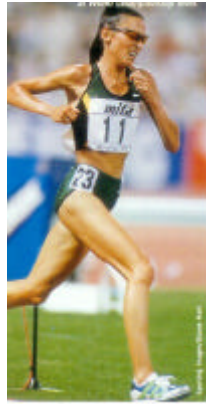


L'EAU ?



Reiser 1970

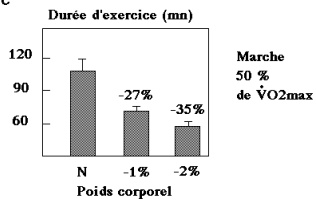
Effet sur la Performance ?
Combien boire ?
Boire sucré ?



Effet sur la performance

L'EAU ?

35°C



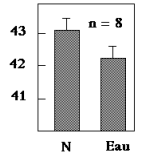
Melin et coll.
1992

Effet sur la performance

L'EAU ?

20°C

km parcourus 1 h



Sueur = 1,7 l
Boisson = 1,5 l

$\dot{V}O_{2max}$
= 66 ml/kg

Tracy et coll
1995

Perte hydrique en match..

Exemple du basket

2% = Altération intellectuelle

<2% = Pas d'effet

Perte hydrique en match..

Basket max 2 à 2.5 L = 1% poids

Football max 1 à 2 L = 1 à 2%

Rugby 1.5 à 3 L = 1 à 2%

Water Polo = 0.5 L = 0.3 %

Perte hydrique en match..

Football record 35° = - 4 litres
> 3 %

Entraînement = 1 %

Natation 0.3 à 0.6 l/h

Consensus

Exercice < 1h

Température < 20°

Rien

1 g Glycogène = 3g eau

Sédentaire

500g

2 000 kcal

Sportif

1 000g

4 000 kcal

Réserve hydrique ... 1 à 3 litres

Autres Réserves hydriques ...

Eau plasmatique 5l : 10% = 0.5 L

Eau Mitochondriale : 0.3 L

Hyperhydratation ...

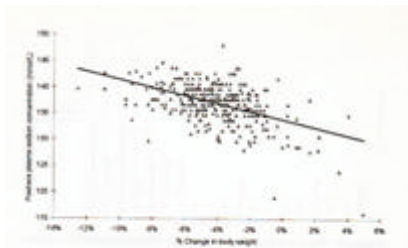


Figure 1—Inverse relationship between post-race plasma sodium concentration and percentage change in body weight in 330 ultradistance triathletes.

Hyperhydratation ...

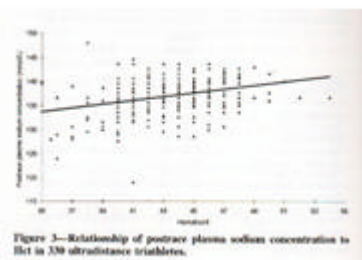


Figure 3—Relationship of post-race plasma sodium concentration to heat in 330 ultradistance triathletes.

Coma hyposmolaire $Na < 130$ meq

Longue épreuve
Aptitude physique moyenne
Les femmes

Vasoconstriction rénale...

Application pratique

Calculs de la quantité d'eau

- ☛ Eau totale = $4,5 \text{ l} - 0,5 \text{ l} = 4 \text{ l}$
- ☛ Eau à ne pas remplacer
 - eau endogène = $405 \text{ g} \times 3,5 = 1,4 \text{ litre}$
 - eau mitochondriale = $0,3 \text{ l}$
 - eau plasmatique = $0,5$ voire $0,7 \text{ litre}$
- ☛ Eau à remplacer = $1,5 \text{ litre}$
 - 30 mn avant $0,5 \text{ litre}$
 - $0,3 \text{ l/h} = 1 \text{ gd verre par } 5 \text{ km}$

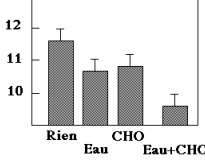
Boire ?

Sapidité des boissons
Sels 1g/L , additifs, sucre
Aptitude digestive
Vélo, course à pied, natation
Eau froide > entre 5 et 15°

Eau et sucre ?

L'EAU ?

31°C Performance (mn)



50 mn à 80% puis performance test pour une distance donnée

Below et coll. 1995

Vidange gastrique et sucre...

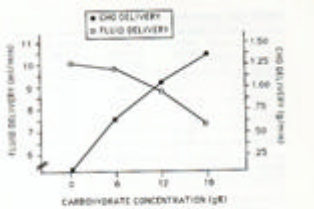


Figure 2—Calculated values of the average rates of fluid and CHO delivery plotted as a function of CHO concentration. CHO delivery was derived by multiplying the volume emptied by the CHO concentration.

Vidange gastrique et sucre...

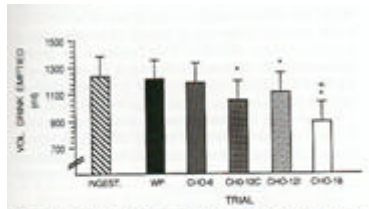
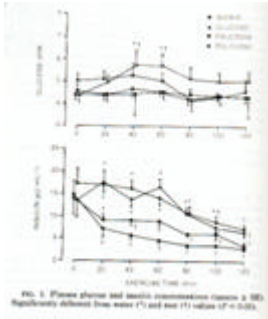


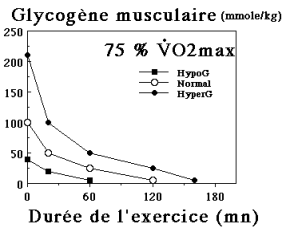
Figure 1—Gastric emptying results. The asterisk indicates that the volume of drink emptied was significantly less than in the WP trial. The plus sign indicates that the volume of drink emptied was significantly less than in the CHO-12C and CHO-12I trials ($P < 0.05$). Ingest, = total volume ingested.

Boire sucré?



Épuisement... ?

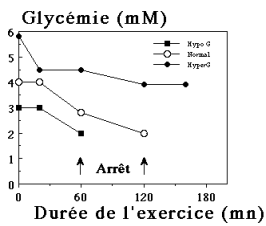
Glycogène ?



Hermansen et coll. 1967

Rôle de la glycémie ?

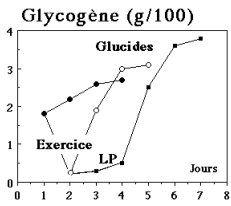
Glycogène ?



Hermansen et coll. 1967

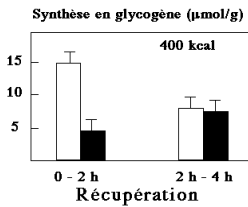
Régime dissocié ?

Glycogène ?



Récupération ?

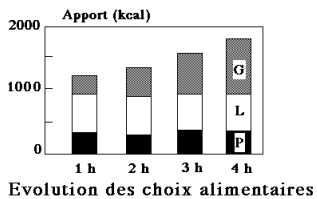
Glycogène ?



Ivy et coll
1991

Choix alimentaire ?

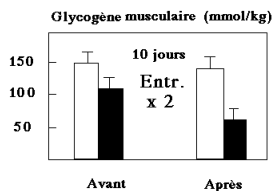
Glycogène ?



Vergier et coll
1990

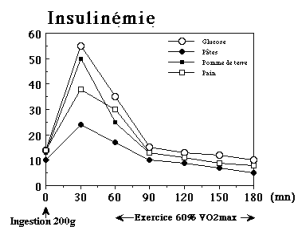
Attention à l'appétit ?

Glycogène ?



Manger avant ?

Glycogène ?



Boire ?

Conseils ?

- < 1h rien
- > 1h sucre 40 - 150 g
- eau % perte de poids
- perte > 1,5 - 2 kg

Exemple de calcul...

Exemple de calcul

Marathon 3h, Eléments à connaître

- ☞ poids -1,5kg/h
- ☞ $\Delta FC = 75\%$ de $\dot{V}O_{2max}$
4 litre \rightarrow 3 litres
- ☞ sucre = 60 % (500g)
- ☞ 1g de glycogène = 3-4 g d'eau
= 4 kcal
- ☞ 1g de lipide = 9 kcal

Exemple de calcul

Calculs de la perte de sucre et lipide

- ☞ Energie dépensée = 180mn x 3 l d'O₂
= 540 l d'O₂ x 5 kcal = 2 700 kcal
- ☞ Energie glucidique
60% = 1620 kcal / 4 kcal = 405 g
- ☞ Energie lipidique
40% = 1080 kcal / 9 kcal = 120 g
