

FAUT-IL ABSORBER DU SEL PENDANT L'EFFORT ?

par le DR JEAN-PIERRE DE MONDENARD

Depuis les travaux des Scandinaves Hermansen et Saltin, on sait que la fuite hydrique par la transpiration favorise une baisse notable du rendement musculaire.

Les habitués des longues distances n'ignorent plus que l'apport hydrique pendant l'effort, grâce aux postes de ravitaillement, échelonnés tout au long du parcours, permet de lutter efficacement contre les effets de la déshydratation d'autant qu'il fait chaud, que le vent est calme, que le degré hygrométrique est élevé et que le train est particulièrement soutenu.

Par contre, la supplémentation en sels minéraux, que ce soit sous forme de comprimés ou de sel, ajoutés dans la boisson, relève plus de données empiriques que d'études réellement scientifiques.

Souvent, dans les manuels, il est conseillé de « saler la soupe » pour prévenir crampes, fatigue et même coup de chaleur. Aussi, il est difficile au pratiquant de distinguer les informations sérieuses et médicales de la simple publicité.

D'autre part, les connaissances en ce domaine évoluent rapidement et de nombreuses découvertes ou travaux sont venus modifier sensiblement les données généralement admises.

Compte tenu des implications que pose cette question, il nous a paru souhaitable d'étudier les problèmes induits par la surconsommation de sel que ce soit à l'effort et en dehors de la course.

Plusieurs études se recoupent pour démontrer que l'on mange trop salé et que cela peut être néfaste pour les artères et même provoquer des crampes si la course a « lieu » par forte chaleur.

Le professeur Philippe Meyer, l'un des spécialistes français du sel et de l'hypertension (HTA) vient de réfléchir à l'ensemble du sujet en publiant, aux Editions Fayard : « L'homme et le sel ».

« L'individu, considère-t-il, ne connaît pas son besoin en sel. D'où une consommation anarchique, mais toujours très supérieure à ce qu'elle devrait être. Le besoin est de 1 à 2 g par 24 heures. Or, la moyenne de consommation tourne toujours autour de 10 grammes.

De nombreux travaux ont montré combien la tension était influencée par l'alimentation. On constatera que les populations consommant très peu ou pas de sel ont des niveaux de tension artérielle très bas par rapport à celles qui en consomment régulièrement de façon abusive ».

Le professeur H. Bour, autre spécialiste connu, dans une récente communication intitulée : « facteurs de risques cardio-vasculaires et nutrition », s'intéresse au rôle du sel.

« Il y a une corrélation indiscutable entre niveau tensionnel et consommation de sel. Chez les populations faibles consommatrices (4 à 6 g/jour), la tension artérielle n'augmente pas avec l'âge. Cette augmentation n'est donc pas physiologique comme nous l'avons appris, mais liée à l'alimentation ».

D'intéressantes études ont montré que la consommation de sel par personne et par jour varie au Japon de façon considérable entre le nord (30 à 50 g/jour) et le sud (15 g/jour) : sur cette population de même race, la différence de mortalité par atteinte du cœur et des artères varie de 1 à 4, alors que le reste de l'alimentation est comparable. »

Autre exemple : chez les Esquimaux du Grand Nord, l'apport est de 3 g/jour ; seulement 2 % de la population est hypertendue.

Les spécialistes ont calculé que si l'on arrivait à une consommation moitié moindre de sel dans l'alimentation courante, on diminuerait de 50 % le nombre des hypertensions.

Tout le monde semble donc d'accord pour souligner les dangers de l'excès de sel sur les artères. En est-il de même lorsque les muscles entrent en action pour de longs moments comme c'est le cas dans la course de fond ?

La physiologie de l'effort nous apprend qu'un organisme hyperactif a besoin de sel. Sa carence peut favoriser une certaine déshydratation, des crampes musculaires et une fatigue chronique. Cependant, il n'est pas utile de trop « saler la soupe », notre alimentation en apporte suffisamment.

Une consommation excessive de sel, prônée par certains articles de vulgarisation qui conseillent de saler dès le moindre effort, peut provoquer des troubles incompatibles avec une activité physique prolongée.

Par temps chaud, l'excès de sel déshydrate, diminue le flux sanguin et fatigue le cœur; le tout pouvant aboutir à un accident grave: le coup de chaleur.

Trop de sel favorise l'élimination rénale du potassium avec son corollaire : la fatigue chronique.

Les tablettes de sel abusent les papilles gustatives et le rein.

De nombreux auteurs ont constaté chez les sujets ayant une alimentation peu salée de meilleures performances par temps chaud.

Gabe Mirkin, médecin et pratiquant, cite le cas de Tom Osler, marathonien et mathématicien du Glassboro State College, autodidacte de la course à pied :

« Lou Castagnola était, en 1967, le grand favori du championnat des National AAU (course de 30 km). Il se mit soudain à faire très chaud, le jour de la course. C'est à la stupéfaction de tous que Tom Osler remporta la victoire... Osler considère qu'il devait sa remarquable performance par temps chaud à son régime alimentaire presque totalement dépourvu de sel.

J'avais lu tant de choses sur les risques entraînés par le manque de sel que j'étais sceptique. Mais ce professeur de mathématiques avait acquis des connaissances ignorées des médecins. C'est en observant les réactions de son organisme qu'Osler avait remarqué qu'il était nettement plus en forme par temps chaud, s'il éliminait le sel de son régime alimentaire.

Dave Costill effectua des tests sur Osler, qu'il compara avec ceux subis par des coureurs qui consommaient du sel. La température, le rythme cardiaque et la quantité de sueur étaient comparables chez Osler et les autres athlètes. Son sang contenait la même quantité de sel. Il y avait une différence cependant : la sueur et les urines d'Osler contenaient beaucoup moins de sel, parce que ses glandes sudoripares étaient habituées à retenir ce dernier. »

Gabe Mirkin, lui-même, ne sale plus ses aliments depuis dix ans : « Ma sueur a cessé d'avoir un goût salé et ne me pique plus lorsqu'elle me tombe dans les yeux ».

Les variations de la quantité et de la composition de la sueur dépendent de l'acclimatation, de

l'entraînement, de la condition physique et de l'individu lui-même. Ainsi, la sueur est plus diluée pendant la course qu'au repos, et elle est d'autant plus diluée que la température de l'air est élevée, que l'exercice est intense et que, par conséquent, la transpiration est abondante.



Le taux de concentration de sels minéraux dans la sueur varie beaucoup d'un sportif à l'autre.

Elle est nettement plus faible chez les athlètes acclimatés à la chaleur, la différence peut atteindre 48 % entre un spécialiste et un débutant. Cette transpiration faiblement salée procure un bonus supplémentaire favorisant l'évaporation des gouttes de sueur

Grâce à ces avantages chaudement acquis, le sportif entraîné perd proportionnellement plus d'eau que de sels minéraux.

Paradoxalement, ceci explique que pendant l'effort, les concentrations de sodium du liquide extra-cellulaire, c'est-à-dire où baignent les cellules, augmentent plutôt qu'elles ne diminuent.

Cette déshydratation, proportionnellement supérieure à la déminéralisation, a pour conséquence de concentrer le liquide extra-cellulaire... et c'est cette concentration qui est la cause des « crampes de chaleur » et autres symptômes tels que maux de tête, vomissements, etc. du sportif qui a perdu de grandes quantités de liquides et dont l'organisme contient alors trop de sels minéraux.

Puisqu'en transpirant, on perd plus d'eau que de sels minéraux, il faut consommer des boissons plus riches en eau et moins riches en sels minéraux que le liquide extra-cellulaire. Idéalement, la concentration de sel de la boisson devrait correspondre à la concentration de sel de la sueur, soit environ 2,5 à 3,5 grammes par litre.

En pratique, 1 gramme par litre s'avère suffisant dans la mesure où le rein, en situation de repos, laisse passer le sodium alors qu'à l'effort, l'organe de filtration fait « le barrage » pour limiter la fuite.

Si l'athlète élimine 3 à 4 litres de liquides pendant un entraînement ou une compétition, il n'est pas utile d'absorber pendant l'effort des comprimés de sel pour compenser la perte de sodium d'autant que cette dernière est la plupart du temps très faible par rapport au « capital minéral » du corps.

Généralement, dans les conditions climatiques de nos régions, l'adjonction d'un peu de sel aux aliments suffit à réparer les pertes excessives. Cependant, les boissons absorbées pendant l'effort doivent contenir une faible quantité de sodium (1 g par litre). Ce « supplément » est destiné à faciliter le passage de la boisson au glucose de l'estomac vers l'intestin où cette dernière est rapidement absorbée. L'intérêt de la boisson énergétique consiste à livrer aux muscles en activité le glucose qu'elle contient.

Pour réaliser parfaitement cet objectif, il ne faut pas qu'elle séjourne dans l'estomac mais passe rapidement dans la lumière intestinale.

Pour nuancer nos propos, il faut néanmoins rappeler que la prescription de comprimés de sel pendant l'effort remonte à des études effectuées lors de Campagnes d'Afrique où un homme marchant dans le désert et portant des charges diverses pouvait perdre, par la transpiration, jusqu'à onze litres à l'heure.

Dans certaines spécialités sportives, la déshydratation peut être considérable. A l'Université de l'Etat de l'Ohio, on a relevé chez les joueurs de football américain, des pertes de liquides pouvant atteindre sept litres par heure.

Dans de telles conditions, la restitution des pertes minérales s'impose sans discussion.

A titre de comparaison, nous devons préciser qu'il est extrêmement rare, sous nos latitudes, de dépasser, lors d'un effort poussé au maximum, deux à trois litres à l'heure. Francesco Moser, lors de son record du monde de l'heure réalisé sur la piste de Mexico, à l'altitude de 2200 m, n'avait même pas éliminé trois litres.

J.-P. M.

QUE DISENT LES SPÉCIALISTES ?

«... Pendant la course, la priorité n'est pas de remplacer les sels minéraux perdus mais bien plutôt de s'hydrater... Si la perte de sueur est inférieure à 5 % du poids corporel (3,5 litres pour 70 kg), il est inutile d'utiliser des suppléments de sel sous forme de tablettes. » Francine Peronnet, professeur de physiologie au département d'éducation physique de l'Université de Montréal.

«... Plusieurs jours d'entraînement intense n'expose en rien le coureur au risque de déficit électrolytique... On a surestimé l'importance des pertes en sels minéraux. En fait, sous l'effet de la transpiration, la concentration de ces électrolytes a plutôt tendance à augmenter! Et puis les reins permettent de minimiser la perte en sels minéraux, laquelle n'excéderait jamais 2 à 3 % des réserves totales dont dispose l'organisme. Une nourriture normale en assure une fourniture suffisante. » David L. Costill, docteur et directeur du Laboratoire des performances humaines de l'Université de Ball State à Muncie (Indiana).

« Il ne faut jamais, au grand jamais, prendre des tablettes de sel car elles augmentent le taux

sanguin du sodium et favorisent le risque de coup de chaleur. La transpiration permet d'éliminer plus d'eau que de sel, et laisse un taux accru de sodium dans le sang... » Gabe Mirkin, médecin et marathonnien.

« ... Tous les athlètes ont besoin d'un équilibre hydroélectrolytique correct ; une supplémentation hydrique est obligatoire, surtout par temps chaud et/ou humide, la sensation de soif n'étant pas un bon reflet des besoins hydriques réels. Les besoins moyens de liquides pour un jeune athlète sont de 2,5 litres par jour, mais la prudence est nécessaire dans l'utilisation de solutions électrolytiques de glucose pour remplacer l'eau, car la vidange gastrique est retardée par l'augmentation relative de la concentration électrolytique résultant de l'ingestion de ces solutions.

TROP DE SEL

La concentration de potassium dans ces solutions doit être limitée à 5 mEq/litre (195 mg) et celle de chlorure de sodium à 10 mEq par litre (580 mg). » K. Sherin, professeur de médecine familiale, Rush Medical College, Chicago (Illinois).

Guy Druet, champion olympique à Montréal en 1976, sur 110 m haies, et Frantz Klammer, champion de ski alpin, ont tous deux souffert d'épuisement par déshydratation lors de la rencontre « superstars » de 1978.

Ils se sont tous deux effondrés en pleine rencontre, car ils avaient avalé une douzaine de tablettes de sel, au préalable.

Le soigneur Tommy Woodcock les a remis sur pied en leur faisant boire de grandes quantités d'un liquide riche en potassium, ainsi qu'en les laissant se reposer, les pieds surélevés, dans une pièce fraîche.

(Docteur Gabe Mirkin ; *La Médecine Sportive, Editions de l'Homme, 1981*)

SELS MINÉRAUX	LIQUIDE EXTRA-CELLULAIRE	SUEUR		
		REPOS	COURSE, SUJET NON ACCLIMATÉ	COURSE, SUJET ACCLIMATÉ
SODIUM	3,25 g/l	1,85	1,38	0,92
CHLORE	3,70 g/l	3,10	1,50	1,00
POTASSIUM	0,20	0,20	0,20	0,15
CALCIUM	0,10	0,04	0,04	0,03
MAGNÉSIUM	0,04	0,01	-0,01	0,01
TOTAL	7,29	5,20	3,13	2,11

Seis minéraux du liquide extra-cellulaire et de la sueur au repos et pendant la course chez un sujet non acclimaté à la chaleur et chez un sujet acclimaté. Les concentrations sont en grammes par litre de liquide extra-cellulaire ou de sueur.

(Selon F. PERONNET, Edit. Vigot 1981).

