

LES PRINCIPES GÉNÉRAUX

La préoccupation principale du sportif et de l'entraîneur est la performance. Il peut s'agir d'une performance chiffrée, d'une victoire sur un adversaire, ou d'un exploit consistant à vaincre une grande difficulté. Dans tous les cas, le chemin pour y parvenir nécessite de passer par un certain nombre d'étapes (figure 1), qui vont guider le travail de l'entraîneur. Ces étapes peuvent être regroupées en trois grands types de modèles, que nous allons développer.

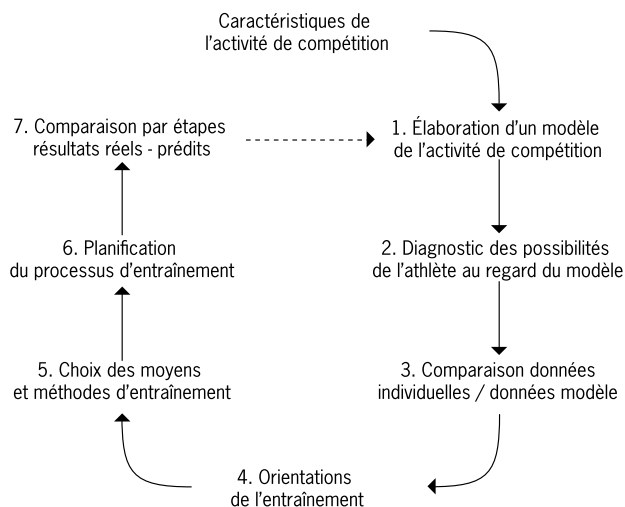


Figure 1 : Étapes du processus d'entraînement. On distingue trois types de modèles : activité de compétition (étape 1), caractéristiques de l'athlète (étapes 2 et 3), et processus d'entraînement (étapes 4 à 6).



Modèles de l'activité de compétition

Un modèle est une représentation simplifiée de la réalité permettant de l'expliquer et/ou de faire des prédictions. Dans la mesure où il oriente les autres étapes, le modèle de l'activité de compétition est probablement le plus important. La démarche est très différente selon qu'on s'intéresse aux activités à dominantes énergétiques ou aux activités à dominantes technico-tactiques.

Dans le premier cas, il s'agit de déterminer la part relative des différentes qualités physiques dans la performance. Un premier niveau d'analyse consiste à prendre en compte la durée de l'épreuve. Comme on peut le constater dans le tableau 1, la contribution aérobie et anaérobie n'est pas la même s'il s'agit d'un effort de deux minutes ou de deux heures. Chaque filière énergétique étant caractérisée par une puissance maximale et par une endurance (capacité à maintenir un pourcentage élevé de la puissance maximale pendant toute la durée de l'épreuve), il convient ensuite d'établir la part relative de ces deux qualités indépendantes. Enfin, la conversion d'énergie chimique en vitesse de déplacement fait intervenir la notion de coût énergétique, qui représente la quantité d'énergie nécessaire pour parcourir un mètre. D'autres facteurs interviennent à ce niveau, qu'il convient également d'identifier, tels que la technique ou la force musculaire. Un second niveau d'analyse consiste à prendre en compte la nature de l'épreuve. Une course au record ne nécessite pas tout à fait les mêmes qualités qu'une course au titre. Dans le premier cas il s'agit d'une course unique où la stratégie de course importe moins, alors que dans le second il s'agit d'une course qui nécessite au préalable de passer par différents tours de qualification, et dont l'issue repose souvent sur la capacité de l'athlète à supporter des variations de vitesse très importantes. Les qualités à développer sont fort probablement assez différentes.

Dans le cas des activités à dominante technico-tactique, l'analyse des exigences physiques est beaucoup plus qualitative que quantitative. Différentes stratégies sont envisageables. La première consiste à interroger les techniciens reconnus ou expérimentés sur les qualités physiques qu'ils jugent indispensables pour atteindre le haut niveau. Il s'agit d'un premier niveau d'analyse, qui bien qu'il soit très intéressant, souffre néanmoins d'une grande part de subjectivité. La seconde, qui est la plus utilisée, consiste à faire l'analyse vidéo de matchs officiels opposant des équipes de bon ou de haut niveau. Il s'agit d'identifier le nombre, l'intensité et la durée d'actions identifiées au préalable, afin d'établir un profil des exigences physiques par poste. Si l'in-

térêt est évident, la principale limite de cette approche est qu'elle nécessite d'analyser un grand nombre de matchs pour être valide, mais aussi qu'elle peut donner des résultats différents selon la méthode utilisée (nombre de caméras, angle des prises de vue, etc.), ou encore la technologie utilisée (analyse vidéo ou GPS). Une dernière possibilité d'investigation consiste à faire un certain nombre de mesures physiologiques (fréquence cardiaque, lactatémie, glycogène musculaire) lors de matchs amicaux. Outre le fait que l'intensité des matchs amicaux est généralement inférieure à celle des matchs officiels, cette approche ne doit être envisagée que comme un complément à l'approche précédente. À nouveau, le modèle ainsi établi doit être modulé selon la nature de l'épreuve. Réaliser un match par jour pendant dix jours, comme c'est le cas au handball lors du tournoi Olympique, modifie probablement l'importance relative des qualités physiques qu'il convient de développer pour le championnat régulier.

Tableau 1 : Contributions respectives du métabolisme aérobie et du métabolisme anaérobie à la fourniture d'énergie en fonction de la distance (d'après Péronnet, 1991).

Distance (m)	Performance	% anaérobie	% aérobie
100	11s22	91,3	8,7
200	22s85	83,5	16,5
400	52s73	64,5	35,5
800	2 min. 05 s	37,1	62,9
1 500	4 min. 13 s	20,3	79,7
5 000	15 min. 50 s	5,0	95,0
10 000	33 min. 41 s	2,0	98,0
21 100	1 h 15 min.	0,7	99,3
42 195	2 h 40 min.	0,2	99,8



Modèles des caractéristiques de l'athlète

Une fois le modèle de l'activité de compétition établi, il convient d'évaluer les possibilités de l'athlète au regard de ce modèle. Le processus d'évaluation n'est pas une fin en soi. Il poursuit un certain nombre d'objectifs qui concernent aussi bien l'athlète (points forts, points faibles, objectifs de

développement), que son programme d'entraînement (optimisation des intensités d'entraînement, évaluation de son efficacité). Il peut également apporter des indications utiles sur son état de santé au sens large, ou sur sa réponse à la charge d'entraînement (prévention du surentraînement). Enfin le processus d'évaluation constitue une approche pédagogique qui permet à l'athlète de mieux se connaître, et de mieux cerner les exigences physiques de sa discipline sportive. Il s'agit d'une étape importante de sa formation d'athlète, qui doit être organisée avec la même rigueur que l'entraînement proprement dit.

Il est important de garder à l'esprit qu'un programme d'évaluation n'a rien de magique et ne peut révéler à coup sûr le futur vainqueur d'une épreuve sportive. Il est vrai que certaines activités sportives sont caractérisées par un facteur prépondérant qui facilite, sans toutefois la rendre infaillible, la prédiction de la performance. C'est le cas de la vitesse maximale aérobie (VMA) en course à pieds de moyenne et de longues distances, par exemple. Cependant, la performance dans la plupart des disciplines sportives est multifactorielle, et sa complexité est telle qu'il est tout à fait utopique de la prédire à partir d'une batterie de tests. Enfin, aussi bon qu'il soit, un programme d'évaluation ne permet pas de déterminer les limites génétiques d'un individu, ni de prévoir la façon dont son talent va se développer.

De façon générale, un test doit respecter un certain nombre de conditions, énumérées ci-dessous.

Pertinence : la pertinence est l'adéquation entre l'épreuve choisie et l'objectif fixé par l'entraîneur ou l'évaluateur. S'il s'agit d'établir un simple diagnostic initial, afin de caractériser une population, de réaliser un classement, ou d'établir une sélection, un indice général de l'aptitude considérée suffit. Cet indice peut être différent de la discipline sportive. Il peut s'agir de la distance parcourue en 12 minutes, par exemple. En revanche, s'il s'agit de fixer des objectifs et de prescrire des intensités d'entraînement, alors cet indice ne suffit plus et l'entraîneur devra choisir un test pertinent pour ce type d'utilisation (la vitesse maximale aérobie, par exemple).

Accessibilité : l'accessibilité est la facilité d'utilisation d'un test. Elle dépend essentiellement des conditions d'équipement que nécessite son utilisation, du nombre et de la qualification de ses utilisateurs, de la complexité de son protocole, et de la durée de passation proprement dite. Ainsi, les tests jugés les plus accessibles sont ceux dont la passation est collective et n'exige pas ou peu de compétence de la part des évaluateurs, pas ou peu de matériel et dont la durée de passation est réduite.

Validité : la validité est l'adéquation entre ce que l'épreuve est censée mesurer et ce qu'elle mesure réellement. Elle dépend du niveau d'association (ou de corrélation) entre la variable mesurée selon une méthode de référence et le résultat du test que l'évaluateur souhaite utiliser. Un exemple classique est celui de l'association entre la VMA et la consommation maximale d'oxygène ($VO_2\text{max}$).

Fidélité : la fidélité reflète la stabilité des résultats obtenus par les mêmes sujets, quel que soit le lieu où l'épreuve se déroule, et quel que soit l'évaluateur qui la fait passer. Si cette qualité n'est pas majeure lorsque l'objectif de l'évaluation est d'établir des normes auprès d'une grande population, elle le devient quand il s'agit de suivre l'évolution de la condition physique d'un athlète au cours d'une saison. Dans la mesure où l'amélioration moyenne d'un athlète de haut niveau au cours d'une saison est relativement faible (entre 1 à 3%), il est très important de sélectionner les tests dont l'erreur aléatoire se rapproche de cette valeur. Il faut reconnaître qu'ils sont rares.

Spécificité : pour optimiser la signification pratique d'un test, l'habileté motrice utilisée au cours du test doit se rapprocher le plus possible de celle de la discipline sportive considérée. Il existe pour cela des ergomètres spécifiques au kayak, à l'aviron, à la course, au cyclisme, entre autres. Il faut cependant conserver à l'esprit que rien ne remplace la condition naturelle de pratique. Le patron moteur de la course sur tapis roulant n'est pas le même que celui de la course sur route ou sur piste, ce qui induit une surestimation de la vitesse réelle. Un facteur de correction est souvent appliqué (vitesse sur piste = 0,96 vitesse sur tapis roulant), ou la pente du tapis roulant est augmentée de 1% pour que le coût énergétique soit à peu près équivalent entre les différentes conditions.

Fréquence : lorsque l'objectif de l'évaluation est de vérifier que les objectifs de développement ont été atteints, mais aussi de réactualiser les intensités d'entraînement, il va de soi que les tests doivent être répétés régulièrement. Un test ponctuel ou annuel a peu de sens dans ce contexte. La fréquence doit être déterminée par l'entraîneur. L'amélioration des qualités physiques suit souvent une forme exponentielle : elle est rapide au début, puis beaucoup plus lente à la fin. Les tests devraient donc être planifiés au début du programme d'entraînement, car c'est à cette période que les intensités d'entraînement doivent être ajustées aux progrès importants de l'athlète. Il est beaucoup moins pertinent de les utiliser dans la seconde phase, car les progrès sont souvent inférieurs à la marge d'erreur de la plupart des tests actuellement disponibles. Un bon compromis consiste à évaluer les

athlètes à la reprise, puis après deux et quatre mois d'entraînement. Par ailleurs, les tests devraient être réalisés lorsque l'intensité d'entraînement a été allégée, afin d'effacer toute trace de fatigue aiguë induite par le cycle d'entraînement qui s'achève.

Une fois que l'athlète ou le joueur a été évalué, il convient d'interpréter les résultats. Cette démarche diffère selon les objectifs attribués au processus d'évaluation. Il peut s'agir de classer les individus, d'optimiser les intensités d'entraînement, de vérifier les progrès, d'établir un diagnostic au regard du modèle de la performance, ou enfin de prédire la performance. Dans tous les cas, cette phase d'interprétation est cruciale et doit faire l'objet d'une discussion avec l'athlète ou le joueur. Ce dernier doit être persuadé du bien fondé et de l'utilité de la démarche pour éventuellement l'intégrer à son développement athlétique au sens large et s'investir complètement dans le processus. Le pré-requis à cette prise de conscience est que l'entraîneur lui-même soit convaincu et qu'il dispose des éléments théoriques qui lui permettent de justifier ses choix. Sans quoi il est préférable de ne pas perdre de temps dans une batterie de tests, qui desservira autant l'athlète que l'entraîneur.

3 Modèles du processus d'entraînement

Une fois les objectifs de développement déterminés, il revient à l'entraîneur de choisir les méthodes d'entraînement les plus adéquates. Il ne suffit pas pour cela de connaître celles qui sont les plus utilisées par les athlètes de haut niveau, en particulier ceux des nations dominantes. S'il s'agit d'un aspect important de la compétence de l'entraîneur, il comporte cependant le risque de l'enfermer dans un modèle rigide qu'il aura du mal à adapter aux besoins spécifiques de tel ou tel sportif. En plus de l'objectif fixé, il doit prendre en compte le type d'adaptation recherchée, le niveau du sportif, son âge et sa motivation, afin de choisir la méthode la plus appropriée, ou d'en adapter une pour qu'elle réponde plus efficacement à ses attentes. Un certain nombre d'éléments qui peuvent guider ce choix sont présentés au chapitre 2. Ce travail réalisé, il convient de planifier le processus d'entraînement à court, moyen et long terme, puis de suivre l'athlète au quotidien. Les éléments théoriques de cette étape cruciale sont présentés aux chapitres 3, 4 et 5.

Les résultats obtenus en compétition sont riches d'enseignement. Ils permettent à l'entraîneur de vérifier la validité de son modèle, que ce soit l'analyse des

exigences physiques, les méthodes d'évaluation et de développement de ces qualités, ou son système de planification. Ce bilan est la condition sine qua non pour capitaliser l'expérience acquise. Il faut cependant rester mesuré et conserver à l'esprit que la réussite, comme l'échec, sont le résultat d'un système complexe dont l'entraînement n'est qu'une partie. Le suivi médical, la disponibilité des infrastructures, le matériel, les ressources financières pour organiser les stages, le groupe d'entraînement, le contexte scolaire et familial, etc. sont autant d'éléments qui interagissent avec l'entraînement proprement dit et contribuent à la performance.

**Exercice 1.1. Répondre Vrai ou Faux**

1. La durée pour laquelle la contribution aérobie – anaérobie est de 50 % – 50 % est environ 4 minutes.
2. L'aptitude aérobie n'est pas un facteur de la performance important au 400 m.
3. L'analyse des exigences physiques en sports collectifs repose en grande partie sur l'utilisation de la vidéo.
4. La plupart des tests physiques ont une sensibilité suffisante pour détecter des améliorations aussi faibles que 1 %.
5. Un test doit être programmé à intervalles réguliers tout au long de l'année.
6. La performance sportive de haut niveau dépend tout autant de facteurs directs, dont l'entraînement fait parti, que de facteurs de supports tels que les commanditaires, le club, la fédération, etc.

Réponses

1. Faux (environ 70-80 secondes)
2. Faux (voir tableau 1)
3. Vrai
4. Faux (3% au mieux)
5. Faux (2 à 3 fois au cours de la période de développement de la qualité évaluée)
6. Vrai