

**Zeitschrift:** Jeunesse et sport : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Herausgeber:** École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Band:** 25 (1968)

**Heft:** 6

**Rubrik:** Entraînement, compétition, recherche : complément consacré au sport de compétition

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

### Basketball

#### L'attaque

René Schneider, entraîneur de l'équipe nationale suisse

Evolution de son organisation – Avantages des continuités

Dans un article intitulé «L'utilisation des pivots en attaque», René Hofmann a présenté une continuité utilisant un ensemble de trois pivots.

Je voudrais reprendre la conclusion de son excellent article, où il affirme que l'utilisation de cette «forme de jeu où tous les composants d'une équipe trouvent de bonnes possibilités» permet de résoudre correctement certains problèmes du basketball moderne.

Cette conclusion fait en effet état de problèmes à résoudre par l'entraîneur. Je voudrais donc, d'une part mettre en évidence ces problèmes dans le domaine particulier de l'attaque en basketball, d'autre part montrer pourquoi cette forme d'attaque continue (d'où le nom de continuité) permet à l'entraîneur de résoudre de façon satisfaisante ces problèmes.

#### Jeu personnel et jeu collectif

Comme tous les autres sports collectifs, le basketball n'échappe pas à la «dynamique des groupes». L'entraîneur se trouve ainsi bien souvent plongé avec son équipe au milieu de problèmes humains, dont les solutions ne sont pas du tout faciles ou évidentes. La recherche de méthodes ou de systèmes lui permettant de trouver des solutions et de résoudre ces problèmes lui demande beaucoup de temps et de peine.

Ces problèmes ont le plus souvent leur origine dans la grande diversité des éléments qui composent l'équipe. Lors de l'établissement de son plan de travail, il est très important que l'entraîneur ne perde jamais de vue la meilleure utilisation des qualités individuelles des «composants» de son équipe, mais il doit le faire en évitant qu'elles fassent perdre au jeu son aspect collectif. Il lui faut donc déterminer des formes de jeu collectif, capables de satisfaire aux deux règles suivantes:

1. tirer profit au maximum des individualités;
2. garder au jeu son caractère collectif. C'est dans le domaine de l'attaque que l'entraîneur est amené le plus souvent

à prendre conscience de ces conflits inévitables entre l'individu et l'équipe, entre le jeu collectif et le jeu personnel. C'est dans ce domaine aussi que l'entraîneur risque de commettre des erreurs dont les conséquences peuvent être désastreuses, car elles peuvent porter dangereusement atteinte à l'esprit d'équipe.

Nous allons voir, en étudiant l'évolution de l'organisation de l'attaque, comment au fil des années, les entraîneurs ont peu à peu pris conscience de ces problèmes, les essais plus ou moins heureux auxquels ils se sont livrés pour les résoudre et l'aboutissement actuel de leurs recherches.

#### Evolution de l'organisation de l'attaque

Le docteur Naismith avait indiqué dans son premier règlement que les joueurs devaient apprendre à jouer à n'importe

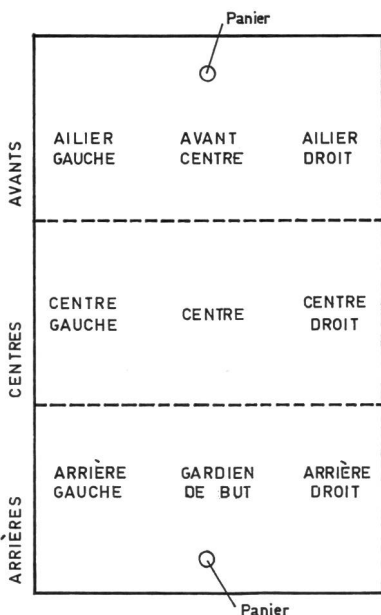
minés. Seuls les avants avaient le droit de tirer au panier, tandis que les arrières se contentaient de gêner les tirs adverses, de récupérer le ballon et de le retransmettre à leurs avants. Les centres étaient alors utilisés comme agents de liaison entre les arrières et les avants.

Ce n'est que lors de la fixation définitive des équipes à cinq joueurs que le centre fut autorisé à participer simultanément à l'attaque et à la défense. Il fut donc historiquement le premier joueur à cumuler des rôles défensifs et offensifs. Pour permettre aux arbitres de le reconnaître comme tel, il fut un temps où il devait porter sur sa tenue une marque le distinguant de ses coéquipiers.

Malgré le conseil du Dr Naismith, malgré le nouvel accroissement des tâches attribuées aux centres, les entraîneurs, obnubilés avant tout par les résultats, se lancèrent sans vergogne à la recherche de vedettes spécialisées sur lesquelles ils concentrèrent le jeu.

En attaque particulièrement, chaque équipe eut sa vedette sur laquelle se terminaient certaines formes d'organisation de jeu que l'on appelait combinaisons. Chaque équipe avait un répertoire, plus ou moins étendu, de telles combinaisons d'attaque, choisies judicieusement pour se terminer par une action (de tir en général) mettant ainsi plus particulièrement en évidence l'un des joueurs de l'équipe. Une partie des joueurs de l'équipe était donc astreinte à un travail sans gloire de préparation pour finalement donner la balle «sur un plateau» au «marqueur de points» de l'équipe.

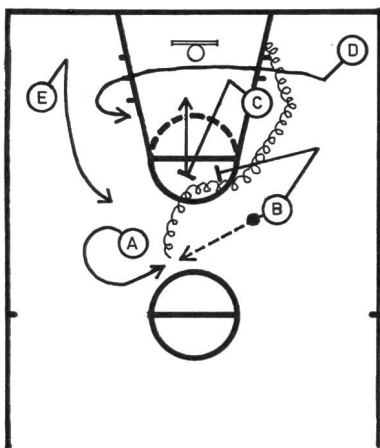
Une évolution heureuse se produisit alors, pour deux raisons, l'une technique, l'autre psychologique. La raison technique fut que beaucoup d'entraîneurs eurent des mécomptes avec ces formes d'attaque. Comment, en effet, reprendre en mains la situation lorsque le «marqueur de points» de l'équipe était, soit dans un mauvais jour, soit sévèrement marqué? Les autres joueurs de l'équipe, certes très habiles dans la transmission du ballon,



quelle place car, précisait-il, «un joueur sera meilleur s'il est capable d'occuper toutes les places». Contrairement à cela, les joueurs furent maintenus à des places fixes et tinrent des rôles très restreints et bien déter-

ne pouvaient compenser la défaillance subite de leur «marqueur de points». Les bonnes passes, dont, pourtant, la qualité est bien indispensable dans la conduite d'une attaque, n'ajouteront hélas jamais deux points au score de l'équipe.

L'autre raison, d'ordre psychologique, fut que l'entraîneur consciencieux se trouva plus ou moins gêné de sacrifier délibérément les chances des autres joueurs et de les cantonner dans des rôles étroits. Les joueurs eux-mêmes parfois réagirent violemment, n'acceptant pas de se sacrifier au profit d'un autre joueur, toujours le même, sans avoir la possibilité d'inscrire eux aussi des points sur la feuille de match.

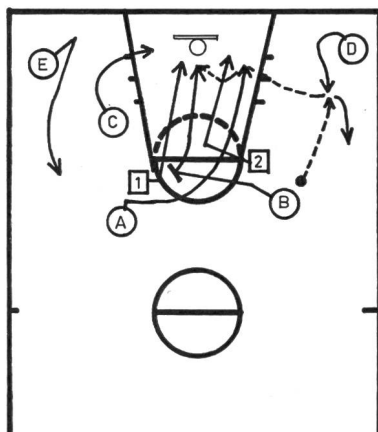


Certains entraîneurs voulurent cependant rester fidèles au système par combinaisons d'attaque. Ils hiérarchisèrent alors leurs joueurs au sein de l'équipe en donnant à un ou deux d'entre eux des rôles de distributeur – à deux ou trois autres, des rôles de liaison – aux autres enfin des rôles de «marqueur de points». Le capitaine de l'équipe était généralement l'organisateur et le distributeur de jeu, celui qui annonçait les combinaisons verbalement ou par des gestes convenus. Les deux ou trois joueurs dévolus aux rôles de liaison étaient les agents d'exécution de la combinaison commandée, des sortes de relayeurs de la balle, qui avaient aussi l'autorisation de tirer au panier... mais avec parcimonie. Cette différenciation des fonctions pouvait satisfaire certains joueurs prédisposés à jouer de tels rôles au sein de l'attaque, mais cette hiérarchisation des rôles ouvrait

la porte à de nombreuses discussions et parfois à des divergences de vue, voire des dissensions au sein des équipes.

L'ultime réaction des entraîneurs, toujours acharnés à conserver envers et contre tout ces combinaisons d'attaque, fut d'ajouter des variantes dans les actions terminales de celles-ci. C'était faire preuve de sagesse et considérer (enfin!) qu'il y avait, qu'il existait, en face, une défense devant laquelle il fallait s'adapter et se réserver des «portes de sortie» en cas d'échec au dernier moment. Le fossé entre les passeurs et les «marqueurs de points» commençait à se rétrécir, car les habituels réalisateurs de points durent commencer à prendre l'habitude de redonner la balle à l'un ou l'autre de leur coéquipier qui avait la chance, à son tour, de conclure l'action par un tir au panier.

Mais, techniquement, le temps de travail qu'exigeait l'étude de ces variantes en plus de celui consacré au travail des combinaisons d'attaque, devenait si important que les entraîneurs les abandonnèrent. Le nombre de ces variantes à travailler devenait considérable, les défenses s'adaptant très vite et avec efficacité à chacune d'elles.



C'est alors que les entraîneurs commencèrent à abandonner cette forme de jeu stéréotypée, exigeant une certaine volonté de contrainte de la part des joueurs.

Pour ceux, toujours adeptes du système d'attaque par combinaisons se terminant sur les «marqueurs de points», ils autorisèrent leurs joueurs à prendre des initiatives individuelles,

d'abord dans les phases terminales de ces combinaisons, puis par la suite dans le cours de leur exécution.

Entre-temps, certaines équipes sans vedettes, avaient dû travailler des systèmes d'attaque sans qu'aucun joueur ne soit spécialisé dans des rôles particuliers. L'égalité de tous les joueurs était ainsi respectée. De telles équipes possédaient aussi un répertoire de combinaisons mais sans joueur spécialisé (bien souvent sans joueur pivot). En perfectionnant cette façon de jouer, les entraîneurs de ces équipes autorisèrent, à leur tour, leurs joueurs à prendre eux aussi des initiatives individuelles.

Ce fut l'époque où chaque combinaison décrite était suivie des termes «avec initiatives individuelles». L'un préconisait une attaque avec poste et... initiatives individuelles. Un autre, une attaque 3-2... avec initiatives individuelles. Un autre encore, une attaque avec suite d'écrans... et initiatives individuelles.

Les entraîneurs venaient de faire un pas de géant, sans presque s'en rendre compte, dans la résolution d'un problème psychologique inhérent aux sports collectifs.

Leur prise de position en faveur des initiatives individuelles au sein des combinaisons d'attaque matérialisait la solution apportée par les entraîneurs pour résoudre le problème qui s'était posé à eux ou qui allait bientôt leur être posé: Comment éviter les possibilités de conflit entre le jeu personnel et le jeu collectif? Comment concilier l'épanouissement des qualités individuelles des joueurs et les exigences du jeu d'équipe?

Cette question ainsi posée en amenait une autre: Comment maintenir le jeu collectif, fondamental dans le jeu de basketball, sans imposer une contrainte aux joueurs de l'équipe?

Nous savons combien cette question mal résolue par l'entraîneur peut amener des réactions parfois violentes de la part des joueurs, réactions conduisant inéluctablement à une dégradation de l'esprit d'équipe.

Chaque entraîneur de basketball doit, d'une façon permanente, avoir profondément conscience de ces possibles conflits. Et il est très bon d'avoir des moyens de prévenir le mal plutôt que d'avoir à le guérir.

### Avantages des continuités

Il semble que dans la plupart des cas, la préconisation de systèmes d'attaque continue, ou continuité, soit venue au secours des entraîneurs. Au cours de la saison 1966-1967, aux U. S. A., près de 80% des entraîneurs des équipes de basketball ont fait appel à des continuités, dans l'organisation de leurs attaques.

Cette forme d'attaque consiste à donner aux joueurs une sorte de canevas de jeu sur lequel ils ont la libre détermination d'enchaîner des combinaisons simples, seul, à deux ou à trois. Les joueurs de l'équipe ont ainsi le choix constant d'actions, qui peuvent les conduire à la réalisation d'un panier soit seul (un contre un), soit avec l'aide d'un coéquipier (deux contre deux), soit avec l'aide de deux coéquipiers (trois contre trois). On remarquera que ces prétendues combinaisons sont en réalité des «fondamentaux» du jeu de basketball.

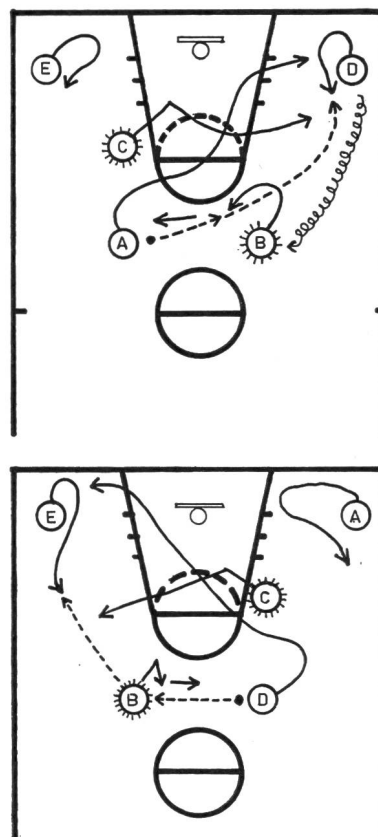
Un tel système d'attaque garde au jeu son caractère de jeu collectif du fait que l'équipe se meut suivant un canevas de jeu préalablement mis au point, de sorte que tous les joueurs, à chaque instant, se trouvent convenablement disposés les uns par rapport aux autres malgré leurs déplacements constants. Et cependant, à tout moment et à égalité, chaque joueur conserve la possibilité de décider d'une action dangereuse pour l'adversaire et profitable pour son équipe. De ce fait les joueurs ne se sentent pas enfermés dans un système rigide contraignant. Certes le canevas de base, qui leur est donné, implique une discipline collective dans le «timing» des déplacements et des passes, mais cela ne leur paraît pas une contrainte car ce schéma de base leur offre tout une gamme de situations successives de jeu à tout moment exploitables. L'intérêt des joueurs s'est accru considérablement pour ces formes d'attaque continue. Ils ont le sentiment de jouer collectivement sans pour cela perdre un soupçon de leur personnalité. La continuité présente donc cet avantage considérable de concilier et d'harmoniser le jeu individuel et le jeu collectif.

Mais les continuités ont d'autres avantages appréciables. L'un de ces avantages est sa constante mobilité. Par elle-même, cette mobilité entraîne les

défenseurs dans des situations de jeu multiples, dans des parties de terrain successivement différentes (particulièrement lorsque la défense joue l'homme à l'homme) et pose aux défenseurs des problèmes de défense multiples et perpétuellement différents. Infailliblement, la défense ne pourra faire face à toutes ces situations et la moindre défaillance, la moindre retard seront exploités par l'un ou l'autre des attaquants.

Un autre avantage de la continuité est sa très grande «adaptabilité» aux qualités individuelles de ses propres joueurs. Prenons l'exemple d'un joueur dont l'efficacité en attaque est constituée par un excellent tir en suspension du coin droit du terrain et un dangereux débordement en dribble en partant de la ligne de touche de gauche en direction du lancer-franc, dribble terminé par un tir en suspension dans le cercle des lancers-francs. L'habileté de l'entraîneur, ayant sous la main un tel garçon, sera de lui offrir successivement ces deux possibilités dans le déroulement des attaques pour qu'il puisse utiliser, soit seul, soit avec l'appui de l'un ou l'autre de ses coéquipiers, ces deux qualités particulières. En étudiant attentivement les qualités particulières de tous les joueurs composant son équipe, l'entraîneur aura déjà une idée de la forme générale de son système d'attaque.

Il est également évident que, par sa grande mobilité et par sa plasticité, cette forme d'attaque s'ajuste à beaucoup de systèmes de défenses. L'«adaptabilité» au matériel-joueurs que l'on a, se complète par une «adaptabilité» aux différents systèmes défensifs rencontrés. Il est assez facile de trouver des continuités opérant avec un bonheur égal aussi bien contre une défense homme à homme que contre une défense de zone. Certaines autres permettent de résoudre les problèmes posés par toutes les variantes des défenses homme à homme, depuis celle avec le plus large flottement jusqu'aux harcèlements sur tout le terrain. D'autres avantages, plus subtils, se découvrent si, par exemple, l'entraîneur décide de maintenir à une place fixe l'un des joueurs de son équipe (par exemple un joueur poste) autour duquel la continuité «tourne».



Le propre de cet article n'est pas tellement d'entrer dans la technique des continuités, mais de montrer que cette forme d'attaque aide l'entraîneur dans sa recherche d'harmonisation des qualités individuelles de ses joueurs avec le jeu collectif de son équipe, dans ce domaine bien difficile de l'attaque. Certains entraîneurs, à la lecture de cette étude, auront certainement fait des rapprochements avec le jeu en attaque de certaines équipes qu'ils connaissent bien. Cela leur permettra, je le pense, de mieux analyser le jeu de ces équipes. Il se peut aussi qu'ils soient amenés à analyser dans ce domaine la manière dont ils ont traité ce problème et peut-être même devront-ils un jour avoir recours à de telles méthodes qui soient susceptibles de redonner à leurs joueurs conviction et enthousiasme. Je crois alors que l'utilisation de cette sorte de philosophie de l'attaque peut grandement les aider à résoudre et à éviter de dangereux conflits de personnalités dans leur propre équipe.

# Du sprint et de son entraînement

Le problème du développement de la vitesse considéré par un neurologue

Docteur Manfred Steinbach

Le docteur Steinbach détient encore le record d'Allemagne de saut en longueur (8,00 m), qui lui permit de conquérir une surprenante 4<sup>e</sup> place aux Jeux olympiques de Rome. Après avoir été d'autre part l'un des meilleurs sprinters de son pays, le docteur Steinbach s'est spécialisé en neurologie et en psychiatrie. Il était donc tout particulièrement qualifié pour exprimer aux praticiens de l'athlétisme ses remarques et suggestions en vue de renouveler l'entraînement du sprint. Mais il est naturellement bien trop réaliste pour envisager de favoriser ainsi, d'une manière autoritaire, une modification de la méthodologie. Bien mieux, le docteur Steinbach tient à ne voir dans cet article qu'une hypothèse de travail, fort séduisante certes, mais conçue avec logique. Son but: animer la discussion en cette matière.

Elles sont rares les disciplines sportives qui permettent, tel le sprint, de faire parfois cette affligeante expérience: un entraînement intensif et prolongé qui n'engendre aucune amélioration, mais plutôt la perte de dixièmes de seconde. En de nombreux pays, on s'est heurté à ce problème lorsqu'on s'est attaché, dans le but d'améliorer l'ensemble des disciplines sportives, à favoriser aussi l'épanouissement du sprint. Les succès ainsi obtenus ne reflètent que rarement les efforts déployés. Les temps se stabilisent certes, passagèrement, mais il est rare qu'une nette amélioration se manifeste. Si la physiologie a beaucoup à nous apprendre au sujet de l'adaptation circulatoire et du métabolisme musculaire, elle ne nous dit vraiment pas grand-chose dans le domaine du sprint. C'est que les recherches entreprises concernant le mode de fonctionnement de notre système nerveux, et tout particulièrement les processus moteurs du cerveau, au sujet desquels nous ne possédons que des renseignements assez vagues, sont encore largement insuffisantes.

Nous sommes donc incapables d'expliquer d'une manière tout à fait scientifique des processus aussi compliqués que ceux caractéristiques d'une course de 100 m accomplie en vitesse maximale. Processus qui ne se prêtent d'ailleurs ni à une analyse ni à une synthèse. Les centres moteurs du système

nerveux central – il y en a une série tout entière – ne nous sont pas du tout familiers quant à leurs différentes tâches.

Il convenait de bien le préciser avant d'essayer maintenant d'aider les athlètes à comprendre quelque chose – du moins nous l'espérons – des problèmes scientifiques se rapportant au développement de la vitesse dans l'entraînement du sprint.

## Endurance – vitesse

Il existe trois possibilités en vue de réaliser un bon temps sur 100 m, et il paraît souhaitable de faire usage de chacune d'elles. Il s'agit, d'une part, d'améliorer l'endurance-vitesse, c'est-à-dire la capacité de maintenir une vitesse optimale non seulement sur une courte distance, mais si possible sur la distance totale de 100 m. Il y a des problèmes particuliers à cet égard, relatifs au métabolisme – disponibilité énergétique anaérobie (sans oxygène), accroissement des réserves énergétiques, etc. – au sujet desquels nous possédons déjà quelques connaissances.

## Amélioration de la technique de départ

Une autre possibilité réside dans le départ lui-même; elle tend à permettre d'atteindre tôt la vitesse adéquate (= vitesse appropriée à la distance), et cela par une réaction optimale, une position de départ favorable, la perfection technique (position du corps, etc.), et par une capacité d'accélération renforcée (problèmes de la puissance, de la fréquence des foulées et de leur longueur). Un entraîneur sait accorder à ces points toute l'attention requise. D'ailleurs, n'est-ce pas en cela que réside le centre de gravité de l'entraînement! On sait qu'à certaines époques l'entraînement du sprint était exclusivement fait de départs. Aujourd'hui même, certains sprinters de classe mondiale ne connaissent à vrai dire guère plus que les exercices de départ. Or, peu à peu, ce centre de gravité s'est déplacé. Maintenant, en effet, c'est le travail de condition physique – en l'occurrence le développement de l'endurance-vitesse – qui détermine presque tout l'entraînement. Nous disposons d'une série d'expériences méthodiques, susceptibles d'être accom-

plies de nouveau, concernant l'acquisition de l'endurance spécifique du sprint.

## Développement de la vitesse – le problème

Mais les choses se compliquent lorsqu'on désire, outre l'endurance-vitesse et la capacité d'accélération, accroître la vitesse maximale appropriée à la distance; c'est ce que l'on désigne par développement de la vitesse. En ce domaine, l'entraîneur expérimenté travaille à partir de trois principes, qu'il ne convient pas d'ignorer tout simplement. «On naît sprinter», tel est le premier. Et le deuxième: «la vitesse ne s'acquiert que par la vitesse». Quant au dernier, il s'énonce ainsi: «trop de vitesse é mousse». Nous nous contenterons d'étudier le développement de la vitesse.

## Coordination

Si l'on suit les différents facteurs inhérents à la vitesse, on aboutit toujours au problème de la coordination; et celui-ci paraît bien être en dernier ressort déterminant pour le phénomène du sprint. Qu'en est-il? Les mouvements du sprint exigent du corps la mise à contribution constante et renouvelée des muscles «pro-moteurs», cela dans un déploiement de force optimal (mais non pas maximal, sinon le pas de course se transformerait tout à coup en saut!) et pour une vitesse de mouvement également optimale (et non une vitesse maximale des mouvements des différents membres; en sprint, la fréquence des foulées – nombre de pas par unité de temps – est en règle générale inférieure au maximum possible). Pour accomplir au mieux des mouvements et des contractions puissants et rapides, il faut que les fibres des muscles sollicités fonctionnent aussi simultanément que possible, de telle sorte que leur contraction produise une sorte de «charge conglomérée». Répétons que cela doit être «aussi simultanément que possible». Car une simultanéité effective n'existe pratiquement pas; bien plus, les contractions des différentes fibres du muscle se produisent échelonnées sur une certaine période, plus brève si le mouvement est rapide et puissant, plus longue lorsque le mouvement est plus lent. Il est en outre important que, durant la contraction de ces muscles,

on ne sollicite pas des muscles antagonistes, qui empêcheraient ici le processus d'extension, d'où réduction de la vitesse de locomotion. Ces processus sont réglés par le système nerveux central (SNC: cerveau et moelle épinière), lequel déclenche et émet, selon les sollicitations musculaires désirées, des charges conglomerées de stimulations et d'impulsions en séries exactement déterminées. Par elles, on aboutit ensuite, et par l'intermédiaire des nerfs moteurs, aux contractions du muscle. L'écorce cérébrale (cortex) prend une part très active à la réalisation de ce processus.

Celui-ci est très compliqué, car durant les intervalles (pauses) séparant deux mouvements d'extension en avant d'une jambe, il ne doit pas seulement y avoir des processus de récupération intramusculaires, mais il faut que, simultanément, la musculature opposée, antagoniste, entre en action sous une forme elle aussi «conglomerée». Cela s'exprime par l'action de la jambe d'élan, laquelle n'est pas seulement corresponsable (avec la pression de la jambe d'appui) de la longueur de la foulée, mais elle rétablit également les conditions d'une extension renouvelée et d'une phase de pression. Le SNC reçoit alors la tâche d'établir les situations de stimulation déterminant ces processus promoteurs. Mais cela ne suffit pas; il s'agit en outre de veiller encore au mouvement alternatif des jambes et de mettre en action tout l'arsenal des mouvements corporels annexes. On sait que les muscles du corps tout entier participent à la réalisation du mouvement de sprint (et non seulement à ce mouvement). Mentionnons à ce sujet les modes de fonctionnement de ce que l'on appelle des «boucles musculaires». Dans l'ordre chronologique décrit, les processus les plus divers doivent s'accomplir rythmiquement et alternativement dans une localisation variable et un faible laps de temps. De fait, il s'agit des mouvements de la jambe dans toutes les articulations, des mouvements du bras dans toutes les articulations également, de la position du tronc et de la tête, d'une activité respiratoire économique et de la mimique. Le SNC doit assumer un nombre de tâches presque innombrable. Emises à une vitesse optimale, avec une parfaite précision, et limitées

à un minimum de temps, des impulsions-accélération et des impulsions-décélération doivent partir du SNC en direction de la périphérie. Et non pas une fois seulement, mais à plusieurs reprises, car il est bien connu qu'une course de 100 m nécessite des mouvements cycliques. Lorsqu'une contraction a lieu ici, l'action des antagonistes doit être aussi réduite que possible, alors qu'il faut, inversement, que les agonistes ne soient pas décontractés lorsque les antagonistes sont en action. Ainsi, le mode de fonctionnement des parties du cerveau et de la moelle épinière (à fonction motrice) est d'une extrême complexité et d'une grande variété, surtout en ce qui concerne les fonctions du cortex. Il n'est à vrai dire guère surprenant que nous ne connaissions pas encore suffisamment cet «office télégraphique à réseau très ramifié». Outre le cortex, il y a, au service de la coordination, des parties déterminées de la moelle épinière, et des canaux (voies) qui y conduisent et que l'on nomme les noyaux: ce sont des amas de cellules nerveuses accumulées dans le télencéphale.

#### «Sensibilité»

Il nous faut parler maintenant, en liaison avec la coordination, du cervelet, ainsi que de la totalité des fonctions connues sous le nom de «sensibilité»: sans cesse d'innombrables impressions parviennent de nos organes sensoriels jusqu'au système nerveux central, y provoquant de même une foule d'excitations variées. Outre la vue, l'ouïe, le goût, l'odorat, la sensibilité à la douleur et à la température, le toucher et la sensibilité aux vibrations, chaque qualité sensible interne a une grande importance pour nos mouvements, dits «proprioceptifs». Il s'agit là de sensations fournissant au SNC des informations sur le degré de contraction de la musculature, l'état de tension des tendons, le degré de sollicitation des articulations et leur état momentané entre flexion et extension extrêmes. Cependant si notre conscience n'en perçoit que de vagues indications, le SNC assimile lui-même les gradations et les modifications les plus subtiles des parties du corps les plus diverses, puis les utilise, cela le plus souvent au service de la motricité (= le mouvement). Toute action du SNC sur le plan moteur, et donc aussi les processus com-

pliqués de la course de 100 m, se trouve ainsi dépendre d'indications, immédiatement renvoyées par les sens, relatives aux différents états des mouvements. Déjà durant un mouvement déclenché par le SNC, des indications lui parviennent, en provenance de la musculature et des articulations sollicitées, et concernant les modifications provoquées. Ces indications y produisent des excitations correspondantes, aussitôt transformées en impulsions motrices, et qui vont corriger, diriger et doser le mouvement amorcé; elles garantiront ainsi la précision du mouvement corporel désirée. Au moment de l'activité motrice, le système nerveux central se trouve donc littéralement submergé d'informations sensibles; les excitations y relatives s'associent en quelque sorte, dans le cortex, aux excitations motrices, créant comme une image d'une activité corticale extrêmement intense et diversifiée. Lorsqu'il s'agit d'une série de mouvements cycliques et rapides (le cas d'une course de 100 m), on n'aboutit donc pas seulement à une activité motrice précise et exactement déterminée dans le temps, mais aussi à une excitation rythmique tout aussi précise et d'une sensibilité variable. Excitation qui repose sur les messages émanant des régions du corps mises à contribution: l'annonce d'une tension ici, d'un relâchement là, d'une flexion ou d'une extension ailleurs.

#### Quel est l'héritage du «sprinter-né» ?

Les remarques qui précèdent me paraissent nécessaires à la compréhension du problème du développement de la vitesse. Certes, on ne saurait les aborder ici que d'une manière superficielle et dans leurs grandes lignes. Donc pas question de faire le tour du problème et d'entrer dans des détails sur les théories en vigueur concernant les idées présentées jusqu'à maintenant. Disons à ce sujet que depuis un certain temps on applique de plus en plus des idées tirées de la cybernétique. Notre propos est bien d'offrir au lecteur un aperçu des processus extraordinairement diversifiés et compliqués du mouvement. Mais le 100 m place le SNC face à une foule de tâches extrêmement ardues, car il ne s'agit pas seulement d'une exécution précise de mouvements avec large

abstraction des influences susceptibles de freiner la locomotion, mais parce qu'en outre tout cela doit se dérouler dans le plus bref laps de temps possible. Lorsque les entraîneurs disent «on naît sprinter», il faudrait bien ensuite faire allusion en premier lieu à un mode de fonctionnement adéquat du SNC, qui serait adapté à ces formes de charge et qui conviendrait tout spécialement à l'activité inhérente au sprint. Manifestement, le SNC du sprinter produit de prime abord une certaine quantité d'excitations «de forme conglomérée»; il détermine aussi une impulsion motrice variable et renouvelée, et une rapide assimilation des excitations sensibles conglomérées. Et cela permet au sprinter, en présence d'autres conditions (constitution, puissance, etc.), et après un entraînement plus ou moins intensif, d'obtenir de bons résultats sur la distance de 100 m. Entre-temps, les optimistes ont eux aussi renoncé à la perspective de rendre rapides, par l'entraînement, des athlètes manifestement pas doués pour le sprint. Le mode de fonctionnement particulier du SNC doit certes être présenté comme une condition préalable; et savoir la déceler est le propre du bon entraîneur de sprinter. Il découvrirait le futur sprinter en considérant les mouvements accomplis par des jeunes gens ou des jeunes filles, l'économie des forces mises ainsi à contribution (et non le «bel» aspect extérieur), tout cela même si le style n'est pas encore affiné, l'accélération initiale encore insuffisante, et si la résistance est encore trop faible pour assurer des temps satisfaisants.

### **Quels sont les effets de l'entraînement du sprint?**

Que se passe-t-il lors d'un entraînement à base de sprints? Leur fréquente répétition exige du système nerveux des mouvements toujours identiques et donc des processus d'excitation analogues. Ces «mouvements-types» – c'est ainsi que nous allons les appeler – se renouvellent sans cesse; de ce fait, ils se renforcent, devenant plus appropriés et plus économiques. Tout d'abord, seulement par le processus du mouvement et la régulation sensible qui en résulte, et d'autre part, de

sentiment personnel et à l'«œil» de l'entraîneur. Ici comme en bon nombre d'autres domaines, c'est par l'exercice qu'on arrive à perfectionner chaque mouvement. Il n'est pas nécessaire de discuter davantage de la façon selon laquelle on doit se représenter ce «rodage de déroulements de mouvement». Dans cet ordre d'idées, on parle d'ailleurs très fréquemment de réflexes conditionnés; le soviétique Pavlov nous a fourni là-dessus des connaissances fondamentales.

Nous oublions toutefois le nœud du problème si nous tentons d'assimiler à un réflexe ou une chaîne de réflexes des processus aussi compliqués que ceux d'une course de 100 m. C'est là pourtant une opinion fort répandue parmi les entraîneurs. La course-modèle, le saut-modèle, le lancer-modèle – et ce que nous considérons comme tel – ne renferme que dans une mesure fragmentaire des mouvements liés à un réflexe; il y faut du reste des innovations conscientes, de la concentration et de l'ardeur doublées d'une attention totale. Le coureur de 100 m qui se «déconcentre», ne serait-ce que durant une fraction de seconde, sentira qu'il a été «débranché».

### **Frayage du mouvement**

Une autre expression souvent utilisée au sujet des effets d'exercices de mouvement, c'est celle de frayage («Bahnung»). Les excitations nécessaires, les «commutations» et les voies de direction sont déjà exercées les unes les autres par l'exercice préparatoire, la voie est libre, voilà ce qu'on pourrait dire en schématisant. Maintenant, l'engagement-impulsion de la volonté dans la compétition intervient dans un champ défriché. Il en résulte inévitablement que la vitesse ne peut être acquise que par des courses rapides, et donc par des sprints; car c'est la seule façon de solliciter les excitations et liaisons appropriées. Rien à objecter contre une préparation stylistique à une cadence plus lente, car cela permet d'apporter encore des corrections, impossibles ou quasi impossibles en cas de pleine course. De toute manière, une course à cadence lente ne favorise pas l'amélioration de la vitesse, mais bien l'affinement du style.

### **Un entraînement excessif du sprint mène à une vitesse limite!**

L'entraîneur remarque aussitôt qu'un entraînement trop axé sur la vitesse ne développe pas cette vitesse, mais tend plutôt à l'affaiblir. Il existe de ce fait une explication basée sur les résultats des expériences physiologiques de Pavlov.

Ce que nous nommons automatisation d'un mouvement, c'est-à-dire l'effet d'une foule de répétitions, et qui se trouve peut-être aussi en certaines corrélations avec un réflexe conditionné, est appelé, selon des critères un peu différents et vu sous un autre angle, un stéréotype dynamique. Il s'agit là en quelque sorte d'un programme de commutation achevé destiné à un processus – la course de 100 m – qui ne doit être déclenché qu'afin de permettre aux mouvements appropriés de se dérouler correctement, et pour ainsi dire automatiquement. On est d'avis que par ses courses-sprints, l'entraînement crée un «stéréotype dynamique» à cet égard et renforce ainsi les processus inhérents à la course. Cependant, ce stéréotype n'englobera pas seulement les caractéristiques spatiales du sprint, telles la longueur de la foulée, les oscillations du mouvement, leur enchaînement, etc., mais aussi ses caractéristiques temporelles, telles le nombre de foulées, le temps séparant les différents groupes d'impulsions, etc. Plus se multiplient les sprints que j'accomplis à l'entraînement, plus se fortifient profondément en moi les caractéristiques actuelles de la course, y compris la vitesse de chaque sprint: je veux devenir plus rapide par des sprints, et, en me donnant trop de mal par de nombreuses répétitions, je ne réussis qu'à faire s'incruster en moi la course présente, avec ses longueurs et fréquences de foulées, etc., il n'y a pas de progrès. Il s'agit là d'une tentative d'explication, qui a beaucoup d'éléments en sa faveur, et qui trouve certaines confirmations dans la pratique. Ils ne sont pas rares les entraîneurs – ce ne sont le plus souvent pas les plus mauvais, mais bien les plus réputés – qui, durant la phase du développement de la vitesse, renoncent à faire répéter fréquemment des sprints intensifs. (à suivre)

Traduction: Noël Tamini

# Ne pas négliger la musculation en période de compétition

Arnold Gautschi

Bien que l'hiver, et donc la période de préparation proprement dite, doive toujours être considérée comme le temps du développement musculaire, il y a longtemps que cette saison ne constitue plus la seule époque consacrée à ce travail. Tout abandon prolongé du travail de musculation durant la période de compétition provoquerait rapidement une perte sensible de la force. Ce fait est bien connu des athlètes actuels, théoriquement tout au moins. Il est clair que nous n'avons pas besoin de le rappeler à nos meilleurs athlètes; depuis longtemps familiarisés avec la musculation estivale, ils savent bien l'utilité de cette source de force. Cependant, il est frappant de constater, en observant des athlètes plutôt moyens, à quel point ils travaillent de manière peu systématique et peu judicieuse. Ou bien l'on s'«entraîne» deux heures de suite, utilisant la moitié de ce temps à bavarder, ou bien l'on se hâte et l'on bâcle pour ainsi dire son bref pensum. En somme, certains milieux ne savent manifestement encore rien du travail de musculation.

## Au moins deux séances hebdomadaires

Telle est la règle qu'appliquent les bons athlètes, en ce qui concerne le travail de musculation pratiqué en été. Et cela ne vaut pas seulement pour les lanceurs; les sauteurs doivent eux aussi absolument incorporer à leurs séries spéciales d'exercices de saut des exercices au moyen de poids appropriés. Car il leur faut, eu égard au poids de leur corps, des jambes très puissantes. Nous désirons aller plus loin encore et considérer aussi le cas des sprinters et des coureurs de haies. Leurs efforts sont de nature explosive, sidérable. Or, chez nombre de bons sprinters et de «hurdlers», cette force est nulle ou insuffisante. Il va sans dire qu'ils pourraient donc nettement s'améliorer. Quant à la musculation estivale des coureurs de fond et de demi-fond, il s'agit là d'une question trop controversée pour l'examiner ici.

Il convient donc de maintenir réellement, au cours de l'été, la force acquise durant la phase de mise en condition physique. Une charge moyenne constitue l'idéal, 3 à 4 exercices suffisent, et l'on insistera sur la vitesse d'exécution.

# Le massage de l'athlète

Sergej Pasetchnikov

L'utilisation correcte du massage est un élément important de l'entraînement d'un athlète. Car non seulement le massage accélère les processus de régénération de l'organisme, mais il influe immédiatement sur l'amélioration de l'état d'entraînement. Appliqué souvent et en temps opportun, il peut aussi jouer un rôle déterminant en compétition. Voici les différentes sortes de massage que l'on distingue: massage hygiénique ou régénérateur, massage d'entraînement, et massage préventif général et spécial. Chacun des types de massage fondamentaux (massage léger, frottage, tapotement, pétrissage, tapotements et massage complet) a une signification pratique et une raison physiologique.

Dans le cas des athlètes, on applique le plus souvent le massage intensif d'entraînement, qui concerne la plupart des groupes de muscles participant à l'exécution des exercices athlétiques. En hiver, la meilleure solution consiste à appliquer deux ou trois fois par semaine le massage général d'entraînement. Les autres jours, on se contentera d'un massage partiel variant selon la spécialité athlétique (massage des extrémités supérieures et du tronc pour les lanceurs, massage des jambes pour les sauteurs, etc.).

La plupart des sportifs qui connaissent depuis longtemps les vertus du massage, et parmi eux beaucoup d'athlètes chevronnés, pratiquent aussi le massage après l'entraînement. On peut admettre que c'est un massage léger et régénérateur qui est alors approprié. Quant au massage d'entraînement intensif, il n'est pas recommandé de le pratiquer moins de 2–3 heures après l'entraînement.

Dans certains cas, un massage d'entraînement approfondi peut remplacer l'échauffement et parfois même une heure d'exercice. Pendant la période de compétition, le massage d'entraînement ne doit pas être pratiqué moins de deux jours avant la compétition elle-même. Mais ensuite, de même qu'après un entraînement intensif, on recommande un massage régénérateur de 20–25 min. Le but de ce massage est de faire disparaître le sentiment de fatigue et les sensations musculaires douloureuses.

Il faut remarquer toutefois que le massage régénérateur ne doit pas débiter moins de 30–40 min. après un en-

traînement éprouvant ni moins de 1–2 heures après une compétition. Avant le massage, prendre une douche ou un bain chaud. Le massage régénérateur est également recommandé lorsque l'athlète doit disputer plusieurs compétitions rapprochées, par exemple entre des épreuves de qualification et des éliminatoires ou bien, lors de polyathlons, entre les différentes disciplines.

Avant la compétition ou l'entraînement, beaucoup de sportifs se frictionnent les muscles avec des embrocations, des baumes, etc. Ce frictionnement, qui ne procure qu'une sensation de chaleur de la peau et de la surface des muscles, ne prépare pas ceux-ci à un travail intensif. On ne se frictionnera donc avec de l'embrocation qu'après un bon échauffement. Voici quelques recommandations au sujet de l'application du massage général ou spécial. La durée d'un massage général est de 50–60 min., période qui se décompose ainsi: massage préliminaire et mouvements actifs-passifs: 6 min.; frictionnement et pétrissage: 24 min.; massage direct: 30 min. Il faut à peu près autant de temps pour la moitié supérieure que pour la moitié inférieure du corps. La durée du massage direct est de 30–40 min.

Remarquons en outre que dans le cas de jeunes sportifs le massage doit être moins intensif et prolongé que s'il s'agit d'athlètes d'un certain âge. Pour les femmes, le temps de massage diminue aussi un peu: 40–50 min. pour un massage général; 20–30 min. pour un massage spécial. Ne pas pratiquer un massage d'entraînement général plus fréquemment que 2–3 fois par semaine. Les autres jours, on peut, le cas échéant, faire un massage spécial. Le choix des exemples de massage dépend dans nombre de cas de l'effort inhérent à l'entraînement ou à la compétition, mais aussi de la spécialité de l'athlète. Si la dépense de forces a été très élevée, il vaut mieux appliquer un léger massage, une sorte de «frousement», un assouplissement superficiel, fait de mouvements légers. Lorsqu'un massage est appliqué afin d'accroître le tonus musculaire, on adoptera alors des formes énergiques: massage préparatoire, «frousement», massage direct intensif et tapotements. Trad. N.T. Tiré de «Der Leichtathletiktrainer», RDA 123