

Article: Diviser pour régner

Zatopek n°4, octobre, novembre, décembre 2007, p34- 38

↳ « Diviser pour régner »: on connaît évidemment l'adage de tous ceux qui visent le maintien au pouvoir. Mais l'expression convient aussi très bien pour vanter les vertus d'une méthode d'entraînement connue sous différents noms: "interval training", "fractionné" ou encore les initiales EPI (Entraînement par Intervalles).

Sun Tzu était un général chinois qui vécut au 6e siècle avant notre ère et qui reste célèbre dans le monde militaire – ainsi d'ailleurs que dans les milieux de la finance et du marketing – pour avoir écrit *L'Art de la Guerre*, un ouvrage qui détaille toutes les stratégies pour imposer sa volonté et remporter les plus grandes batailles. Dans un des treize chapitres du livre, il détaille l'expression "diviser pour régner" qui vise bien entendu à disperser les forces ennemies. Sun Tzu ne pensait sans doute pas au sport. Mais certains de ses préceptes guerriers trouvent néanmoins des applications dans ce domaine. Notamment celui qui recommande une sévère division des tâches. En l'occurrence, il convient de construire ses séances d'entraînement en alternant des périodes d'effort intense et d'autres de repos, le tout dans le cadre d'un entraînement par intervalles (EPI) qui s'oppose à l'entraînement en aérobic (ou "cardio" dans le jargon des coureurs) ce dernier préconisant d'adopter le même rythme du début à la fin de la séance. Les deux méthodes sont utiles pour progresser. Pour faire simple, disons qu'une bonne préparation "cardio" permet à tout un chacun de tirer la quintessence de sa forme du moment. Tandis que l'entraînement par intervalles vise précisément à améliorer les aptitudes et à faire grimper la fameuse VO2 max de quelques millilitres d'oxygène supplémentaires. Comment cela se passe-t-il?

Prenons le cas classique d'un coureur qui enchaîne les tours de piste (400 mètres) à vive allure avec des périodes de récupération où il se contente de trotter sereinement. Emil Zatopek, dont la carrière prestigieuse a inspiré le nom de notre magazine, était considéré comme le grand spécialiste de cette méthode d'entraînement. "Il était très inventif", nous expliquait récemment son épouse Dana Zatopkova. "Il réfléchissait beaucoup à tout ce qu'il faisait. A l'école, il était déjà ainsi. Lorsqu'il s'est mis à courir, il s'est intéressé aux différentes méthodes d'entraînement en vigueur et a très vite cherché à les améliorer. C'est ainsi que, plutôt que de courir 5000 mètres en une seule fois, il s'est mis à la course fractionnée en alternant des courses rapides sur de plus courtes distances et des courses plus lentes de récupération. Tout le monde lui disait que cela n'avait aucun sens, qu'il ne s'agissait pas de s'entraîner pour le sprint mais pour l'endurance. Mais lui, il a continué de la sorte et, très vite, il a obtenu de bons résultats (Ndlr: il remportera notamment trois victoires aux Jeux d'Helsinki en 1952). Je pense que le scepticisme et même l'opposition des entraîneurs le motivaient et renforçaient chez lui cette volonté farouche de se perfectionner" (1).

L'EPI des merveilles

Dans ce domaine, comme dans beaucoup d'autres, Zatopek était un précurseur. En découpant l'effort en tranches, on parvient en effet à mieux rentabiliser les séances. Prenons l'exemple précis d'un athlète qui s'entraîne en prévision d'une épreuve sur 10 kilomètres sur laquelle il espère signer un chrono de 30 minutes. Il doit donc apprendre à courir chaque kilomètre en 3 minutes. Plus il passera de temps de course à cette vitesse précise, plus il se rapprochera de son objectif. Imaginons-le à présent en pleine séance d'entraînement "cardio". Après un bon échauffement, il tiendra trois voire quatre kilomètres à la bonne cadence. Ensuite, il lèvera inévitablement le pied. Sans le stress de la compétition, il est en effet difficile de puiser très profondément dans ses réserves. La séance se poursuivra donc à un rythme moins soutenu et certainement moins rentable en termes d'adaptation physiologique à la performance. Au bout du compte, il n'aura passé qu'entre neuf et douze minutes à intensité-cible. C'est relativement peu.

Dans le cas où il choisit de s'entraîner en fractionné, les calculs sont totalement différents. En prévoyant des courses sur 1000 mètres entrecoupées de phases de repos de deux minutes, il sera capable d'allonger la durée totale d'effort jusqu'à une heure sans baisser sa vitesse. Ainsi, à l'issue de sa séance, il aura parcouru 12 kilomètres à allure de course plutôt que 3 dans l'exemple précédent. Et il progressera d'autant mieux. Notez que l'entraînement par intervalles ne constitue pas, à proprement parler, une nouveauté. Toutes les études menées en laboratoires de physiologie de l'effort confirment

Né de père inconnu

Comme toutes les grandes découvertes, la paternité de l'entraînement par intervalles est délicate à décerner. Peut-être même est-elle inscrite au fond de nous-même. Lorsqu'on observe des enfants en train de jouer, on s'aperçoit qu'ils alternent sans cesse des courses rapides et des courses lentes comme pour une forme archaïque et totalement inconsciente d'entraînement par intervalles qui les aiderait à renforcer les aptitudes cardiorespiratoires à l'âge où l'on doit précisément se constituer un potentiel athlétique. Dans les écrits du Baron Pierre de Coubertin, on retrouve aussi l'idée selon laquelle la bonne gestion du temps de repos constitue un facteur déterminant de réussite sportive. Dans un texte assez étonnant, il vante par exemple les mérites... de la chaise longue! "Quant vous aurez goûté une fois le bien-être rénovateur de ce calme intermédiaire", écrit-il. "Quand vous aurez constaté la force et la souplesse qu'elle vous procure, la chaise longue deviendra pour vous l'accessoire indispensable d'une séance de sport" (*). Les choses sont devenues plus rigoureuses avec l'école d'entraînement finlandaise conçue par l'écrivain, philosophe et entraîneur, Lauri Pihala, dont la figure de proue s'appelait Paavo Nurmi (neuf médailles d'or aux Jeux olympiques). Ces programmes, qui datent des années 20, préconisaient déjà un découpage relativement serré des séances. Dix ans plus tard, on retrouve la même idée chez les Allemands Woldemar Gerschler (professeur de philosophie) et Herbert Reindell (médecin du sport). Pour la première fois, ils utilisent l'expression "interval training" pour désigner un programme d'efforts très courts et rapprochés, qui a permis notamment le règne de leur compatriote Rudolph Harbig (**). Les progrès de la physiologie dans les années 1960 ont confirmé l'avantage de cette forme d'entraînement. Les célèbres professeurs suédois Astrand et Christensen ont constaté à leur tour que ce type d'entraînement occasionnait un faible engorgement lactique en dépit des très hautes intensités d'effort. Quelques dizaines de seconde de repos entre les périodes d'effort suffisent en effet à recharger le muscle en oxygène en prévision des efforts à venir. Et aujourd'hui encore, des recherches sont menées pour mieux modéliser l'entraînement par intervalles afin de se sortir progressivement de l'empirisme et apporter au découpage cette rigueur quasiment chirurgicale qui lui fait encore défaut.

(*) Essais de psychologie intime, écrit en 1913. Le chapitre s'intitule judicieusement La chaise longue de l'athlète.

(**) Le 15 juillet 1939, Harbig avait explosé le record du monde sur 800 mètres en 1 minute 46 secondes et 6 dixièmes. Cette performance extraordinaire viendra consacrer une carrière tout à fait étrange puisque, après avoir loupé les Jeux de Berlin (victime d'une grippe intestinale, il avait été éliminé en séries), Harbig est resté invaincu jusqu'à la guerre quatre ans plus tard, soit pour un total de 46 victoires consécutives. Il meurt au combat le 5 mars 1944. On dit qu'il avait été victime d'une politique désespérée du Reich qui consistait à sacrifier ses héros dans un but de re mobilisation patriotique de la jeunesse.

l'intérêt de la méthode, ce qui explique sans doute que celle-ci se soit généralisée dans le sport d'élite, souvent d'ailleurs sous l'égide d'entraîneurs venus de l'athlétisme. A raison d'une ou deux séances par semaine, l'efficacité de l'EPI n'est pas à démontrer. Il faut en revanche beaucoup d'expérience et de flair de la part de l'entraîneur pour en fixer les modalités de manière précise. En règle générale, on divise la séance en différentes fractions reprises sous forme de formules dans les programmes d'entraînement.

Prenons une séance relativement classique: "3 x 5 x 1 minute d'effort, 1 et 5 minutes de récupération" signifie que l'athlète devra faire 3 séries de 5 efforts d'une durée d'une minute environ entrecoupées d'une période de récupération active de 1 minute. Mettons

qu'il doit courir sur 300 mètres et marcher sur les 100 mètres restants pour terminer le tour de piste. Toutes les 5 courses, il s'octroie une pause de 5 minutes. Là, il peut carrément se coucher sur l'herbe. En règle générale, on impose en effet une récupération active (c'est-à-dire la poursuite d'un exercice de très faible intensité) entre les répétitions et on opte pour une récupération inactive (arrêt complet de l'activité) entre les séries. C'est un exemple. Evidemment, on peut varier le contenu des séances à l'infini. On joue alors sur le nombre de répétitions, l'intensité de l'effort et sa durée ainsi que le temps consacré à la récupération. La grande difficulté pour celui qui confectionne le menu consiste à trouver le bon dosage de façon à ne pas rendre les choses trop faciles, ce qui n'aurait aucun intérêt, mais à ne pas mettre non plus la barre trop haut, ce qui conduirait l'athlète épuisé à restreindre l'allure et réduirait du même coup l'intérêt de la séance.

Souvent, on recommande au contraire d'augmenter progressivement l'intensité des efforts de la première à la dernière série et même de reproduire cette progression au fil des séances de façon à ne pas "se cramer" trop vite et à favoriser un renforcement progressif de l'organisme. Il faut donc faire preuve de prudence au moment de rédiger le programme.

Heureusement, on peut aussi se faire aider par des professionnels, comme le professeur Guy Thibault du Département de kinésiologie à l'Université de Montréal. Grâce à une collaboration étroite avec ses athlètes de haut niveau, ce dernier a accompli un énorme travail de défrichage pour concevoir des séances chaque fois adaptées aux capacités des athlètes. Il joue bien entendu sur plusieurs tableaux: la durée et l'intensité des efforts, le nombre de répétitions et les plages de récupération. Surtout, il arrive à mettre tous ces paramètres en concordance. Car il est évident que si l'on propose des efforts longs et très intenses, on devra réduire le nombre de répétitions et vice-versa. Il a donc élaboré des séances-types qu'il a ensuite testées en se laissant la liberté d'apporter d'ultimes touches correctrices. Ces données ont d'abord été traduites sous forme de schéma. Et ont servi ensuite à l'élaboration d'une petite feuille de calcul très facile à utiliser que vous pouvez télécharger gratuitement sur notre site internet: www.zatopek.be

Pour tous les goûts, dans tous les styles

Votre première étape consiste à déterminer votre Vitesse Maximale Aérobie (VMA). C'est relativement simple. Il s'agit de la vitesse maximale de course que vous êtes capable de tenir sur une période de quelques minutes. Voici comment faire: sur tapis roulant, il suffit d'augmenter la vitesse par paliers de 0,5 km/h toute les minutes. On prend en référence le résultat du palier qui précède celui de l'épuisement. Sur piste, c'est un peu plus compliqué. On peut néanmoins s'y prendre de la même manière que sur tapis roulant en se faisant aider par un cycliste avec un vélo muni d'un compteur kilométrique fiable; ou alors on prend en référence son meilleur chrono sur une distance comprise entre 1600 mètres (4 tours de piste) et 2000 mètres (pour les plus rapides). Vous considérez cette vitesse comme votre VMA. Il vous faudra ensuite introduire cette donnée dans le logiciel pour avoir accès à une infinité de séances d'entraînement par intervalles qui toutes possèdent la particularité d'être d'un niveau de difficulté équivalent; et ce indépendamment du fait que le nombre de répétitions peut varier entre 3 et 30 et que les durées des séances s'échelonnent de 15 à 90 minutes (en dehors des périodes d'échauffement et de retour au calme).

Ce petit logiciel permet aussi de choisir l'intensité. En général, on estime que lorsqu'on travaille entre 85 et 95% de la VMA, l'effet est optimal sur le développement de l'endurance; entre 95 et 105%, on améliore sa consommation maximale d'oxygène (VO₂ max) et, au-delà de 100%, on renforce surtout la capacité anaérobie. Maintenant, à vous de jouer. Mais attention! Vous constaterez rapidement que toutes les séances d'EPI que l'on peut composer à partir de ce modèle sont très exigeantes! La charge de travail a été calculée de façon à ce qu'il soit quasiment impossible d'effectuer ne serait-ce qu'une seule autre répétition d'effort de la même durée à la même intensité! Les athlètes devront faire preuve d'une grande motivation pour arriver au bout et ils éprouveront ensuite le besoin d'observer une période de repos (actif ou non) d'une journée ou deux avant d'entreprendre une autre séance du même acabit. En règle générale, on recommande d'ailleurs de prévoir une ou deux séances de ce type par semaine tout au long de la saison. Et comment fixer son choix pour un type de séance plutôt qu'un autre? Là, deux écoles s'affrontent.

Certains entraîneurs procèdent de façon classique en augmentant progressivement l'intensité des séances. En clair, on commence par les séances à 85% de la VMA, avant de passer à 90%, puis à 95% et ainsi de suite. D'autres préconiseront une approche de la quantité vers la qualité. On débute par des séances comportant une trentaine de répétitions. On progresse ensuite vers celles qui n'en comportent que 5, 4 ou 3. A mesure que les échéances se rapprochent, l'athlète apprend ainsi à tenir de plus en plus longtemps le même niveau d'effort. Nous ne nous prononcerons pas pour l'une ou l'autre de ces deux approches. On touche effectivement là à des ajustements qu'un programme grand public ne permet pas de prendre en charge. Dans le cours d'une préparation, il arrive toujours un moment où rien ne remplace l'œil averti de l'entraîneur... Et nous y sommes!

Le régime fractionné sur la balance

L'entraînement par intervalles convient aussi très bien pour tous ceux et toutes celles qui font du sport dans le but de perdre du poids. Trois raisons le confirment. D'abord, il coupe l'appétit. La répétition d'efforts intenses entrecoupés de courtes phases de repos entraîne une fatigue assez profonde de l'organisme et, dans les heures qui suivent la fin de la séance, on échappe à cette sensation immédiate de faim que l'on ressent parfois après un entraînement "cardio" de même durée. Deuxième avantage: on élève le niveau de dépense. En clair, on brûle plus de calories à l'issue d'une séance d'entraînement par intervalles que lors d'une sortie ordinaire. Et ce n'est pas tout. Grâce à lui, on augmente aussi le métabolisme au repos, c'est-à-dire que l'on continue de tourner à un niveau supérieur de consommation énergétique dans les heures qui suivent la fin de la séance. Le bonus s'établit entre 150 et 250 kcal, soit l'équivalent d'une vingtaine de minutes de jogging supplémentaire. Cela vaut la peine!

Gilles Goetghebuer