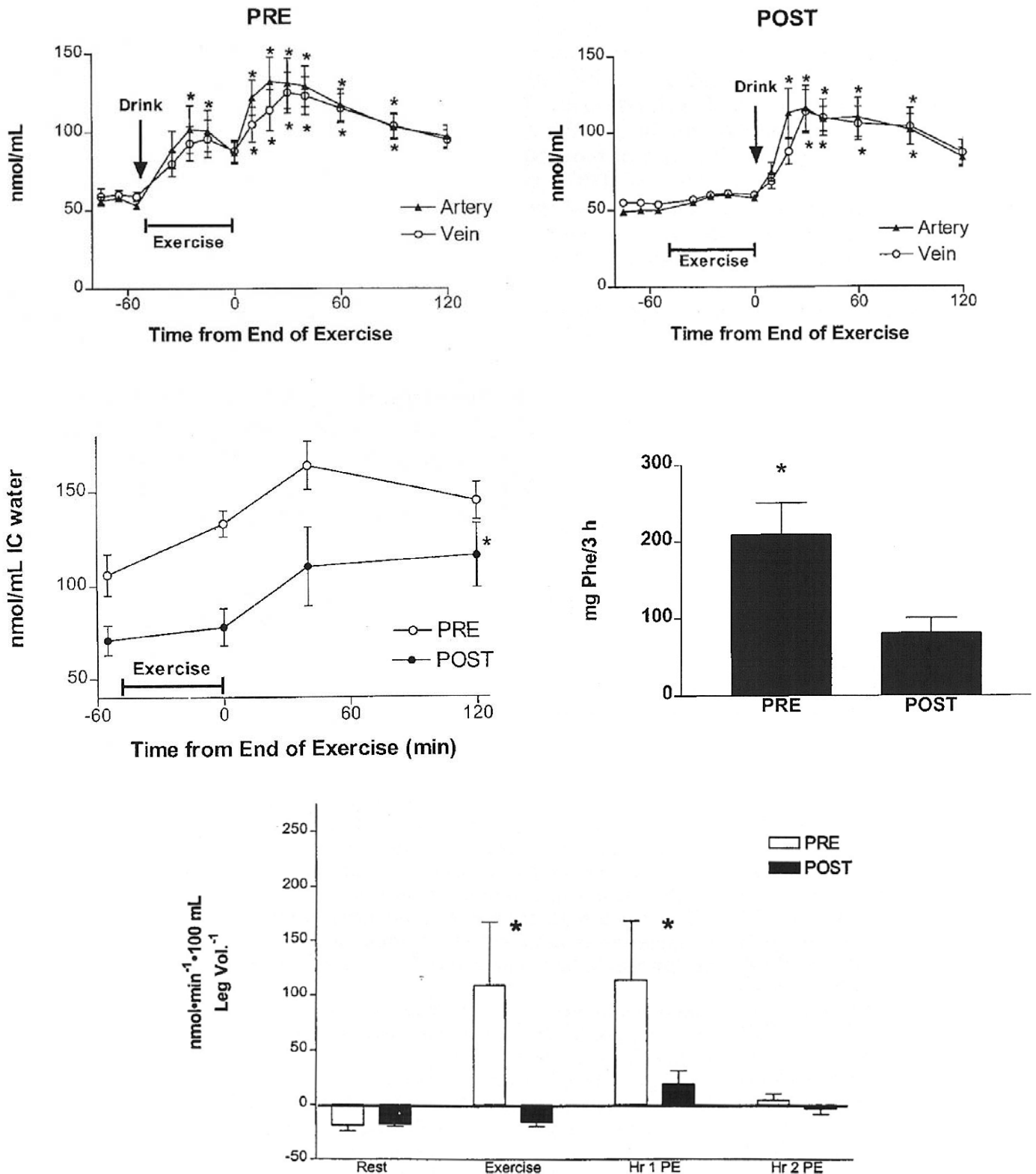
FIGURE 4 – Evolution de la vitesse maximale de pédalage au cours de 15 sprints explosifs successifs. En noir : avec un stock en glycogène initial faible. En hachuré : avec un stock initial élevé. D'après Balsom et al.(1999).



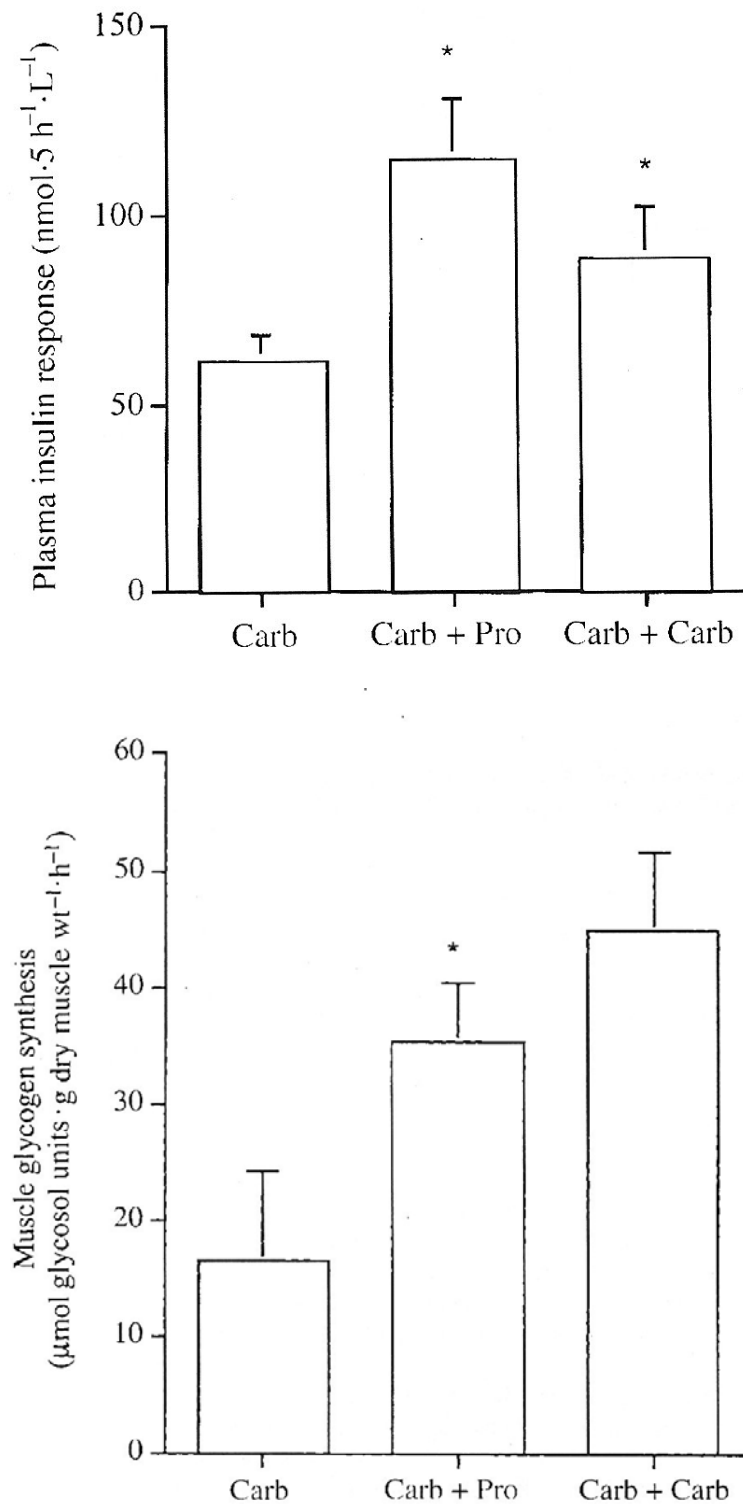
**FIGURE 5** – Effets de l'exercice (EX) et d'une boisson protéinée (AA) sur l'utilisation de protéines (en haut) et sur la synthèse musculaire (en bas). D'après Wolfe et al.(2000).



**FIGURE 6** – Effet d'un ajout d'hydrates de carbone dans la boisson protéinée sur l'utilisation des protéines par le muscle. En haut : évolution de la concentration en acides aminés (phénylalanine) dans le sang. Au milieu : Consommation d'acides aminés au cours du temps. En bas : consommation totale d'acides aminés pendant les 3 heures de récupération après la séance de musculation. CHO : hydrates de carbone ; MIX : hydrates de carbone + acides aminés ; AA : acides aminés. D'après Miller et al.(2003).



**FIGURE 7** – Comparaison entre l'ingestion d'une boisson protéinée avec hydrate de carbone avant et après l'exercice. En haut : Evolution des concentrations veineuses et artérielles en phénylalanine. Au milieu, à gauche : Concentration intramusculaire en phénylalanine. A droite : Consommation totale en phénylalanine pendant 3 heures par le muscle. En bas : Balance en phénylalanine. PRE : ingestion avant l'exercice. POST : ingestion après l'exercice. D'après Tipton et al.(2001).



**FIGURE 8** – Effet d'un rajout en protéine dans la boisson glucidique sur la vitesse de synthèse de glycogène pendant la récupération. En haut : réponse en insuline. En bas : vitesse de synthèse du glycogène. Carb = carbonhydrates ; Carb+pro = hydrates de carbone + protéines ; Carb+carb = hydrates de carbone correspondant à la même quantité d'énergie que hydrates de carbones + protéines. D'après Van Loon et al.(2000).

**BILAN**

	15 minutes avant l'exercice	Juste après l'exercice	2h après l'arrêt de l'exercice
Acides aminés / protéines	>6 g d'AA essentiels	>6 g d'AA essentiels	Inconnu
Hydrates de carbones	1g/kg	1,2g/kg (IG élevé)	1,2g/kg (IG élevé)