

Résumé de l'étude du Pr Rieu.

Les médecins peuvent se procurer sur demande l'intégralité de la publication.

L'étude médicale du Pr Michel Rieu, destinée à mesurer les effets de St-Yorre au cours d'un effort sportif.

Cette expérimentation a été réalisée par le professeur Michel Rieu, et les docteurs Ruddy Richard et Liliana Jimenez à l'hôpital Cochin à Paris, au Laboratoire d'explorations fonctionnelles.

Elle a été publiée dans la revue scientifique « Science et Sport » dans le numéro 2000 ;15 18-25 ©2000 Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS.

Cette étude était destinée à mesurer l'effet d'une boisson riche en bicarbonate de sodium sur l'hydratation, l'équilibre acido-basique et la force musculaire.

I - Le principe : une eau riche en bicarbonates

Il s'agissait de comparer l'effet sur l'organisme d'une eau comme St-Yorre, riche en bicarbonates, par rapport à une eau ordinaire.

En effet, on sait que l'effort musculaire produit des acides, notamment de l'acide lactique, et qu'il a tendance ainsi à modifier l'équilibre acido-basique de l'organisme. L'effort intense conduit à une acidification de l'organisme – autrement dit à une acidose – qui se traduit par une fatigue musculaire.

Il s'agissait donc de voir si une eau riche en bicarbonates, qui sont connus pour avoir une action antiacide, était capable de s'opposer ou de limiter cette acidose, et capable de diminuer de ce fait la fatigue musculaire.

Par ailleurs, on sait que les eaux riches en minéraux hydratent mieux l'organisme que les eaux pauvres en minéraux. Une telle amélioration de l'hydratation peut avoir des conséquences sur la fatigue musculaire. Il fallait donc vérifier que St-Yorre n'agissait pas seulement grâce à une teneur élevée en minéraux comme le ferait une simple eau salée, mais qu'elle agissait spécifiquement sur la fatigue grâce à sa teneur en bicarbonates et à son action sur l'équilibre acido-basique. Il a donc été décidé de comparer l'action de St-Yorre non seulement à une eau ordinaire non minéralisée, mais aussi à une eau salée (chlorure de sodium).

II - La méthode : une épreuve d'effort

Douze sportifs volontaires de haut niveau ont participé à cette étude. Ils ont été soumis à un effort intense de 45 minutes sur bicyclette ergonomique.

L'effort était considéré comme dur, voire pénible, comparable à celui d'une compétition, mais aucun des sportifs n'a abandonné.

Ces sportifs entraînés ont l'habitude de s'hydrater. Ils ont bu un litre et demi pendant les deux heures précédant l'effort, un demi litre pendant l'effort lui-même et un litre pendant la période de récupération. Au total trois litres étaient absorbés, correspondant à une quantité normale pour un tel effort intense. D'ailleurs le poids des sportifs était globalement inchangé en fin d'effort, ce qui prouve que cet apport de trois litres compensait normalement les pertes.

Chaque sportif refaisait cette épreuve trois fois, à deux jours d'intervalle. Il était hydraté une fois avec St-Yorre, une fois avec une eau ordinaire non minéralisée, une troisième fois avec une eau salée. L'eau ordinaire avait été gazéifiée, de même que l'eau salée, et un goût citron avait été ajouté aux trois eaux pour que l'expérimentation se passe en aveugle, c'est-à-dire que le sportif ne savait pas quelle eau il buvait pour se réhydrater. Les expérimentateurs ne savaient pas non plus de quelle eau il s'agissait : l'expérience se déroulait donc en double aveugle, afin de ne pas influencer les résultats. A

noter qu'aucune gêne n'a été notée en ce qui concerne l'absorption de trois litres d'eau gazeuse avant pendant ou après l'effort.

III - Les mesures : des tests sanguins, urinaires et musculaires

Des prises de sang et des dosages urinaires étaient faits avant l'effort et après, pour évaluer l'équilibre acido basique du sang (mesures du pH sanguin et de la concentration en acide lactique), et pour évaluer l'hydratation corporelle (mesures de l'hématocrite et de l'élimination urinaire).

Après l'effort intense de 45 minutes, la force musculaire résiduelle était mesurée grâce à un appareil dynamométrique. La mesure portait sur la force du quadriceps. Il s'agissait de demander au sportif de faire trente flexions-extensions et de mesurer la différence entre la force initiale et la force restant après trente flexions, ce qu'on appelle le ratio d'endurance.

IV - Les trois résultats obtenus : une meilleure hydratation, un meilleur équilibre acido-basique, une fatigue diminuée

1 - L'hydratation est significativement plus élevée avec St-Yorre.

2 - L'acidose provoquée par l'exercice intense est nettement moins importante avec St-Yorre qu'avec l'eau ordinaire ou l'eau salée. L'équilibre acido-basique de l'organisme est amélioré avec St-Yorre, cet effet est dû aux bicarbonates.

3 - Le ratio d'endurance, c'est-à-dire la différence entre la force musculaire résiduelle et la force musculaire initiale, est plus élevé avec St-Yorre qu'avec l'eau ordinaire et qu'avec l'eau salée. La fatigue – à la suite de cet effort intense – est donc diminuée lorsque l'hydratation a été faite avec St-Yorre. Cette diminution de la fatigue est en relation avec la présence de bicarbonates et la diminution de l'acidose.