

## Le lait pour la forme

### Première partie: Le lait (chocolaté) et les réserves d'énergie après l'effort musculaire

#### Régénération après l'effort physique: un domaine de recherche encore jeune

L'être humain à l'effort a intéressé très tôt déjà les scientifiques. Ce domaine de recherche n'a toutefois pris vraiment son essor que dans la deuxième moitié du 19<sup>e</sup> siècle, et depuis, il est un perpétuel sujet d'étude. Très longtemps, l'intérêt s'est porté sur les mesures préparatoires à l'obtention d'une performance optimale dans l'exercice d'une activité donnée.

De même, ce n'est que relativement tard que l'on commença à se préoccuper de la phase de



Le lait, boisson des sportifs?

recupération suivant immédiatement l'effort musculaire. Le fait qu'une récupération optimisée, et donc plus rapide, fasse déjà partie de la préparation au prochain effort à fournir, semble avoir été longtemps négligé. Les premiers travaux menés à ce sujet ne remontent en tout cas pas à avant 1965, soit une centaine d'années depuis les débuts de la recherche sur l'être humain à l'effort.

#### Les réserves de glycogène en cause

En 1866 déjà, deux chercheurs à l'Université de Zurich avaient compris que la force musculaire est tirée des glucides et des lipides, et non pas des protéines. Les glucides sont considérés comme seuls responsables de la régénération des stocks de glycogène, puisque même chez les personnes sveltes, les réserves de lipides sont si abondantes qu'elles ne sont sérieusement entamées que pendant des épreuves extrêmes et prolongées telles que l'ultra-triathlon ou de longues expéditions dans l'Arctique.

#### Reconstitution des réserves de glycogène

Grâce aux recherches menées durant les deux dernières décennies, les mécanismes de la régénération des stocks de glycogène sont maintenant bien connus. La quantité d'hydrates de carbone nécessaires à la reconstitution optimale des réserves de glycogène musculaire est généralement fixée à 1,0 - 1,2 g de glucides par kilo de masse corporelle, à ingérer jusqu'à quatre heures après l'effort (1).



Les nouvelles boissons spécialement conçues pour la régénération après le sport contiennent des glucides, mais aussi des protéines pour la réparation des protéines qui constituent la structure des fibres musculaires. Étant donné que les protéines du lait sont souvent utilisées à cet effet, il était logique d'étudier le lait lui-même sous cet aspect. Aussi la réparation des protéines musculaires a-t-elle toujours sous-tendu les recherches en question (voir à ce sujet la prochaine Maillaiter). Mais quelques travaux se sont aussi intéressés, quasiment «en marge», à l'usage des boissons lactées pour le remplacement des pertes liquidiennes dues à la transpiration et pour la reconstitution des réserves de glycogène.

## **Le lait (chocolaté) pour la régénération après l'effort**

Rien que sur le plan théorique, le lait entier ou écrémé n'est pas vraiment la boisson idéale pour recharger les stocks de glycogène, car pour atteindre la quantité nécessaire de glucides, il faudrait en boire énormément. Chez une personne de 75 kg, l'apport indiqué pour la reconstitution des réserves de glycogène est de 75 à 90 g de glucides par heure. Pour atteindre cette quantité, il lui faudrait ingérer 1,5 – 1,8 litre par heure de lait d'une teneur en glucides d'à peine 5 g par décilitre. Et ce pendant plusieurs heures.

Il existe toutefois une manière presque «naturelle» d'enrichir le lait en glucides: en y ajoutant du chocolat. Selon le mode de préparation, la teneur en glucides des boissons au lait chocolatées peut s'élever à 100 g, voire à 150 g de glucides par litre. Si le lait est ingéré sous forme de boisson chocolatée, il ne faut plus en consommer qu'un demi-litre à un peu moins d'un litre par heure.

## **Les études: état des lieux**

Les études sur les vertus du lait en tant que boisson de récupération se focalisent sur sa fonction réparatrice des protéines musculaires. Par contre, l'influence du lait (chocolaté) sur le glycogène musculaire est encore peu explorée. La première étude livre toutefois des indices qui portent à croire que cette boisson pourrait présenter un intérêt certain à cet égard aussi (2).

Des jeunes hommes non entraînés, mais bien portants, furent soumis à un entraînement de musculation intensif, après avoir fait le jour précédent 45 minutes de vélo intensif. La musculation a donc eu lieu alors que le corps ne s'était pas encore régénéré. Immédiatement après la musculation et pendant les deux heures qui suivirent, les participants reçurent soit du lait chocolaté (5 à 6 dl chacun, selon leur masse musculaire), soit une solution de glucides pure (de même valeur énergétique que le lait chocolaté: pas de protéines, mais plus de glucides), soit de l'eau. Sur une période de trois jours, pendant laquelle les probants répétèrent les mêmes exercices, le groupe ayant reçu du lait chocolaté forma environ 10 % plus de glycogène musculaire, même si la différence n'atteignait pas le niveau de signifiante statistique. Dans de telles situations, la question qui se pose est toujours la suivante: la différence est-elle physiologiquement pertinente, quoique statistiquement non significative?

Pour y répondre, l'idéal serait de mener d'autres études ou à défaut, de procéder au moins à une estimation théorique. Une nouvelle recherche a certes été conduite cette année, mais elle ne s'intéressait que marginalement au glycogène musculaire et seulement sur un bref laps de

temps d'une heure (3). (Comme la plupart des études, elle traitait prioritairement du métabolisme des protéines, dont il sera question dans la prochaine Maillaiter). Le lait chocolaté, dont les participants buvaient presque un demi-litre après l'effort (58 g de glucides, 16 g de protéines), avait ici le même effet sur le glycogène musculaire qu'un concentré liquide de glucides de valeur énergétique équivalente (pas de protéines, mais 74 g de glucides). Vu qu'une période d'une heure est trop courte pour suivre l'évolution du glycogène musculaire, on peut se demander quel aurait été le résultat pour un temps d'observation plus long. Toutefois, si l'on met ces constatations en parallèle avec celles de la première étude, on peut émettre l'hypothèse prudente que pour son effet sur le glycogène musculaire, le lait chocolaté est pour le moins équivalent, voire supérieur à un concentré liquide de glucides.

## Conclusion

De manière générale, le lait et en particulier le lait chocolaté sont des boissons de récupération prometteuses qui pourraient couvrir en même temps les trois aspects de la régénération après l'effort: réparation des protéines, compensation des pertes liquidiennes et reconstitution des réserves de glycogène musculaire. Les études portant sur ce dernier aspect sont encore peu nombreuses. Toutefois, si l'on met ces constatations en parallèle avec les résultats d'études menées sur d'autres aspects de la régénération, dont il sera question dans les Maillaiter suivantes, on peut raisonnablement admettre que le lait, et en particulier le lait chocolaté, détienne un potentiel certain pour la phase de récupération après l'effort.

## Bibliographie

1. Burke LM, Hawley JA, Wong SHS, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. *J.Sports Sci.* 2011; 29: S17–S27.
2. Wojcik JR, Walber-Rankin J, Smith LL, Gwazdauskas FC. Comparison of carbohydrate and milk-based beverages on muscle damage and glycogen following exercise. *Int. J. SportNutr.Exerc. Metab.* 2001;11:406–419.
3. Lunn WR, Pasiakos SM, Colletto MR, et al. Chocolate milk & endurance exercise recovery: Protein balance, glycogen & performance. *Med.Sci.Sports Exerc.* 2012;44:682–691.

## Pour de plus amples informations

Producteurs Suisses de Lait PSL  
Swissmilk  
Relations publiques/Centre de compétences «lait»  
Susann Wittenberg  
Nutritionniste B.Sc.  
Weststrasse 10  
3000 Berne 6

Téléphone 031 359 57 57  
factsandnews@swissmilk.ch  
www.swissmilk.ch

Maillaiter Juillet/Août 2012

