



→ Préparation physique

- Généralités
- Quelques notions de physiologie
- Approche théorique
- Endurance, Vitesse, Force
- La planification annuelle de l'entraînement
- La préparation physique chez les jeunes





Tous les entraîneurs sont d'accord pour dire que c'est grâce à l'entraînement que naissent et se perfectionnent les qualités et les connaissances des joueurs, qu'il n'y a pas d'entraînement sans fatigue et que le fait de pouvoir surpasser cette fatigue est un facteur important de succès. Il s'agit donc de définir quel genre de fatigue doit apparaître, à quel moment elle doit apparaître et comment on la contrôlera. Pour cela, il est nécessaire d'évaluer quelle charge d'entraînement est nécessaire et suffisante à l'épanouissement harmonieux de l'athlète ou de l'équipe.

Au delà de ce postulat, les significations attribuées au terme de « préparation physique » sont souvent différentes suivant les entraîneurs, sans compter que les caractéristiques des joueurs entraînés induisent des pratiques très différentes :

- ♦ à volume comparable, l'âge des joueurs influence le type de préparation physique ;
- ♦ le niveau de pratique, qui se répercute sur le volume d'entraînement (entre un entraînement par semaine pour les amateurs et un entraînement journalier pour les pros), est un facteur à prendre en considération.

Il faut également éviter une confusion entre la notion de « condition physique » et celle de « forme sportive » : la première notion renvoie à un bon niveau de préparation physique générale alors que la seconde renvoie directement à la performance réalisée. Un joueur peut être en excellente condition physique et paradoxalement en petite forme sportive et dans ce cas il produit en compétition une prestation moyenne ou faible. Entre ces deux états se trouve la capacité du joueur à exploiter convenablement ses possibilités athlétiques du moment dans ce qui constitue ce que nous appellerons son niveau d'habileté.

L'amélioration de la condition physique se réalise le plus souvent à partir d'une sollicitation constante de muscles (endurance) alors que la nature du jeu exige une variabilité de la force et de la vitesse qui permettent d'exploiter de façon optimale l'habileté du joueur. Le terme de « préparation physique » se situe donc en aval de l'habileté du joueur, il contient celui de « condition physique » et plus que cela, relève de « l'entraînement à l'intensité de jeu ». Si un fond d'habileté est déjà présent, la contribution d'une bonne condition physique et un entraînement convenable à l'intensité de jeu entraînera un gain progressif de performance. L'entraînement de l'endurance, de la force et de la vitesse doivent se faire sur un fond d'habileté existant et ne peuvent se substituer à cette dernière.

Selon Adil El Ghissassi, en plus de la maîtrise technique et de la lecture de jeu, le basket-ball de haut niveau dégage manifestement des qualités de vitesse, force, résistance etc. qui sont à priori le fruit d'une préparation complémentaire à l'entraînement technico-tactique. La finalité est d'être plus fort, plus rapide, plus endurant, plus coordonné et plus souple pour être plus rentable en compétition. Cependant, on peut très bien courir le 100 m en 10 secondes et rater toutes ses réceptions de balle en contre attaque, ou bien encore sauter 70 cm en détente sèche et ne prendre aucun rebond en match parce que le timing et les techniques de placement et d'anticipation ne sont pas acquises.

Il est évident que si les qualités et les habiletés spécifiques inhérentes à la pratique du basket-ball ne sont pas acquises, le rôle de la préparation physique ne sera pas déterminant et pressant. On doit garder en mémoire le souci de préparer des basketteurs à la compétition et non pas des athlètes, exception faite pour les 2 ou 3 premières semaines de la préparation physique générale en début de saison.





Selon la structure et le contexte dans lequel on travaille, la préparation physique peut être conçue de différentes manières :

- ♦ Préparation physique sur le court terme : c'est le cas pour la préparation d'une échéance importante, ou un match difficile (planification de la charge d'entraînement sur une, deux ou trois semaines).
- ♦ Préparation physique en début de saison sportive pour des joueurs confirmés : période de préparation physique générale (PPG) et spécifique (PPS).
- ♦ Préparation physique en période de compétition : elle a pour but d'entretenir les qualités acquises en PPG et en PPS.
- ♦ Préparation physique sur le long terme : c'est le type de programmation effectuée dans les centres Espoirs et les centres Elites Nationaux ou Régionaux.

D'après Bernard Grosgeorge, la préparation physique sur le court terme est évaluée par ce qu'elle produit (un plus ou moins bon niveau d'engagement physique mis au service de la prestation en compétition).

La préparation physique sur le long terme concerne quant à elle davantage l'amélioration de certaines qualités athlétiques, ce qui nécessite une intervention sur la durée. Dans ce cas la préparation physique est considérée comme un processus de transformation (développer certains points forts ou réduire certains points faibles).

Cette distinction « produit » / « processus » induit des rapports totalement différents entre :

- ♦ spécifique et non spécifique par rapport à la discipline;
- ♦ les rapports efforts / pauses dans le fractionnement des exercices;
- ♦ le rapport volume / intensité;
- ♦ la prise en compte des aspects diététiques ou non;
- ♦ le stretching comme moyen de récupération.

S'intéresser à la préparation physique en considérant ce qu'elle produit, c'est se focaliser sur l'exigence de la discipline du basket-ball, alors que la considérer comme un processus, c'est se concentrer prioritairement sur les possibilités de transformations du joueur, compte tenu des connaissances actuelles sur le perfectionnement de la motricité athlétique.

Pour atteindre un objectif à court terme, il faut proposer :

- ♦ une montée progressive en intensité ;
- ♦ des fractionnements très courts ;
- ♦ utiliser des formes jouées ou techniques ;
- ♦ reproduire une structure d'effort proche de la compétition.



Si l'on se situe dans le long terme, par exemple pour améliorer une ou plusieurs qualités athlétiques, il faudra au contraire :

- ♦ rechercher avant tout la qualité d'exécution ;
- ♦ donner une priorité au travail extensif (intensité moyenne avec des temps de pauses voisins de la durée des efforts) sur le travail intensif (efforts plus violents et plus brefs avec des pauses plus longues que dans le cas précédent).





Pour fournir un certain travail le muscle a besoin d'énergie; cette énergie lui est apportée par une molécule appelée A.T.P. (Acide Adénosique Triphosphoré) et c'est le muscle lui-même qui synthétise (fabrique) cet A.T.P. à partir de l'énergie fournie par les aliments mis à sa disposition.

Ces aliments sont :

- ♦ les glucides (sucres, amidon, ...),
- ♦ les lipides (graisses, huiles, ...),
- ♦ les protides ou protéines (viandes, poisson, ...).

Les protides n'ont semble-t-il que peu d'effet sur la contraction musculaire; ils interviennent dans les efforts de très forte intensité; le travail de musculation lourde fait appel à une quantité importante de protides.

Les lipides sont emmagasinés dans tout le corps; ils sont «économiques» mais nécessitent un temps assez long pour être utilisables.

Les glucides sont présents dans le muscle sous forme de glycogène et il en existe des réserves dans le foie. Ils représentent la force principale de l'énergie musculaire mais ils sont très «dispendieux».

Les glucides sont utilisés par l'organisme de deux manières différentes :

A) La cellule musculaire a de l'oxygène

Elle brûle complètement le glycogène; cette consommation produit un déchet (l'acide pyruvique) qui se transforme sous l'effet de l'oxygène en gaz carbonique, en eau (éliminés) et surtout en beaucoup d'énergie : 38 molécules d'A.T.P. seront fabriquées par le muscle à partir d'une seule molécule de glucose.

C'est le processus **métabolique aérobie**.

B) La cellule musculaire n'a pas assez d'oxygène

Le glycogène est dégradé en acide pyruvique mais celui-ci se transforme en **acide lactique** et très peu d'énergie est récupérée: 2 A.T.P. seulement; de plus l'accumulation de l'acide lactique va bloquer l'effort.

C'est le processus métabolique anaérobie.

Le muscle a donc intérêt à utiliser le plus possible le métabolisme aérobie (c'est le travail dit en « endurance » théoriquement infini) et le moins possible l'anaérobie (c'est le travail dit en « résistance » limité dans le temps).

Selon Astrang, c'est finalement la quantité d'oxygène dont peuvent disposer les cellules musculaires au travail qui déterminera l'aptitude au travail prolongé. On pourra donc évaluer les possibilités physiques d'un sportif en calculant sa consommation maximale d'oxygène à l'effort (VO_2 Max). A titre indicatif, la VO_2 Max se situe entre 50 et 70 ml d' O_2 kg/mn pour un basketteur. La VO_2 Max. est très variable selon les individus, l'âge ou le sexe.



L'entraînement améliore la VO_2 Max. de façon notable mais pour un certain niveau atteint, l'amélioration est très difficile. L'athlète entraîné paye sa dépense d'énergie en mobilisant l' O_2 respiré (il est en état stable). L'athlète peu entraîné fait appel plus tôt que l'autre au processus glycolytique (d'où formation d'acide lactique). La VO_2 Max. élevée permet de puiser beaucoup plus tard dans les réserves.

L'entraînement en endurance permet :

- ♦ d'augmenter la puissance maximale aérobie;
- ♦ d'augmenter la capacité de transport de l' O_2 (amélioration de l'appareil circulatoire);
- ♦ d'augmenter la capacité des fibres musculaires à oxyder les sucres (glucides) et les graisses (lipides).

Nous avons vu ci-dessus l'intérêt d'utiliser au maximum le métabolisme aérobie. Cependant, l'adaptation cardio-vasculaire et respiratoire à l'effort n'est pas instantanée.

Le métabolisme aérobie met en effet plusieurs minutes (2 à 3) pour atteindre son plein rendement; c'est donc un processus riche mais lent qui convient bien à des efforts peu intenses permettant aux réserves locales de se suffire à elles-mêmes.

Par contre, lorsque l'effort est plus important, le muscle est obligé de faire appel au processus métabolique anaérobie (donc de puiser beaucoup plus tôt dans les réserves de glycogène); il y aura donc production d'acide lactique, le travail deviendra pénible; à son arrêt, la dette d' O_2 sera d'autant plus importante que le travail aura été intense.

L'entraînement en résistance avec production d'acide lactique a pour but de contacter et de résister à une dette d' O_2 importante. Cet entraînement est dit anaérobie (absence d' O_2) lactique (avec production d'acide lactique). Il est essentiel pour le sportif.

Lorsque les efforts demandés par l'entraîneur sont brefs, très intenses et suffisamment espacés, le muscle puise dans ses réserves de matières phosphorées c'est-à-dire directement dans sa production d'A.T.P.; or, le muscle ne fabrique que de très petites quantités d'A.T.P. à la fois. Si bien que dans les premières fractions de seconde l'A.T.P. est épuisé. Cet épuisement de l'A.T.P. va ouvrir la porte à une réaction qui va permettre de reconstituer l'A.T.P. à partir de la phosphocréatine. Des temps de récupération adaptés permettront la resynthèse de l'A.T.P. et la possibilité de refaire des exercices brefs et intenses.

Ce cycle interne est capable de produire de très fortes quantités d'énergie *immédiatement*, mais il s'épuise très vite et demande le secours des autres formes d'énergie (glucose, lipides) dont nous avons parlé plus haut. A titre indicatif, l'ATP s'épuise au bout de 5 à 7 sec pour des sujets sédentaires, 7 à 10 sec pour des sujets moyennement entraînés et 15 à 20 sec chez des athlètes de très haut niveau.

D'autre part, ce cycle en vidant totalement le muscle de ses forces provoque le phénomène de *surcompensation* (l'épuisement des réserves provoque un appel supérieur à la dépense).

Ce travail est dit anaérobie (sans présence d' O_2) alactique (sans fabrication d'acide lactique); il développe les capacités de réaction et de vitesse; il est souvent omis (par crainte de mal faire) ou mal contrôlé.

Tableau I : Filière énergétique sollicitée selon le type d'actions de jeu

Situations et actions de jeu	Filières énergétiques	Types d'efforts
Le match L'entraînement	Aérobie	Efforts d'intensité faible et de longue durée. Peu de déchets et peu de fatigue
La défense sur porteur La défense sur non porteur L'enchaînement d'actions (défense, rebond, contre-attaque)	Anaérobie lactique	Efforts d'intensité moyenne et de durée assez importante. Déchets et fatigue importante
Sauts répétés au rebond Interceptions Feintes Changements de rythme Contre-attaque Saut avec tir en suspension	Anaérobie alactique	Efforts d'intensité maximale et de courte durée. Pas de production d'acide lactique mais fatigue nerveuse.
Défense prolongée Départ en contre-attaque et tir (à la fin de l'effort apparaît la filière anaérobie lactique)	Anaérobie alactique puis Anaérobie lactique	Efforts mixtes

En résumé :

- ♦ Un travail d'endurance fait appel à un processus aérobie (présence d'O₂) ;
- ♦ Un travail de résistance fait appel à un processus anaérobie lactique (absence d'O₂ et fabrication d'acide lactique) ;
- ♦ Un travail de vitesse fait appel à un processus anaérobie alactique (absence d'O₂ et pas de fabrication d'acide lactique).

Le Docteur Marc Cohen, dans sa thèse pour le doctorat en médecine intitulée « Contribution à l'étude physiologique du basket-ball », affirme que les ressources énergétiques essentiellement mobilisées en basketball seraient aérobie (à un régime assez proche de la puissance aérobie maximum ou V_{O₂} Max) et anaérobiques alactiques. L'hypothèse avancée il y a quelques années selon laquelle l'effort chez le basketteur entraîné était de type « anaérobie lactique » n'est donc pas acceptable : le modèle d'effort du basketteur n'est pas celui du coureur de 400 mètres.





Le basketteur doit courir vite à différentes allures, agir vite sans précipitation ou perte de contrôle, sauter haut, reproduire ces actes athlétiques des centaines de fois dans un espace restreint, au milieu d'adversaires, sans pouvoir se reposer beaucoup et en respectant le code de jeu.

Pour cela, il devra développer :

- ♦ son efficacité cardio-pulmonaire (réponse d'adaptation du cœur à l'effort poussé), c'est-à-dire son efficacité en endurance;
- ♦ sa force musculaire (aptitude à travailler contre une certaine résistance) ;
- ♦ sa vitesse (capacité à réaliser une action dans un minimum de temps) ;
- ♦ sa souplesse (élasticité musculaire dans toute l'amplitude du mouvement).

Tous ces facteurs (endurance, force, vitesse, souplesse) sont en prendre en compte dans la préparation physique, et il n'est pas facile de définir une méthodologie simple puisque ces mêmes facteurs sont en interaction les uns avec les autres.

Nous avons cherché dans la littérature quels étaient les grands concepts et les tendances les plus récentes en matière de préparation physique.

→ L'endurance spécifique du joueur de basket-ball (P. Buteau / B. Grosgeorge)

Le basket-ball se caractérise par des périodes de jeu très intenses ; une excellente condition physique se révèle parfois insuffisante pour évoluer aisément tout au long d'un match si l'on est pas accoutumé à ce type d'effort. Aussi la préparation physique doit-elle être envisagée en relation étroite avec le niveau et le type de dépense énergétique mobilisée par le joueur en situation de compétition.

Pour aborder ce problème d'un point de vue pratique, une analyse de la répartition des temps d'effort et des temps de récupération a été menée. Ces données objectives combinées à des investigations biologiques (fréquence cardiaque et taux de lactate sanguin) ont permis de caractériser le type d'effort spécifique et de cibler la filière énergétique que l'entraîneur doit développer prioritairement. Il est alors possible de proposer un modèle d'entraînement qui prend en compte à la fois les aspects « physiques » et « techniques ».

Analyse du jeu

L'étude de la répartition des durées d'effort et de récupération au cours d'un match constitue un préalable indispensable si l'on veut reproduire au cours de l'entraînement certaines caractéristiques de la compétition.





Selon R. Colli (1983) :

- ♦ les périodes de jeu sans interruption se répartissent de façon sensiblement comparables aux périodes de pauses (touche, lancers francs, arrêts divers, etc.);
- ♦ le joueur n'est actif physiquement que pendant la moitié du temps pendant lequel se déroule la partie;
- ♦ cette répartition effort-pause se réalise selon des modalités variables;
- ♦ la durée des efforts les plus fréquents n'excède pas 40 secondes (52 % des séquences de jeu sont concentrées dans les périodes de 11 à 40 secondes d'effort);
- ♦ lorsque les temps de jeu sont plus longs, les pauses augmentent simultanément (pour une phase de jeu de 60 secondes la pause est généralement de 30 secondes);
- ♦ pendant les phases actives de jeu le joueur s'accorde des pauses courtes pour récupérer; les arrêts et les courses lentes représentent plus de 15 % du temps de jeu.

L'effort du basketteur est caractérisé par des périodes d'activité intense de type « vitesse », entrecoupées de périodes d'intensité modérée et/ou de périodes de récupération. C'est un effort intermittent pour lequel l'entraînement par intervalles courts semble particulièrement adapté si l'on veut respecter la structure du jeu, et ceci pour deux raisons principales :

- ♦ pour des durées d'exercices beaucoup plus longues que celles des séquences de match, les joueurs n'auront pas d'autres possibilités que de travailler « sur des faux rythmes » (trop lentement et sans accélérations opportunes) ou sur des « registres énergétiques » qui les épuiseront rapidement;
- ♦ les économies de fatigue dues au procédé d'entraînement par intervalles courts permettent d'augmenter considérablement l'intensité de l'exercice.

Evaluation de la dépense énergétique en basket-ball

La dépense énergétique est difficile à évaluer car elle dépend de l'aptitude physique, de la motivation et de la situation tactique.

L'énergie d'origine anaérobie alactique joue un rôle important dans les accélérations brutales, les changements de direction, les démarrages et les freinages. D'après Bordignon (1984), la puissance et la capacité de ce système sont décisifs pour l'emporter sur l'adversaire. La durée des efforts d'intensité maximale n'excédant pas 4 à 5 secondes, le jeu ne provoque pas l'épuisement total de cette filière. Les arrêts de jeu et les actions d'intensité modérée qui constituent des périodes de récupération sont généralement consécutifs à de très fortes accélérations; ainsi le joueur « redescend » de façon répétée à un régime aérobie lui permettant de reconstituer les réserves de ce système.

En ce qui concerne l'évaluation de la contribution du métabolisme anaérobie lactique, plusieurs expérimentations tendent à prouver qu'en dehors des périodes de pressing très éprouvantes, les joueurs entraînés « fonctionnent » essentiellement sur le mode aérobie : les taux de lactates mesurés se situent généralement autour de valeurs proches de la zone de transition aérobie-anaérobie.



La dépense énergétique aérobie présente un grand intérêt et peut être évaluée indirectement à partir de l'enregistrement de la fréquence cardiaque (à condition que la relation FC/V02 ait été préalablement établie individuellement). L'observation des histogrammes des fréquences cardiaques donne une évaluation précise du temps passé entre les deux seuils aérobie et anaérobie, au-delà et en deçà ; pour un joueur ou une joueuse de haut niveau au cours d'un match, on constate généralement la répartition suivante : un tiers du temps en dessous du seuil aérobie (qui se situe à 85 % de la FC Max) , un tiers entre les deux seuils et un tiers au dessus du seuil aérobie (qui se situe à 95 % de la FC Max). Mobiliser aussi longtemps au cours d'un match un très haut pourcentage de son V0₂ Max peut être caractérisé comme la marque d'un haut niveau d'endurance spécifique.

A titre indicatif, pour un joueur amateur évoluant en championnat régional et s'entraînant deux fois par semaine, le seuil aérobie se situe à 75 % de la FC Max et le seuil anaérobie à 85 % de la FC Max.

Aspects physiologiques de l'entraînement par intervalles courts

L'action simultanée sur la durée des efforts, la nature et la durée des pauses (récupérations brèves) et le nombre de répétitions permettent une modélisation de l'entraînement qui nous rapproche des contraintes imposées par le jeu.

- ♦ Pour des efforts très courts (jusqu'à 15 sec.), les pauses égales au temps d'effort permettent de maintenir un état stable de « production--métabolisation-consommation » du lactate.
- ♦ Pour des exercices défensifs qui sollicitent particulièrement la force isométrique des cuisses, nous utilisons un rapport « effort/pause » de un pour deux. Les exercices seront conçus sur le mode 10 sec. / 20 sec. (ou 15/30), sinon nous observons une accumulation progressive du lactate au niveau des cuisses qui se traduirait par un arrêt prématuré de l'exercice voire de la séance.

Lors d'un exercice intermittent court, la glycolyse anaérobie fournit moins d'énergie que le métabolisme alactique; l'accumulation du lactate est moins importante, l'acidose n'est alors pas un facteur limitant de la performance. Les réserves d'ATP, épuisées pendant la phase d'effort, sont restaurées par la voie aérobie au cours de la pause active.

Séquences visant à améliorer l'endurance spécifique du joueur

Pour développer la puissance aérobie en situation spécifique, c'est-à-dire sur le terrain de basket-ball, nous proposons des exercices qui respectent la structure du jeu, courts et intenses sur le mode 5/5, 10/10, 15/15, associés à quelques exercices plus longs. Ils permettent de jouer simultanément sur les registres physiques et techniques.

Ils doivent rester simples et relativement adaptés aux possibilités techniques des joueurs pour qu'ils puissent toujours être réalisés à des intensités et des vitesses optimales c'est-à-dire au plus proche de l'efficacité maximum du moment.

A partir du modèle 15/15, nous proposons de travailler par périodes de 5 minutes au cours desquelles l'exercice est répété 10 fois. L'exercice suivant est introduit après 1 minute de pause. En fonction du programme d'entraînement, nous proposons 4 à 5 exercices, la durée totale de la séquence sera comprise entre 23 et 46 minutes.



Ce modèle d'entraînement est utilisé deux fois par semaine. En augmentant progressivement le nombre d'exercices, nous comptons obtenir une amélioration sensible de la puissance maximale aérobie sans nuire à l'expression des qualités techniques.

Exemples d'exercices

La FC de travail est égale à 90 % de la FC Max, la récupération est active en marchant voire sous forme de « jogging » si l'on souhaite maintenir un pourcentage de VO₂ Max suffisant pour métaboliser une partie du lactate et pour éviter que la FC n'atteigne des valeurs trop basses. Les FC d'entraînement doivent être inférieures de 10 battements à celles relevées en match où le stress joue probablement un rôle très important (figures 1 à 4). En conclusion, notre modèle d'entraînement doit permettre d'élever le niveau de préparation physique du joueur en provoquant des sensations internes proches de celles occasionnées par le match.

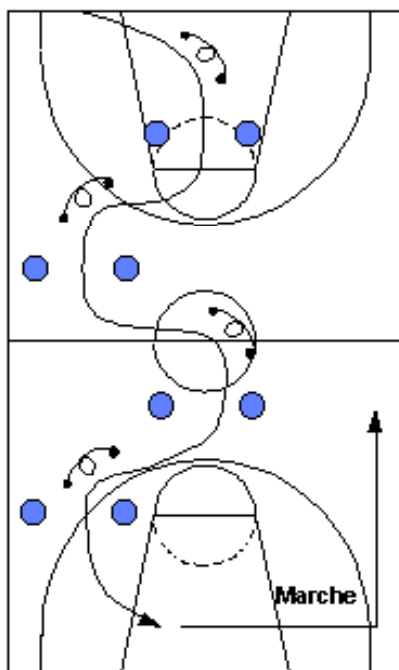


Figure 1 : 1 contre 1 ; le défenseur empêche l'attaquant de passer entre les portes ; retour en marchant.



Figure 2 : Lancer le ballon contre la planche ; dribbler jusqu'à la ligne de touche ; jeu de jambes arrière en dribblant jusqu'à la ligne de lancer-franc ; renversement et tir en course ; retour en marchant.

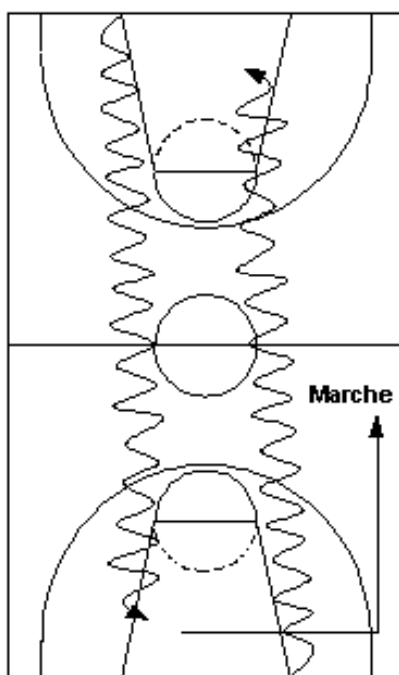
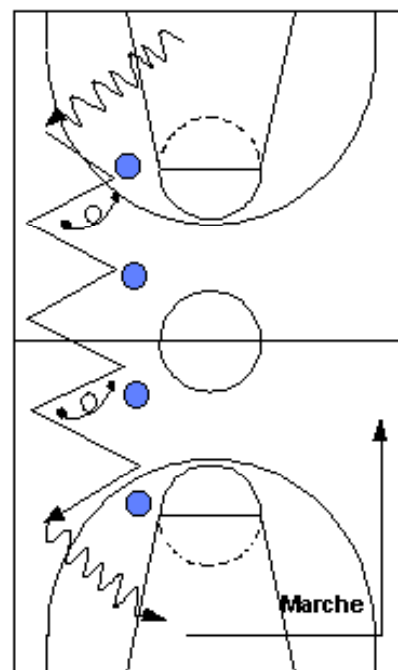
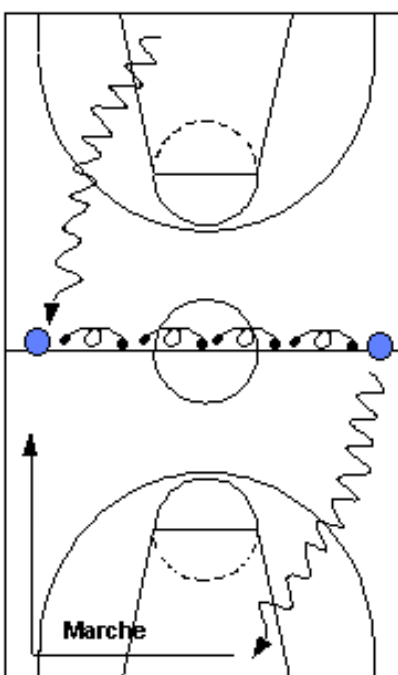


Figure 4 : 1 ballon par joueur ; aller : tir en course ; retour : tir en suspension ; récupération : 1 longueur en marchant.



Figure 3 : 1 balle par joueur ; taper 5 fois la planche avec le ballon ; sprint jusqu'au milieu de terrain ; jeu de jambes latéral sur ligne médiane ; sprint et tir en course ; retour en marchant.





→ Aspects nouveaux de la préparation physique en basket (G. Cometti)

Pour une nouvelle conception de la préparation physique

La conception traditionnelle de la préparation physique est basée essentiellement sur l'endurance. Essayons de la résumer : on développe les différentes filières aérobie, anaérobie lactique et anaérobie alactique. Le travail aérobie constitue la base sur laquelle doivent reposer les 2 autres.

Parmi les moyens disponibles pour améliorer l'endurance, la course continue a longtems constitué la base essentielle, que l'on parle d'endurance fondamentale avec un niveau de pulsation faible (130) ou de travail à puissance maximale aérobie.

Il est temps que les préparateurs physiques des sports collectifs réalisent que la course continue lente ne sert à rien pour améliorer l'endurance : il faut donc supprimer de l'entraînement tout footing lent.

Si l'on étudie la méthodologie utilisée par les préparateurs physiques, nous constatons que le travail visant à améliorer l'effort explosif qui caractérise les actions du basketteur se positionne la plupart du temps à la fin du programme de préparation physique. On arrive alors à la contradiction suivante : pour préparer des efforts explosif brefs de très grande qualité, on utilise des exercices lents en grosse quantité. On oublie que musculairement ces deux efforts n'ont rien à voir. On peut même ajouter que dans un cas on développe les fibres lentes (endurance) et que dans l'autre on a surtout besoin des fibres rapides (explosivité). A trop pratiquer la course lente, on va à l'encontre du but recherché : améliorer l'efficacité du basketteur.

Le paramètre Qualité

La musculation a toujours été dépendante de l'endurance, placée dans une programmation construite sur la logique de l'énergie. En fait, nous pensons qu'il faut renverser complètement le raisonnement. La préparation physique doit permettre d'améliorer l'efficacité de chacune des actions : sauter plus haut, démarrer plus vite. C'est la musculation qui permet de développer cette explosivité.

Il faut donc avant tout chercher à augmenter la détente et la vitesse d'une seule action, ce qui n'est pas facile à obtenir. En cherchant à développer cet aspect primordial de la préparation physique, on rentre dans le domaine de la qualité. Pour améliorer le paramètre explosivité, il faut passer par plusieurs étapes successives : les sprints, puis les bondissements horizontaux (cerceaux, cordes, etc.) puis les bondissements verticaux (haies, bancs, plinthes...) et enfin les charges lourdes.

Le paramètre Quantité

Il serait erroné de penser que toute la préparation physique du basket s'arrête à ce que l'on a énoncé ci-dessus. Il faut être capable de répéter ces actions dans le match et résister à la fatigue. Dans ce cas, on rentre dans le domaine de la **quantité**. En basket les efforts se répètent, il faut donc préparer les joueurs de manière à ce que leurs prestations (sprints, sauts...) perdent le minimum d'efficacité au cours du match.



Deux solutions se présentent : l'attitude moyennante et l'attitude par contraste.

♦ L'attitude moyennante

Le raisonnement est simple : Si la durée totale des efforts est de 20 mn par exemple, on propose une course continue à allure moyenne de 20 mn et plus, de manière à être endurant sur le temps de la compétition (on fait une moyenne entre efforts et repos).

On nivelle donc les efforts par le bas et on retrouve l'endurance continue avec la notion de volume qui précède le travail qualitatif. Si l'on est fatigué, on peut même dans ce cas proposer de l'endurance fondamentale pour préparer le travail d'endurance continue.

♦ L'attitude contrastée

Il nous paraît plus intéressant au contraire d'exagérer les différences et de respecter la haute qualité des efforts. Il faut donc chercher des situations intenses alternées avec des pauses relatives ou complètes. Parmi les différentes façons d'aborder l'endurance, l'intermittent nous semble particulièrement adapté pour mettre en œuvre ce principe. D'un point de vue physiologique, il a été démontré par G. Gacon que la fréquence cardiaque monte pendant l'effort et n'a pas le temps de redescendre pendant le repos, elle se stabilise donc en plateau : il s'agit donc bien d'un effort d'endurance. De plus, localement les muscles se reposent pendant le repos actif ce qui favorise la sollicitation des fibres rapides lors de l'effort suivant et une meilleure qualité de travail.

On peut dire que l'intermittent travaille l'endurance et la qualité musculaire. Les formes d'intermittent les plus répandues sont le 5-15, le 15-15, le 30-30 et le 10-20 secondes (rapport durée effort / durée repos). La musculation quant à elle, est utilisée pour durcir le travail en qualité.

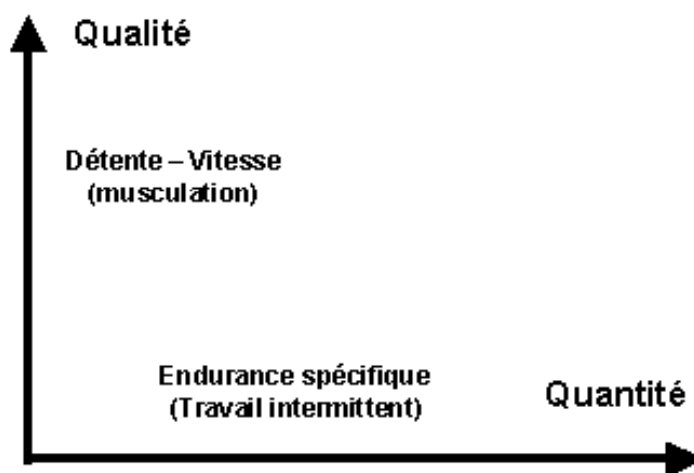


Figure 5 : Les paramètres Qualité et Quantité dans la préparation physique en basket-ball

La Qualité avant la Quantité

La qualité d'exécution est prioritaire sur la quantité. Il ne sert à rien de répéter de nombreuses fois un geste faux : courir de nombreuses fois (ou longtemps) sur un placement défectueux ou avec des contractions musculaires de mauvaise qualité ou sauter 100 fois n'importe comment, tout cela ne sert à rien. Il faut d'abord corriger le placement (par la musculation) et améliorer la qualité de la réponse musculaire que nécessite la vitesse. Une fois ces bases maîtrisées, on peut alors se permettre d'envisager les paramètres aérobie (travail intermittent). En résumé, on s'intéresse d'abord à la qualité musculaire avant de passer à la répétition.



Quelle est la véritable problématique de la préparation physique ?

Ce qui frappe en premier lieu, c'est la débauche d'énergie inutile imposée aux jeunes joueurs. Ceci se traduit même dans le langage : « on fait du physique » au lieu de « on travaille les qualités physiques », la qualité est passée à la trappe, c'est vraiment l'impression que l'on a de l'extérieur. La pratique du basket par ses exigences techniques et tactiques impose un rythme de travail et une dépense d'énergie déjà très importants, aussi, quand on décide de faire du « physique », il faut vraiment que le jeu en vaille la chandelle.

Il convient donc de se poser les questions suivantes avant de commencer :

- ♦ Le niveau technique des joueurs est-il suffisant pour prendre du temps sur le basket et aborder le physique ? Il est inutile de faire courir quelqu'un plus vite s'il doit se croiser les mains lors d'une réception ou marcher sur un démarrage.

- ♦ Quelles qualités développent naturellement la charge de travail imposée par l'entraînement du basket ?

Les entraînements intenses (techniques et tactiques) sollicitent principalement la filière aérobie. La fatigue quand elle survient oblige l'intervention des fibres lentes.

- ♦ Quelles sont les qualités qui font la différence au basket dans les duels et les actions décisives ?

Vitesse, réactivité, explosivité, tels sont les termes fréquemment employés. On pourrait résumer cela par une donnée physiologique simple : la mise en jeu efficace des fibres rapides.

- ♦ Qu'est-ce qui est le plus facile (et le plus difficile) à améliorer ?

L'aptitude à courir plus vite sur un 10 m ou la possibilité de tenir 100 fois 10 m ? La vitesse ou l'endurance ?

Ici il faut tout de suite donner la réponse de la physiologie il est extrêmement difficile d'améliorer la vitesse alors qu'il sera toujours possible de faire progresser l'aptitude à répéter les efforts. En clair, transformer des fibres rapides en fibres lentes n'est pas un problème, par contre, faire passer les fibres lentes (ou intermédiaires) en fibres rapides constitue le défi premier que le préparateur physique doit relever.

En résumé :

- ♦ Pour les joueurs qui n'ont pas un bon niveau de basket, il vaut mieux ne faire que du basket.

- ♦ Le basket a tendance à faire travailler naturellement la filière aérobie; faire du physique suppose donc que l'on s'attaque à ce qui n'est pas travaillé spontanément : la vitesse.

- ♦ La vitesse ne s'améliore que si on met toutes les chances de son côté, à savoir : un travail de grande qualité (intense et sans fatigue), une sollicitation des fibres rapides (le meilleur moyen est la musculation avec charges très lourdes ou la pliométrie bien faite), une concentration nerveuse maximale et des récupérations longues, et une priorité à cette qualité à chaque début de séance physique.

- ♦ Les qualités aérobies doivent toujours venir après. Ce sont les seules qualités qui tolèrent, mieux qui exigent la fatigue.





Fibres lentes ou fibres rapides, il faut choisir !

Tout le monde tombe facilement d'accord sur les 2 paramètres importants de la préparation physique en basket : vitesse-détente et puissance maximale aérobie (PMA). On construit donc une programmation articulée sur ces 2 axes et, dans le meilleur des cas, on consacre un temps égal aux 2 aspects (souvent malheureusement on passe plus de temps sur la PMA). On croit alors être efficace sur le paramètre vitesse-détente, c'est là que l'on se trompe lourdement. La vitesse et la détente ne sont pas améliorées dans un tel contexte.

Quelles sont les formes de travail permettant la sollicitation des fibres rapides ?

- ♦ certaines séquences "basket" de début de séance avec concentration maximum et de courte durée ;
- ♦ le travail de vitesse (très peu pratiqué) .
- ♦ le travail de musculation avec charges très lourdes (90%) et mouvements généraux comme le squat (pratiquement pas effectué dans ces conditions).

Le reste du travail tire dans le sens du lent :

- ♦ l'entraînement classique de basket : dès que la fatigue intervient dans une séance, on bascule de la vitesse vers l'aérobie et on "émousse" la vitesse ;
- ♦ tout le travail aérobie même intermittent ;
- ♦ les "délires physiques" du type "suicide".

On retrouve un déséquilibre énorme en faveur du lent et on s'étonne après cela que les athlètes soient lents !

La « conception » aérobie nuit à l'explosivité et la vitesse absolue du joueur s'en trouve diminuée. Cependant, si l'on parvient à améliorer la vitesse sur 10 ou 20 mètres, le joueur de basket-ball sera plus efficace sur l'ensemble du match, le bénéfice se fera sur 40 minutes, mais la perte en fin de match sera toujours présente. Il faudra donc alors travailler à puissance maximale aérobie avec le procédé le plus qualitatif qui prend en compte une grande qualité dans le travail : le travail intermittent. A ce stade, on semble être arrivé dans une impasse, puisque les deux types de travail, complémentaires dans la recherche de l'amélioration des performances du basketteur, semblent avoir des effets antagonistes, puisque l'un sollicite les fibres lentes et l'autre les fibres rapides.

De nombreuses études ont porté sur des entraînements d'endurance et de vitesse-force. Aucune étude ne montre un gain de force ou de vitesse grâce à un travail aérobie. Par contre de nombreuses études mentionnent une influence d'entraînement de type force avec charges lourdes sur l'efficacité d'effort de type aérobie, et ceci sans amélioration du V02 max. Les auteurs en concluent que l'amélioration est due aux caractéristiques neuro-musculaires, à une meilleure économie de course, et à l'élasticité.

En conclusion, nous pouvons affirmer que seul un entraînement de vitesse-force pourra améliorer les performances aérobies, jamais un entraînement aérobie ne pourra faire progresser la vitesse d'un basketteur sur 10 m ou 20 m



Conclusion

L'individu, surtout quand il est jeune, mérite le respect. Aussi, avant de lui imposer une dépense d'énergie, il faut s'interroger sur l'intérêt de l'effort. La philosophie "plus j'en bave (pour rester poli) mieux je me porte" est archaïque, il semble qu'elle ait encore cours en sports collectifs et le basket arrive en premier.

L'entraîneur de basket doit être conscient que pour parvenir à ses objectifs "basket", il est obligé de demander déjà beaucoup d'efforts à ses joueurs et cela est normal. Dans ce cas, ce dernier doit savoir que ces efforts seront effectués au détriment de la forme physique du samedi ou du dimanche. En effet, l'entraîneur peut estimer que des situations tactiques justifient une fatigue plus grande dans la semaine et faire le pari que le manque de fraîcheur physique sera compensé par une tactique plus efficace, mais il doit le faire en connaissance de cause.

Alors que peut-il se permettre en plus? Peu de choses et donc du qualitatif. Il doit évaluer la charge de travail qu'il impose par le basket (l'entraînement spécifique) qui est essentiellement du registre aérobie, et compléter en priorité par un travail de vitesse et de détente dans lequel la musculation doit prendre place (mais attention avec grande intensité et donc grande compétence de l'entraîneur). Le travail de vitesse est le plus simple, mais attention, il ne s'agit pas que de se démener comme des fous; aujourd'hui on distingue trois types de séances en vitesse :

- ♦ Le travail d'appuis et bondissement type "skipping".
- ♦ Le travail de "démarrage" sur moins de 10 m.
- ♦ Le travail de fréquence (appelé "méthode Donati").

En puisant prioritairement dans ces registres, on peut faire des choses intéressantes sans matériel sophistiqué.





→ Endurance, vitesse, force : les 3 grandes composantes de la préparation physique

D'après Adil El Ghissassi, et comme nous avons pu par ailleurs le constater d'un point de vue théorique dans le chapitre précédent, l'endurance (et plus particulièrement l'endurance spécifique), la vitesse et la force sont les trois grandes composantes qu'il faut associer pour mettre en place une préparation physique axée sur la performance.

Les résultats d'un certain nombre d'études ont prouvé que les charges d'entraînement sont généralement plus faibles que celles de la compétition. Ceci est dû aux transitions entre les différents exercices, aux arrêts fréquents de l'entraîneur pour donner des consignes, etc. Même si la compétition n'est pas reproductible à 100 % à l'entraînement, l'objectif de l'entraîneur est de tendre au maximum vers la charge optimale en essayant de reproduire les efforts vécus en match. L'augmentation progressive de l'intensité et l'agencement de la charge (quantité x intensité) représente une garantie pour l'amélioration des performances.

A noter qu'au cours d'un match, l'intensité dans les temps de travail et d'efforts va dépendre :

- ♦ de l'enjeu de la rencontre et de la motivation des joueurs ;
- ♦ de la condition physique des joueurs ;
- ♦ de leur faculté de récupération ;
- ♦ de leur expérience et de leur capacité à s'économiser.

L'endurance spécifique : le travail intermittent

Comme nous l'avons dans le chapitre précédent, d'après l'étude de P. Buteau et B. Grosgeorge, le basket-ball est un effort intermittent type. On assiste en permanence à une alternance de temps de travail (3, 5, 8, 10, 15, 20, 30, 40 secondes) et de temps de repos sensiblement égaux, d'où l'intérêt de programmer des séances de préparation physique à base d'intermittent.

- ♦ Intermittent général : courses variées ;
- ♦ Intermittent spécifique sans ballon : courses et déplacements spécifiques aux basketteurs ;
- ♦ Intermittent spécifique avec ballon : jeu rapide, course-réception-tirs, parcours spécifiques d'adresse, etc.

Le travail intermittent évite une grande concentration d'acide lactique dans le sang et dans le muscle, et permet de solliciter un haut pourcentage de la fréquence cardiaque (F.C.) et de la puissance maximale aérobie (P.M.A.).





La vitesse comme qualité prédominante en basket-ball

On retrouve les différentes composantes de cette qualité physique (vitesse de réaction, de démarrage, d'accélération) dans tous les compartiments de jeu.

On la retrouve dans :

- ♦ tous les types de démarquages,
- ♦ le jeu rapide,
- ♦ le jeu de jambes en défense,
- ♦ les montées de balle du meneur,
- ♦ les démarquages des joueurs périphériques,
- ♦ les démarquages des joueurs intérieurs et la lutte pour les places préférentielles,
- ♦ les différents tirs.

En plus des qualités cognitives de prise d'information, de décision, d'anticipation, appelées communément « lecture de jeu », la vitesse est, sinon la plus importante, une des qualités les plus déterminantes à haut niveau.

La force, qualité indispensable dans le basket-ball de haut niveau

En prenant par exemple le cas des contacts, contestations des déplacements, écrans, luttes pour les positions préférentielles, souvent objet de litiges entre arbitres et joueurs, on constate que les basketteurs sont dans l'obligation d'avoir un minimum de masse musculaire et de force pour « exister » aujourd'hui sur le terrain. De la même manière, les accélérations puis décélérations brutales produites lors du développement de la contre-attaque sollicitent des qualités de force (excentrique), couplées à des qualités d'équilibre et de coordination. C'est avant tout le développement de la force qui contribue à améliorer l'explosivité des actions du basketteur.

Une fois convaincu de la nécessité du développement de la force, avant de se lancer à corps perdu dans des lourdes séances de musculation, il faut impérativement identifier la problématique à résoudre (développer certains points forts et réduire certains points faibles, etc.), et pour cela prendre en compte les paramètres suivants :

- ♦ la nature du travail à effectuer : avec ou sans charge, musculation naturelle, masse musculaire, bondissements, pliométrie.
- ♦ le niveau de compétition : départemental, régional, national, professionnel.
- ♦ la morphologie et l'état de santé : problèmes de dos, problèmes de croissance, manque de souplesse, d'équilibre, etc.
- ♦ les postes de jeu : meneur, ailier, intérieur (travail spécifique).
- ♦ l'agencement dans le temps des séances de force (planification de la saison).



→ L'endurance spécifique

Selon Adil El Ghissassi, même si le basket-ball de compétition exige des qualités de vitesse, de force et d'explosivité, les qualités aérobies et notamment la Puissance Maximale Aérobie (P.M.A.) sont très sollicitées durant un match de basket-ball : le joueur mobilise autour de 90% de sa Fréquence Cardiaque Maximale (F.C. Max). Pour être performant le plus longtemps possible, le basketteur devra maintenir au plus haut niveau sa VO_2 Max, c'est-à-dire son volume de consommation maximal d'oxygène.

C'est pourquoi, l'entraînement devrait comprendre des situations de jeu sollicitant la filière aérobique pour obliger les joueurs à résister à la fatigue de certaines phases de jeu très sollicitantes au niveau énergétique : les contre-attaques et replis défensifs enchaînés, les pressing tout terrain, etc.

Pour efficace, l'endurance devra être abordée sous différentes formes :

- ♦ endurance et force : démarrages, changements de directions, sauts, tirs et rebonds répétés dans le temps.
- ♦ endurance et vitesse : garder une intensité maximale relative dans les sprints, les contre-attaques et les différentes actions rapides.
- ♦ endurance et P.M.A. : solliciter le plus haut pourcentage de F.C. et de sa VO_2 Max, le plus longtemps possible durant le match.

Le but d'une telle approche est d'entraîner les joueurs à passer d'un système énergétique à un autre pour répondre aux besoins de la compétition en basket-ball. Parmi toutes les méthodes existant pour améliorer l'endurance et la P.M.A., «l'intermittent» est celle qui se rapproche le plus des conditions de match.

De plus, le travail intermittent :

- ♦ évite la concentration d'acide lactique dans le muscle,
- ♦ sollicite un haut pourcentage de la F.C. et de la P.M.A.,
- ♦ est spécifique à l'effort en basket-ball,
- ♦ est motivant pour les joueurs.

Principes de construction d'une séance d'endurance basée sur le travail intermittent

- ♦ Durée des exercices ou séries : 5 à 10 min
- ♦ Temps de travail : 5 sec - 5 sec, 10 sec - 10 sec, 20 sec - 20 sec, 30 sec - 30 sec, etc.
- ♦ Nombre de séries : 3 à 5
- ♦ Intensité : 90 % à 100 % (maximale)
- ♦ Temps de récupération entre les séries : entre 3 à 6 min (selon le niveau)

Remarque : le temps de récupération doit être double au temps de travail si l'effort est de type explosif.



Intermittent général (course sans ballon)

- ♦ Profil des exercices ou séries : 5 min
- ♦ Temps de travail : 5 sec - 5 sec, 10 sec - 10 sec, 20 sec - 20 sec, 30 sec - 30 sec, etc.
- ♦ Intensité : 90 % à 100 % (maximale)
- ♦ Aménagement de l'espace : bien matérialiser les distances à parcourir avec des repères.
- ♦ Motivation : annoncer les temps de passage (5 sec , 10 sec, etc.), inciter, dissuader, encourager par la voix et le ton, proposer des contrats à réussir.
- ♦ Variété des situations : impact pour la motivation et sur le plan physiologique (passer d'une filière énergétique à une autre).

Intermittent spécifique (course sans ballon)

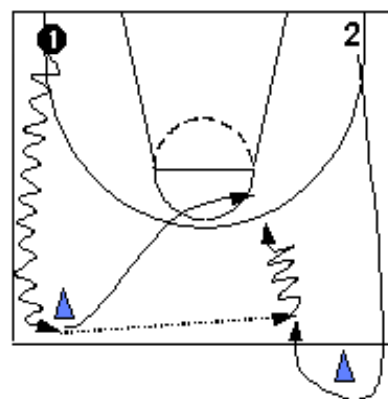
- ♦ Types de déplacements : spécifiques au basket-ball (jeu de jambes, déplacement arrière, etc.)
- ♦ Profil : comme l'intermittent général
- ♦ Intensité : maximale
- ♦ Motivation : comme l'intermittent général

Intermittent spécifique (avec ballon)

- ♦ Durée des exercices ou séries : 5 à 10 min
- ♦ Contenu des exercices : exercices simples puisés dans le basket-ball pour assurer une continuité et une intensité maximale dans le travail.
- ♦ Contrôle de l'intensité : établir des contrats avec les joueurs (temps, paniers marqués, etc.) sous peine de sanctions pendant la période de récupération.

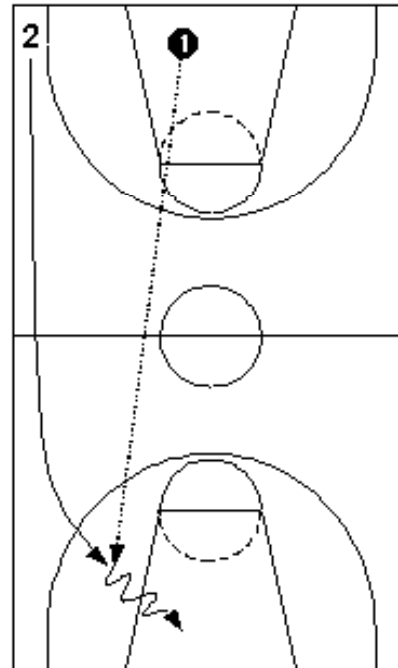
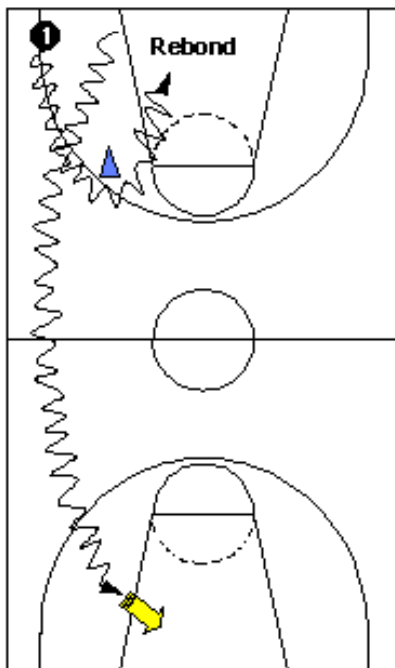
→ Exemple 1 : 1 contre 1 explosif

Disposer les joueurs comme sur la figure 6. 1 dribble jusqu'au plot situé devant lui, passe au joueur de l'autre colonne qui lui a aussi fait le tour de son plot, reçoit la passe et dribble, 1 devenant défenseur. On peut limiter le nombre de dribbles et il faut demander au défenseur d'être très fléchi.



→ Exemple 2 : jeu rapide

Disposer les joueurs comme sur la figure 7. Les courses doivent être explosives, et il faut insister sur la qualité des appuis sur les réceptions. On peut varier les tirs ainsi que les départs et les endroits des passes.



→ Exemple 3 : conduite de balle et tir

Partir en ligne de fond, faire le tour du plot et tirer en course (lay-up explosif). Récupérer le rebond et, dans un nombre limité de dribbles, faire un tir extérieur à 2 ou 3 points sur le panier opposé (figure 8).

Intermittent force (avec ou sans ballon) ou endurance force

♦ Les 3 niveaux de l'endurance force

On distingue la progression suivante pour des joueurs qui ne connaissent pas l'endurance force.

- ♦ on commence d'abord par l'intermittent classique (course ou situations "basket")
- ♦ puis on passe à l'intermittent "bondissements horizontaux"
- ♦ ensuite arrive l'intermittent "bondissements verticaux"
- ♦ enfin on termine par "l'intermittent force" (avec charges).





L'intermittent classique

Il s'agit de la forme traditionnelle de l'intermittent : les parties intenses sont effectuées essentiellement en course à une allure en général supérieure à la vitesse maximale aérobie.

Exemple : course (15 sec) / dribbles sur place (15 sec) / course (15 sec) / dribbles sur place (15 sec) / etc.

On peut facilement remplacer les parties actives par des situations "basket" (slalom avec ballon, déplacements défensifs, etc.).

Exemple : slalom (5 sec) / dribbles sur place (15 sec) / sprint balle en main (5 sec) / tirs (15 sec) / déplacements défensifs (5 sec).

Une variante consiste à introduire 2 vitesses de course dans la partie active: un sprint à fond (ballon en main ou sans ballon) puis une course régulière (en dribble).

Exemple : 5 à 15 m à fond puis course régulière / dribbles sur place (15 sec) / 5 à 15 m à fond puis course régulière / dribbles sur place (15 sec) / etc.

L'intermittent « bondissements horizontaux »

La course est remplacée par des bondissements (corde en déplacement, cerceaux, skipping....)

Exemple : bondissements (5 sec) / dribbles sur place (15 sec) / cerceaux décalés (5 sec) / dribbles sur place (15 sec) / sprint (5 sec).

L'intermittent « bondissements verticaux »

On augmente la difficulté dans les bondissements : ils se font pieds joints et avec une élévation plus grande. On alterne toutefois toujours avec une séquence de course.

Exemple : sauts (10 sec) / dribbles sur place (20 sec) / course (10 sec) / dribbles sur place (20 sec) / bondissements (10 sec) / dribbles sur place (20 sec).

L'intermittent « force » avec charges

L'étape ultime pour des joueurs bien préparés porte sur l'introduction de charges couplées avec des bondissements.

Exemple : bondissements avec lest (10 sec) / dribbles sur place (20 sec) / course (10 sec) / dribbles sur place (20 sec) / bondissements avec lest (10 sec) / dribbles sur place (20 sec).

Doubler ou tripler le temps de récupération par rapport au temps de travail. L'intérêt de l'intermittent - force est de répondre aux besoins de la force dans le temps (efforts explosifs). C'est pourquoi il est appelé par plusieurs auteurs dont Gilles Cometti, « **endurance - force** » ou « **force - endurance** ».

Contenu des d'exercices : mettre des difficultés et des charges croissantes : sauts, bondissements, jeux de jambes, vitesse, etc.



→ Vitesse générale et spécifique

Le basket-ball est avant tout un sport de vitesse (vitesse de réaction, vitesse d'exécution, vitesse d'accélération). De par les dimensions limitées du terrain (28m x 15m), les contraintes réglementaires temporelles (une équipe en possession du ballon en zone arrière a 10 secondes pour passer la ligne médiane), les qualités athlétiques des joueurs et grâce à la musculation, la vitesse est sollicitée dans tous les compartiments du jeu, avec et sans ballon, aussi bien en attaque qu'en défense.

Principes à respecter pour préparer une séance de vitesse

- ♦ Durée : 3 à 8 secondes
- ♦ Distance : 10 m à 50 m en fonction des objectifs
- ♦ Nombre de répétitions : 4 à 6 par série (pour éviter l'accumulation d'acide lactique).
- ♦ Nombre de séries : de 4 jusqu'à 6 séries (pour le haut niveau).
- ♦ Récupération entre les répétitions : minimum 30 secondes pour resynthétiser plus de la moitié des réserves d'ATP.
- ♦ Récupération entre les séries : 5 à 8 minutes pour rester dans le registre anaérobie alactique et avoir une meilleure récupération au niveau neuro-musculaire.
- ♦ Nature de la récupération : exemple sur 5 minutes : 2 mn passives, 3 mn actives (étirements, sautilllements, etc.).

Remarque : les séances de vitesse nécessitent un échauffement particulièrement rigoureux et des étirements spécifiques (avant, pendant et après la séance) pour éviter les blessures qui peuvent survenir durant ce type de travail.

Vitesse générale

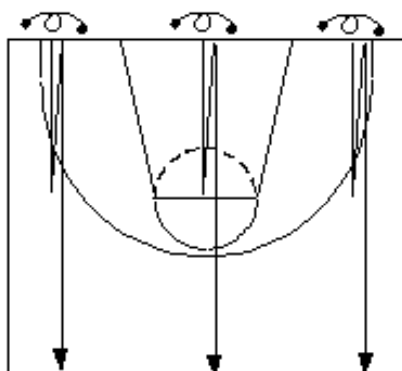
- ♦ Contenu : Courses explosives
- ♦ Distances : 10, 20, 30, 40 ou 50 mètres à vitesse maximale.
- ♦ Position de départ : debout, fléchi, assis, allongé ; tipping + course, saut + course, saut arrière + course.
- ♦ Signaux de réaction : auditifs, tactiles, combinés.
- ♦ Motivation : compétition par 2, par 3, par groupe ; temps chronométré, record à battre ; encouragements et incitations.

Remarque : pour les récupérations, les séries et les répétitions, reportez vous au paragraphe sur la préparation des séances de vitesse.



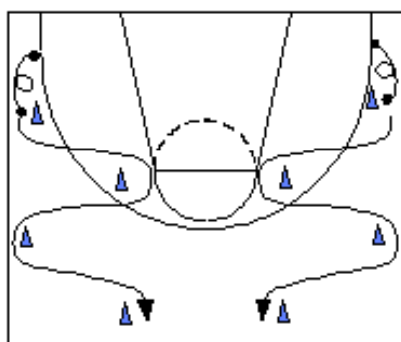
Vitesse spécifique sans ballon

L'objectif escompté à travers les exercices présentés ci-dessous est de s'approcher au maximum des efforts réalisés par les joueurs en situation de jeu, en respectant toujours les principes de base énoncés précédemment.



Exemple 1 : Exercice de type course navette

C'est une forme de suicide mais avec des distances et des temps contrôlés (figure 9).



Exemple 2 : Exercice de type déplacements défensifs

Alternance course – déplacements défensifs (figure 10).

Exemple 3 : Exercice du type changement de direction

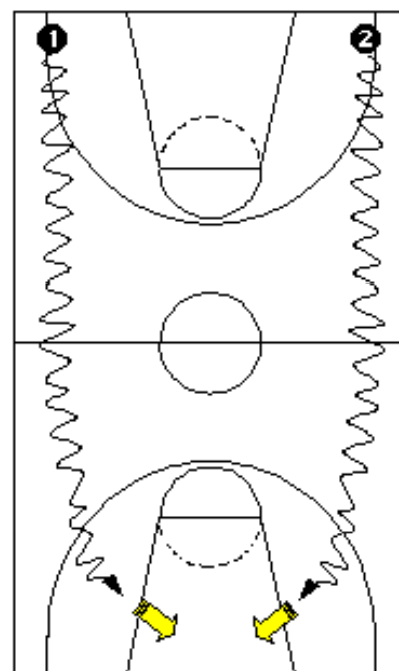
Les plots sont espacés de 4 à 6 mètres. Demander aux joueurs de passer près des plots en flexion sur les jambes et d'accélérer après chaque plot (figure 11).

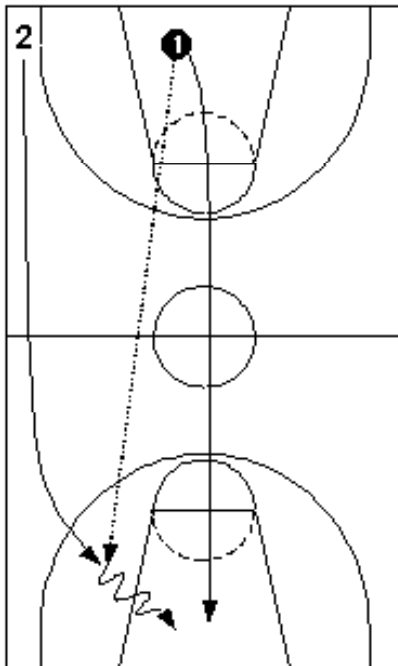
Vitesse spécifique avec ballon

L'objectif des quelques exemples proposés ci-dessous est naturellement technico-physique. Le but est d'améliorer la technique, tout en restant dans le registre physiologique ciblé, en l'occurrence l'anaérobie alactique. Néanmoins, la nature et la durée de récupération entre les répétitions et séries sont plus courtes par rapport à une séance de vitesse pure, pour respecter la spécificité de l'effort de compétition.

→ Exemple 1 : Conduite du ballon

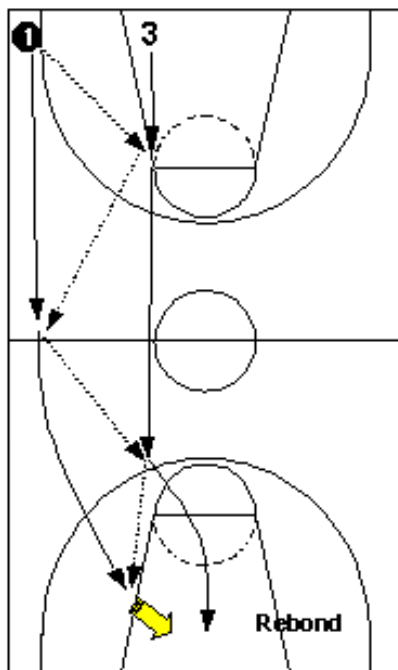
Faire un minimum de dribbles pour aller tirer en course, à 45° ou à trois points (figure 12).





→ Exemple 2 : Longue passe

Deux joueurs A1 et A2. A2 passe à A1 qui dribble dans le couloir central et s'arrête à hauteur des lancer-francs. A2 qui a pris le couloir central appelle le ballon et tire en course ou à 45° (figure 13).



→ Exemple 3 : Redoublement de passes à 2

Travail sur aller et retour en ponctuant chaque passage par un tir (figure 14).

Règles communes de fonctionnement :

- ♦ tous les exercices se font en compétition par équipes ou individuels ;
- ♦ au moins 30 secondes de récupération entre chaque répétition (pour garder l'explosivité).
- ♦ insister sur la précision et la qualité de la gestuelle technique malgré l'augmentation de la vitesse de course et de la fatigue neuro-musculaire.





→ Force générale et spécifique

Comme nous l'avons mentionné précédemment, la pratique des sports collectifs à haut-niveau sollicite de plus en plus les qualités physiques de force-vitesse et l'explosivité. Dans ce domaine, le basket-ball ne fait pas exception, puisque l'observation des matchs de niveau national et international, nous confirme la présence de la force dans les différents secteurs de jeu, tous postes confondus.

Cependant, de part sa position dans le champ de jeu, son rôle de fixation, et sa lutte pour la place préférentielle et les rebonds, le joueur intérieur reste "dans l'absolu" plus fort, plus puissant et plus explosif qu'un meneur ou un joueur périphérique. D'où l'intérêt d'individualiser l'entraînement physique à partir d'un certain niveau.

Rappels sur la notion de force :

La force peut s'exprimer selon différents critères de régime de contraction musculaire :

♦ La force isométrique (isométrie)

Elle relève du phénomène de tétanisation et joue un rôle permanent dans la gestuelle technique du basket-ball. Afin d'avoir un meilleur transfert dans le jeu, les positions recherchées sont telles que le maximum de force soit produit lorsque les angles articulaires sont dans des positions proches des exigences techniques.

♦ La force dynamique concentrique

Le muscle développe une force en se raccourcissant ; les charges déplacées permettent, selon leur importance, des vitesses de raccourcissement musculaire plus ou moins grandes.

♦ La force dynamique excentrique

Dans l'entraînement des gestes techniques, le basketteur doit supporter et résister à des forces extérieures nettement supérieures à ce qu'il peut supporter (phases d'amortissement ou de freinage). Il n'a pas d'autres moyens que de contracter au maximum les groupes musculaires qui freinent le mouvement. La force ainsi développée est considérable, très supérieure à la force maximale à régime concentrique.

♦ La pliométrie

La pliométrie (excentrique + concentrique) : c'est une force dynamique à régime concentrique précédée d'un étirement actif des muscles agonistes pour utiliser la facilitation neuro-musculaire proprioceptive et la restitution de l'énergie élastique emmagasinée. Les charges induites par cette méthode sont si considérables qu'elles offrent des possibilités de musculation exceptionnelles. Or, les charges peuvent dépasser les possibilités mécaniques du jeune sportif et des joueuses. Une longue et minutieuse préparation musculaire s'impose avant de faire appel à la pliométrie.



L'intérêt et l'utilité d'une masse musculaire minimale :

La difficulté pour l'entraîneur ou le préparateur physique au sein d'une équipe, est de faire un compromis entre le travail de la force et celui de la coordination spécifique du basket-ball. C'est un sport de précision, notamment l'adresse, le tir est un geste qui peut être perturbé "momentanément" pour des sujets qui pratiquent la musculation pour la première fois (période d'adaptation qui dépend des facultés d'adaptation, de coordination et de récupération des joueurs et qui peut durer 2 à 3 semaines). Pour cette raison, les programmes de masse musculaire doivent être proposés aux débutants en intersaison, loin de la période de compétition.

Aujourd'hui, les joueurs confirmés peuvent pratiquer la musculation, avec des "méthodes spécifiques orientées", durant toute la saison sportive à raison de deux séances minimum par semaine :

- une séance pour les membres supérieurs,
- une séance pour les membres inférieurs.

L'objectif de celles-ci est d'améliorer la puissance (relation force-vitesse) et l'explosivité (temps de réaction, qualité des démarrages et d'accélération des mouvements).

Par ailleurs, l'agressivité offensive et défensive, ainsi que les différents contacts existant à haut-niveau (contestation des déplacements, écrans, rebonds, luttes pour les places préférentielles...), nécessitent plus que jamais un minimum de masse musculaire.

Principe du 10x10 élaboré par Gilles Cometti :

Exemple d'un mouvement :

Le développé couché en 10 x 10, à 70 % d'une réalisation maximale.

- ♦ Répétitions : 10 fois,
- ♦ séries : 10 fois,
- ♦ charge : 70 à 75 % du maximum,
- ♦ récupération : 3 mn entre les séries (1 passive et 2 actives).

D'après les études scientifiques et expériences réalisées, c'est à cette charge (70 à 75 % du max.) qu'on obtient le meilleur rendement possible dans le domaine de la masse musculaire.

La combinaison des différents régimes de contraction :

Les différents régimes de contraction peuvent être répertoriés au travers de l'observation des différentes actions technico-physiques réalisés par les joueurs sur le terrain :

- ♦ les courses : combinaison des régimes,





- ♦ les déplacements latéraux : en fonction du degré de flexion au niveau du genou,
- ♦ les démarquages et changements de directions : excentrique et concentrique (pliométrie),
- ♦ les jeux de jambes : isométrie et plio-métrie,
- ♦ les rebonds et tirs : pliométrie,
- ♦ les différents contacts : isométrie et concentrique.

Les données scientifiques et expérimentales ont confirmé l'intérêt d'une combinaison de régimes de contraction dans la programmation des exercices et cycles de force (voir le chapitre des séances de force maximale et spécifique ci-dessous). Plus on perturbe le fonctionnement mécanique du muscle, plus on évite la stagnation de la progression et la monotonie psychologique, et plus les faits sur le rendement musculaire sont importants.

Exemples de séances :

On présente ici quelques mouvements de base et enchaînements d'exercices pour les membres supérieurs et inférieurs.

On distinguera :

- ♦ **les séances de force maximale (ou générale)**

Ces dernières sont destinées à améliorer les indices de force des joueurs. Dans le cas du basket, nous introduirons souvent des exercices de pliométrie afin de rester proche des exigences spécifiques.

- ♦ **les séances de force spécifique (force réinvestie dans les gestes spécifiques)**

L'objectif est de transférer les gains de force vers les gestes techniques spécifiques du basket tels que les tirs, les passes, les shoots, les rebonds, etc. Pour le haut du corps, les situations introduites sont les passes (au dessus de la tête ou à la poitrine). Pour les jambes, les exercices spécifiques visent à améliorer la détente sur le double-pas, la détente utilisée dans le tir en suspension, la détente dans le rebond, etc.

→ Membres supérieurs

Force maximale : 3 mn de récupération

- ♦ Développé couché : 6 x 6 répétitions maximales,
plus,
- ♦ pull over : 6 x 6 répétitions maximales,
plus,
- ♦ traction à la barre : 6 tractions maxi-males.

Renforcement abdominal : 6 à 10 fois avec 3 mn de récupération entre les séries

- ♦ abdominaux : 15 à 20 répétitions
plus,
- ♦ appui facial sur les coudes : maintenir la position pendant 20 à 30 secondes (isométrie).



Force spécifique : 6 fois avec 3 mn de récupération entre les séries.

- ♦ Développé couché : 6 répétitions maxi-males, *plus*,
- ♦ pull over : 6 répétitions maximales
- plus*,
- ♦ traction à la barre : 6 tractions sautées (pliométrie),
- plus*
- ♦ médecine-ball : 6 lancers

→ Membres inférieurs

Force maximale : 3 mn de récupération entre les 6 parcours.

- ♦ Demi-squat : 6 répétitions maximales,
- plus*,
- ♦ sauts : 6 sauts sur un banc, appuis simultanés.

Force spécifique : faire le parcours 6 à 8 fois avec trois minutes de repos entre les parcours.

- ♦ Position de la chaise contre le mur avec une barre : garder la position pendant 20 à 30 sec (isométrie),
- plus*,
- ♦ passage de haies : sauts par-dessus 6 haies (pliométrie),
- plus*,
- ♦ tirs en suspension : réaliser 6 tirs.

Remarque : Etirements avant, pendant et après les exercices. Ceci est très important pour la récupération et l'élasticité musculaire.

Dans le but de préserver la santé des joueurs (dos, colonne vertébrale, abdomen, genoux...), le respect de cette progression est obligatoire. Le travail avec des charges lourdes ne peut être proposé qu'à des joueurs ayant déjà certains acquis (masse musculaire, gainage, articulations renforcées...).

Après avoir assimilé les charges de vitesse variées, des bondissements et des sauts verticaux, l'entraîneur peut proposer à ses joueurs un travail de pliométrie intense à charges lourdes.

→ Exemple de progression pour améliorer l'explosivité

- ♦ Vitesse : parcours de 20 à 50 mètres,
- ♦ sauts horizontaux : bondissements en posant un appui dans chaque cerceau,
- ♦ sauts verticaux : sur petites haies puis sur des plus grandes,
- ♦ pliométrie plus charge lourde.





→ La planification annuelle de la préparation physique

D'après B. Grosgeorge, un entraîneur, lorsque qu'il s'intéresse à la préparation physique, doit se reposer sur 3 niveaux d'objectifs :

- ♦ L'entraîneur s'efforce de créer, de restaurer ou d'entretenir des réserves pour que l'athlète y puise au moment venu; ce travail n'a pas de fin : échelonné dans le temps il doit sans cesse être remis sur l'ouvrage.
- ♦ L'entraîneur s'applique à augmenter les capacités des joueurs parce que le rendement supérieur passe nécessairement par un travail spécifique que le seul entretien des capacités dites naturelles ne permet pas d'atteindre.
- ♦ L'entraîneur s'ingénie à affiner les qualités des athlètes, c'est-à-dire à les amener au niveau de performance souhaité et tente de les maintenir à ce niveau de performance le plus longtemps possible.

Créer, restaurer, entretenir des réserves

L'objectif recherché est la maîtrise des éléments techniques et tactiques : apprentissage et coordination des systèmes de jeu, création de « bonnes habitudes » au niveau du placement (découverte et utilisation de l'espace) et des techniques (passes, dribbles, etc.).

Les exercices sont en nombre limité mais très précis, répétés un grand nombre de fois; ils sont entrecoupés d'intervalles de repos longs (explications). L'intensité du travail est basse, la durée importante (2 h 30 à 3 h).

En conséquence : Si la complexité de l'exécution aide à supporter l'effort (attention en éveil), il n'en demeure pas moins qu'il y a fatigue (dépense d'énergie nerveuse élevée). Cette fatigue se manifeste par de la lassitude et un sentiment général de lourdeur.

Terminer ces entraînements par des séries de sauts à la corde (4 x 100 sauts séparés par 1 minute de repos).

Augmenter les capacités

Les éléments généralement travaillés sont les suivants :

- ♦ Travail du rebond enchaîné à la contre-attaque.
- ♦ Travail des systèmes de jeu (aller jusqu'au bout des systèmes pendant 15 secondes sur un aller et retour).
- ♦ Travail des éléments «prétactiques» : isoler un élément du système et le perfectionner.
- ♦ Travail des défenses combatives: prendre des thèmes et les perfectionner (interception, retour défensif...).

Les exercices sont très variés, leur durée se situe entre 30 secondes et 2 minutes, les répétitions peu nombreuses (2 à 3) la récupération est légèrement inférieure à l'effort (pour un travail de 30 secondes) ou égale à celle de l'effort (travail de 2 minutes) = manipulations, séries de lancers-francs. L'intensité s'élève, la durée se raccourcit (1 h 30 à 2 h).





En conséquence : L'éducateur doit conduire des entraînements dynamiques; sans amener les joueurs à la perte de contrôle il ne doit pas permettre qu'ils récupèrent complètement de leurs efforts. La fatigue se manifeste par des courbatures et le sentiment «d'en avoir assez» sans être épuisé. Terminer les entraînements par des séries de sauts à la corde (4 x 50 avec 20 secondes de repos entre les séries).

Tableau 5 : Symptômes physiologiques caractéristiques de l'état de fatigue

Symptômes	Fatigue légère	Fatigue Moyenne	Grande Fatigue
Couleur de la peau	Légère rougeur	Forte rougeur	Forte rougeur, lèvres bleues
Respiration	Plus rapide et irrégulières	rapide	Très rapide et saccadée
Coordination des gestes	correcte	Léger défauts	incoordination

Affiner les qualités

Les éléments généralement travaillés sont les suivants (le travail par atelier est recommandé).

- ♦ Travail des tirs à grande vitesse; par exemple: tirer, suivre, reprendre sa place en dribblant (15 tirs).
- ♦ Des dribbles avec changements d'allure et de direction sur des espaces restreints.
- ♦ Des rebonds : par exemple: prises de balle au cercle pendant 10 secondes.
- ♦ Des départs de contre-attaque (3 secondes pour passer de la zone de défense en zone d'attaque).
- ♦ Du jeu de jambes défensif ou des jeux de combativité.
- ♦ De la défense à 2 contre 1.
- ♦ Des replis avec retard : par exemple, un joueur doit en rattraper un autre et gêner le tir.

Les exercices sont variés, leur durée brève (10 à 15 secondes), les répétitions sont fonction de l'entraînement (4 ou 5), la récupération longue (6 à 8 minutes) par séries de tirs à longue distance et de lancers-francs. L'intensité est très élevée et la durée de l'entraînement courte (1 h à 1 h 30).



En conséquence : L'entraînement recherche l'épuisement et parfois la perte de contrôle; il est plus dur que le match lui-même; l'entraîneur pousse les athlètes et travaille au chronomètre. La fatigue des joueurs est visible, les traits se tirent. Le sentiment général est que l'on est « vidé ».

Dans la pratique ces différents objectifs doivent cohabiter si l'organisation de la saison le permet.

Lorsque l'on construit le planning annuel d'entraînement, on distingue 4 grandes phases.

- ♦ Phase de préparation
- ♦ Phase de compétition
- ♦ Phase de play-off pour le haut niveau ou de fin de saison
- ♦ Phase de transition (inter-saison).

Au cours de la saison, voilà comment devraient évoluer les rapports « volume - intensité » :

- ♦ Dans la période de préparation : priorité au volume de travail (durée de séance à intensité moyenne) et montée progressive du volume et de l'intensité.
- ♦ Dans les débuts de compétition : volume et intensité augmentent encore, ensuite volume et intensité vont décroître légèrement.
- ♦ Pour aborder les play-off, seulement l'intensité augmentera de façon importante et non le volume.
- ♦ L'intersaison devrait principalement être consacrée au développement de la force maximale (pour éviter que les effets immédiats et retardés de la musculation interfèrent avec les exigences des compétitions) et seulement ensuite devrait venir un travail foncier préparatoire à la reprise de saison.

Pour des joueurs qui s'entraînent quotidiennement et qui ont des exigences de résultats, il peut sembler risqué de se lancer dans la recherche d'amélioration de la force maximale; les entraîneurs préfèrent optimiser l'expression du potentiel de force disponible en proposant des exercices d'explosivité qui reproduisent les contraintes proches ou supérieures à celles du jeu.

Pour ce type de séance de force spécifique, nous respectons l'ordre et les règles de progressivité en relation avec le niveau de qualification sportive, préconisés par les spécialistes de la musculation. Pour cela nous proposons tout d'abord aux joueurs des sauts horizontaux pendant près d'un trimestre, avec une introduction progressive de sauts verticaux au second trimestre et de la pliométrie légère (sauts de bancs), puis de la pliométrie avec charges (30% de la masse corporelle).

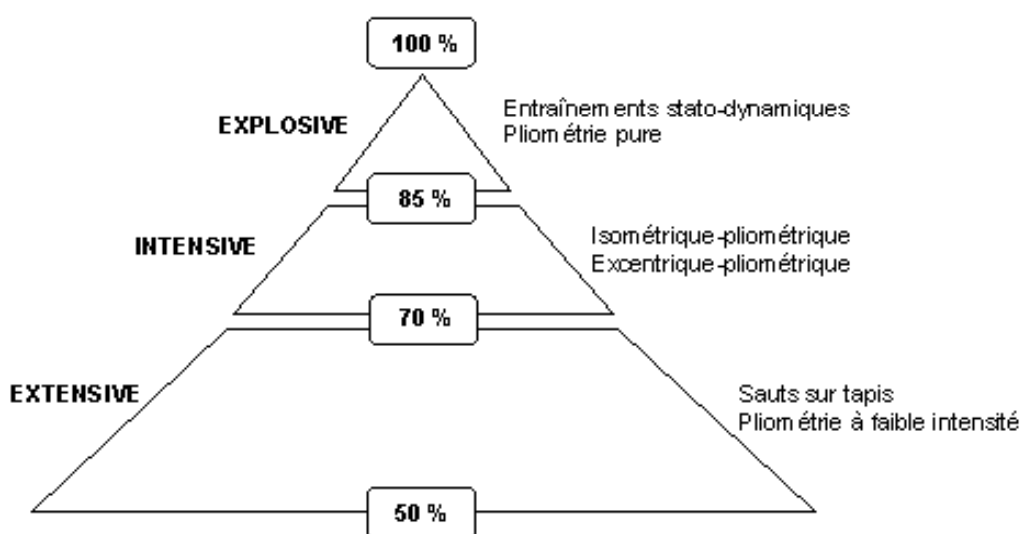
Selon les possibilités des joueurs, quelques incursions de ces différentes formes de travail existent au cours de chaque période mais elles ne sont pas systématisées.

Le niveau de puissance demandé est nécessairement lié à la qualité d'exécution et il a des conséquences sur le rapport « effort/pause ». Si le joueur a du mal à réaliser correctement un exercice, l'intensité sera légère (inférieure ou proche de 50% du maximum) et le rapport « effort - pause » sera modifié; il dépendra aussi de la durée d'effort envisagée. Nous nous inspirons pour ce type de séance du modèle proposé par EGGER pour le développement de la détente dans les sports d'explosivité (Figure 15).



En moyenne, une séquence d'explosivité dure 15 minutes auxquelles 15 minutes de travail qualitatif à faible intensité sur le tir est souvent réalisée. Ce travail est repris une seconde fois. La séance peut donc se résumer ainsi : 15 minutes d'échauffement, 15 minutes d'explosivité, 15 minutes de tirs, 15 minutes d'explosivité, 15 minutes de tirs, étirements.

Figure 15 : Les étapes du développement de la détente dans les sports d'explosivité (J.P. Egger)



→ La préparation physique chez les jeunes

D'après G. Cometti, l'entraînement du jeune basketteur doit être principalement centré sur les aspects technique et tactique, le temps manque souvent pour les développer efficacement. Si on décide de prendre sur ce temps précieux pour sortir du basket et faire de la préparation physique, on ne peut pas se permettre de "se rater". L'entraînement "spécifique basket" (technico-tactique) suppose de nombreuses répétitions, des séquences de travail d'intensités variables, ceci entraîne une grande "quantité" et une sollicitation même minimale de l'endurance.

Le travail du basketteur impose donc un fond "d'endurance". Si on décide de proposer une préparation physique aux jeunes ce n'est pas pour en "rajouter" sur les fibres lentes. C'est donc du côté de la qualité qu'il faut s'orienter, vers le travail des fibres rapides : des efforts brefs et intenses.

Nous avons représenté les étapes du développement de l'enfant, en indiquant les priorités en fonction de la tranche d'âge (Tableau 2).

Tableau 2 : Programmes de préparation physique en fonction de la tranche d'âge

Ages	9-11 ans	12-13 ans	14-15 ans	16-17 ans	18-19 ans
Basket	*	*	*	*	*
Vitesse		*	*	*	*
Force Bonds horizontaux		*	*	*	*
Force Bonds Verticaux			*	*	*
Travail avec charges			*	*	*
Endurance intermittente			*	*	*

D'après Jean-Yves Prévost, ancien préparateur physique du CSP Limoges, si la préparation physique au haut niveau permet d'opérationnaliser les capacités physiques du joueur au service d'un meilleur rendement en jeu, la formation physique chez le jeune joueur ne va lui permettre dans un premier temps, que d'objectiver son potentiel physique.. ceci n'est possible qu'en développant parallèlement la coordination gestuelle de l'expression de ses qualités physiques, uniquement au travers du jeu ou des situations de basket-ball, engendrant réussite, progression et plaisir.





Cette démarche ne s'envisage qu'au travers l'apprentissage des fondamentaux sous forme ludique. Les fondamentaux sont de type physiques (savoir courir, sauter, s'équilibrer...) ou de type basket (individuels et collectifs). Il ne faut donc pas dissocier la préparation physique de l'entraînement de basket-ball ; elle doit être intégrée dans la séance, sous forme de défis par exemple, car les enfants aiment bien se mesurer entre eux. L'entraîneur doit s'en préoccuper au travers du choix des exercices, des situations et surtout de leur dosage.

En effet, les exercices, en général, sont les mêmes qu'au haut niveau, mais les consignes d'exécution, les objectifs et les dosages (intensité de l'effort et temps de travail) sont différents. Le travail du jeune joueur est plus généralisé, surtout par la prise en compte du gainage (abdominaux, lombaires, obliques) dans des situations et des exercices globaux.

Sur la répartition entre la préparation physique spécifique et non spécifique, il faut tenir compte de l'âge, en faisant bien la distinction entre l'âge chronologique et l'âge biologique. Ici, il faudra prendre le plus grand soin pour connaître l'âge biologique des joueurs dont on a la charge; c'est lui qui est en rapport direct avec le pic de croissance. Lorsque celui-ci n'est pas encore dépassé, l'utilisation de charges additionnées au poids du corps seront fortement déconseillées. Cet âge est individuel et il se situe le plus souvent vers 11-12 ans chez les filles et 13-14 ans chez les garçons mais il faut savoir que des avances ou retards sur l'âge chronologique sont courants.

→ Les types de charges en fonction de l'âge

Les charges non spécifiques devront tenir compte (choix des exercices) de certaines anomalies de la statique qui sont fréquentes chez les jeunes (dos ronds, genu valgum chez les filles de grandes tailles) pour tenter de les réduire avant de proposer des charges plus sollicitantes (tableau 3).

Tableau 3 : Programmes de préparation physique en fonction de la tranche d'âge

Tranche d'âge	Préparation spécifique	Préparation non spécifique
10-12ans	20%	80%
13-15 ans	50%	50%
16-18ans	80%	20%

Nous rappelons que le jeune, jusqu'à l'adolescence, possède un appareil musculaire peu développé et donc des articulations, avec la fatigue, peu protégées. Les sauts sont effectués avec une moindre flexion, d'où le danger pour tendons et ligaments. Mais pour un même travail, il enregistre la même progression que l'adulte. Le seul remède à cette contradiction réside dans un travail de renforcement musculaire en isométrie et en flexions contrôlées. Le travail de vitesse et de détente est le plus efficace et à la base des progrès ; c'est aussi le plus sollicitant donc également le plus risqué, à cause des conséquences traumatiques : pathologies musculaires et tendineuses, fractures de fatigue, épiphysites de croissance au niveau du pied (maladie de Sever), ou du genou (Osgood-Schlatter).



→ La place accordée aux différents objectifs en fonction de l'âge

On peut distinguer 3 grandes qualités à développer chez le jeune basketteur :

- ♦ apprentissage d'habiletés propres au jeu (qualités motrices spécifiques)
- ♦ intensité liée au jeu (s'entraîner à la charge du match)
- ♦ condition physique (hors basket, musculation et footing)

La répartition est variable en fonction de l'âge des joueurs et l'entraînement de l'habileté à la charge du match est vivement déconseillée chez les jeunes de 11-12 ans pour laisser la place à un travail physique exclusivement « hors basket » (30% du temps d'entraînement).

Comme à cet âge, les habiletés sont insuffisamment maîtrisées, il serait néfaste de demander des charges très élevées qui provoqueraient une déstabilisation des apprentissages encore tout fraîchement installés.

A l'inverse du travail des fondamentaux (habiletés propres au jeu) qui doivent être constamment entretenus, la place qui leur sera consacrée sera variable en fonction de l'âge des pratiquants (Tableau 4).

Quel que soit l'âge et le niveau de pratique, il semble que le meilleur rendement sportif soit obtenu avec 25% à 30% de condition physique (musculation et travail de course) par rapport au temps d'entraînement disponible.

Tableau 4 : Place accordée aux différents objectifs en fonction de l'âge

Âges	Qualités motrices	Intensité de Jeu	Condition Physique
10-12 ans	60%	10%	30%
13-15 ans	50%	20%	30%
16-18 ans	40%	30%	30%

