

APPROCHE METHODOLOGIQUE DES PROCESSUS MODERNE D'ENTRAINEMENT

Le 02 Août 1999

{Licence STAPS 98-99.J-Jacques Court UFR. STAPS de Montpellier}

INTRODUCTION.....	2
1. LE CONCEPT D'ADAPTATION.....	3
2. LE CONCEPT D'ENTRAINEMENT.....	4
3. LA NOTION DE CHARGE.....	4
<u>3.1. La nature des charges</u>	<u>4</u>
3.1.1. Les charges externes.....	5
3.1.2. Les charges internes.....	5
<u>3.2. La spécificité des charges (Golik 1977).....</u>	<u>5</u>
<u>3.3. Les effets des charges.....</u>	<u>6</u>
3.3.1. Les effets immédiats.....	6
3.3.2. Les effets différés ou prolongés.....	7
3.3.3. Les effets cumulatifs.....	7
4. LES MODALITES DE REPARTITIONS DES CHARGES.....	8
<u>4.1. Croissance des charges progressive.....</u>	<u>8</u>
<u>4.2. Croissance des charges alternée (charges croissantes/stables fortes).....</u>	<u>9</u>
<u>4.3. Croissance des charges alternées (charges croissantes/stables faibles).....</u>	<u>9</u>
<u>4.4. Croissance alternée charges fortes/charges faibles.....</u>	<u>10</u>

INTRODUCTION

La notion d'entraînement ne date pas d'aujourd'hui. Les Grecs préparaient les Jeux Olympiques de L'Antiquité en s'exerçant, en s'entraînant longtemps à l'avance. Il est bien dommage que le contenu des exercices qu'ils utilisaient ne nous soit pas parvenu.

Le sport moderne qui date de la seconde moitié du 19^{ème} siècle n'a bien entendu pas échappé à ce phénomène de préparation à la compétition, il s'est même amplifié d'une façon tout à fait considérable.

Historiquement cela a commencé d'une façon empirique, très rarement conceptualisée, et émanait plus ou moins d'expériences acquises dans l'entraînement des chevaux de course. On ne se référait que rarement à des sciences d'appoint et les techniciens du sport ne constituaient leur savoir qu'à travers la pratique du terrain et uniquement elle. Peu à peu cependant une "science de l'entraînement" se fait jour, le niveau de confrontation augmentant, la signification culturelle et sociale du sport de compétition évoluant, les hommes de terrain ont rapidement perçu leurs limites, leur pouvoir. Ils ont cherché de plus en plus de justifications dans les domaines de la biomécanique, de la physiologie, de la psychologie. Ceci demeure tout de même assez bruyé jusqu'à ce qu'un événement fondamental se produise ; la participation de l'Union Soviétique aux Jeux Olympiques de 1952 à HELSINKI.

De leur côté, les Américains, grâce à leur culture sportive anglo-saxonne, à leur mode de la vie et aux valeurs de leur société libérale avaient acquis une avance considérable dans tous les domaines sportifs.

Les Russes depuis la Révolution de 1917 et avec le conflit de 1941-1945 avaient eu bien d'autres choses à faire que du sport dans le domaine de la haute compétition. Lancés dans cet univers très particulier, animés par une idéologie forte et un nationalisme exacerbé, ils ont structuré leur démarche, planifié leur travail et ont véritablement créé la recherche sportive. La recherche sportive s'est construite autour d'hommes de terrain ou d'anciens champions, initiés aux difficultés de la méthode et de la technique de la recherche. Verchochanski, Zatziorski, Matveev en sont les exemples les plus significatifs.

Leur pragmatisme d'hommes de terrain confronté à la rigueur scientifique a fait merveille et leurs travaux ont commencé un peu avant les années soixante à produire leurs fruits.

Tous les pays de l'Est ont, bien sûr, rapidement suivi le mouvement. Parmi eux l'Allemagne de l'Est se trouve très vite en tête, poussée qu'elle était par un désir de reconnaissance politique grâce à ses victoires sportives.

A l'Ouest, les pays soucieux de se constituer une élite sportive ont suivi le même chemin, en particulier la RFA et l'Italie où la recherche sur l'entraînement des qualités physiques a été prise très au sérieux.

Aux Etats-Unis, beaucoup de choses sont faites dans ce domaine mais d'une façon non planifiée et un peu en ordre dispersé, leur potentiel sportif est encore trop dominant pour que le besoin les pousse à travailler d'une façon plus structurée.

Le cas de la France est très particulier. La vieille opposition Sport-Education Physique, le manque de reconnaissance socioculturelle des enseignants d'éducation physique, ont poussé ceux-ci dans des études de sociologie, de psychologie ou anthropologie des pratiques sportives, où les diplômes paraissent plus facile à

obtenir que dans les sciences dures. Tout ceci n'est pas inintéressant certes, mais ne semble pas être de nature à provoquer le progrès de l'élite sportive.

Si on fait le point aujourd'hui de ce que nous savons dans le domaine de l'entraînement, on peut dire qu'une méthodologie a vu le jour et commence à prendre forme. On en sait un peu plus long que les Grecs au 5^{ème} siècle avant J.C. et tous les jours qui passeront nous apporteront un peu plus de lumière. Mais il nous faut "raison garder" et l'entraînement ne sera jamais une science exacte, et c'est très bien ainsi, cher Monsieur Maigro, dormez en paix.

1. LE CONCEPT D'ADAPTATION

C'est le concept qui date du milieu du 19^{ème} siècle au moment où les théories de l'évolution de Darwin, et Lamarck sont apparues au moment où Claude Bernard jetait les bases théoriques de la biologie.

Ce concept a pris une dimension particulière lorsque la cybernétique, ou science des régulations nous a éclairé sur notre fonctionnement. Cannon et sa notion d'homéostasie et Selye avec celle de stress ont contribué à expliquer ce concept.

Dés 1831, Roux précisait que "par son propre fonctionnement l'organisation des tissus s'adapte à son fonctionnement, modifie la nature des organes en augmentant leur puissance spécifique". L'adaptation peut prendre des formes multiples :

- variations morphologiques,
- variations physiologiques,
- variations comportementales,
- variations techniques.

Ce qui fait que le champ adaptatif est extrêmement complexe et qu'on ne peut considérer l'adaptation que comme un système à éléments multiples interagissant les uns sur les autres en synergie et traitant un véritable compromis entre eux. Mais comment se présente ce phénomène d'adaptation ?

Toute adaptation a pour fonction de maintenir un état d'équilibre (adaptation-état) ou de définir un nouvel état d'équilibre (adaptation-processus) l'entraînement est une forme d'adaptation processus. "Le maintien de l'état global est assuré par tout un jeu de déplacements locaux d'équilibre qui vont chacun dans le sens de la dégradation (Entropie, Meyer). C'est donc un processus dynamique qui doit se créer entre l'individu et le milieu grâce à la création au préalable d'un déséquilibre. Il n'y a adaptation que si le milieu contraint l'individu à un régime supérieur et à solliciter ce que Selye appelle son "énergie d'adaptation", pour réagir à ce qu'il appelle le stress, c'est à dire "l'intensité de la demande d'adaptation".

Si le stress est trop faible il n'y a pas d'effort d'adaptation particulier, donc l'individu ne progresse pas. Si le stress est d'une intensité supportable, l'individu réagit, s'adapte et progresse. Si le stress est trop fort, l'individu réagit mais n'ayant pas assez de ressources, il finit par régresser. Les limites de l'adaptation humaine sont

insoupçonnables, c'est la tâche d'une science nouvelle, la Maxi-anthropologie, que de déterminer leur mesure. Bien des pays sont préoccupés par ce problème car ils y voient des possibilités considérables de faire évoluer les pratiques sportives de haut niveau.

L'entraînement fonctionne exactement sur le modèle de l'adaptation, le stress étant la charge de travail.

2. LE CONCEPT D'ENTRAINEMENT

Dans le domaine où nous l'entendons aujourd'hui ce concept date du milieu du 19^{ème} siècle en tant qu'action qui visait à préparer un individu ou un cheval pour certains exercices par un régime convenable (Littre).

Beaucoup de définition, depuis, ont été données par un nombre considérable d'auteurs. J'en ai retenu deux qui me paraissent plus significatives, celle de R.J. Monneret et celle de C. Vittori.

Pour Monneret, "l'entraînement c'est l'ensemble méthodique d'exercices généraux, spécifiques, collectifs ou individuels ainsi que de règles de vie destinées à amener l'athlète à son rendement maximum pour la compétition dans une discipline particulière".

Pour C. Vittori, "l'entraînement sportif est un processus pédagogico-éducatif complexe qui se caractérise par l'organisation d'exercices physiques répétés en quantité et avec une intensité susceptible de produire des charges progressivement croissantes, qui stimulent les processus physiologiques de surcompensation de l'organisme et favorisent l'augmentation des capacités physiques, psychiques, techniques et tactiques de l'athlète dans le but d'élever et de consolider le rendement en compétition".

Ces deux définitions sont complètes, sérieuses et reflètent parfaitement la complexité du phénomène d'entraînement.

3. LA NOTION DE CHARGE

L'étude de cette notion vient après celle d'adaptation et d'entraînement, ce qui est bien naturel car elle en découle directement.

La charge de travail c'est toutes les influences supérieures à celles qui s'exercent sur les fonctions quotidiennes physiques et psychologiques et qui poussent l'organisme à mobiliser plus ou moins son énergie de réserve (P.Tschienne).

3.1. La nature des charges

On détermine classiquement deux types principaux de charges :

- les charges externes ou contraintes
- les charges internes ou astreintes.

3.1.1. Les charges externes

Ce sont les exercices physiques qui font partie de l'entraînement, qu'ils soient généraux, spécifiques ou spéciaux. Leur utilisation se fait de deux façons, soit en volume, soit en intensité.

- L'intensité, c'est le produit du rapport charge-fréquence. Il dépend de l'importance de la charge et de la densité de la charge (nombre d'exercices par unité de temps). C'est une donnée qualitative.
- Le volume, c'est la rapport charge-durée. Il dépend du nombre de séries et de la durée de l'exercice. C'est une donnée quantitative.

3.1.2. Les charges internes

Ce sont les réactions de l'athlète aux charges externes qui se traduisent en mutations physiologiques, biochimiques, morphologiques et en sollicitations psychiques et intellectuelles.

3.2. La spécificité des charges (Golik 1977)

Elle dépend d'un grand nombre de facteurs qui sont :

- Leurs caractéristiques :
 - Spécifiques
 - Générales
 - Spéciales.
- Leurs objectifs :
 - Aérobiques
 - Anaérobiques lactiques et alactiques
 - Mixtes
 - Anaboliques.
- Leur niveau de coordination :
 - Elevé
 - Moyen
 - Faible.
- Leur importance :
 - Maximale
 - Sub-maximale
 - Moyenne
 - Minimale.

3.3. Les effets des charges

Ils sont de trois ordres :

- Immédiats
- Prolongés
- Cumulatifs

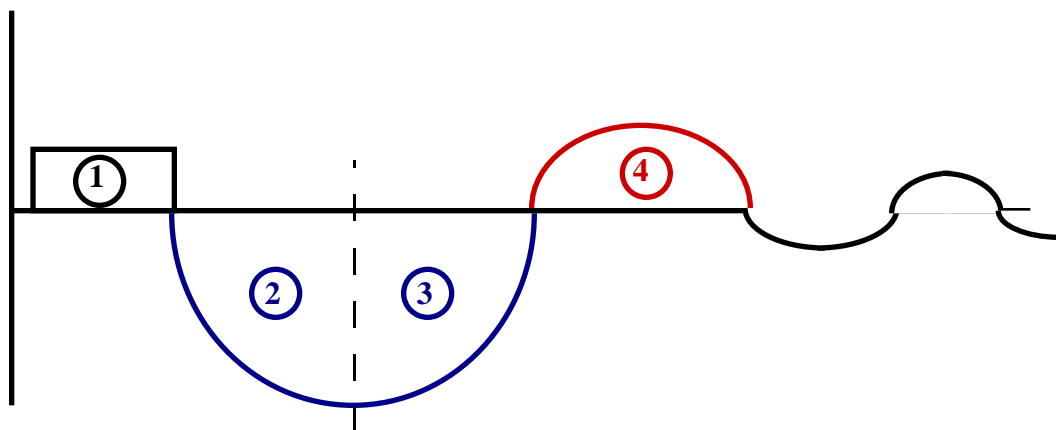
et sont tous sous la dépendance d'un phénomène bien connu, la surcompensation de nature biochimique et décrit il y a bien longtemps par Weigert, repris par les soviétiques Iakolev, Filbert, etc ... et dont le principe peut s'énoncer ainsi.

A une charge de travail donnée l'organisme, s'adapte par une élévation des phénomènes métaboliques pour reconstituer ses réserves, ce qui provoque non seulement un retour initial mais un état fonctionnel plus élevé que l'état initial. Etant donné que cet état nouveau se conserve un certain temps, le travail suivant peut-être exécuté dans des conditions biochimiquement plus favorables et amener à son tour une augmentation du niveau fonctionnel.

Il faut préciser que ce phénomène de surcompensation n'est pas limité au tissu musculaire, puisqu'on constate dans le cerveau, une intensification de la synthèse protéique dans la période de repos qui suit le travail nerveux (Chapot 1957). Ceci est fondamental pour le développement des possibilités coordinatives et de l'habiletés des athlètes. Rapportée à l'entraînement, cette activité de surcompensation nous amène à dire que "ça n'est que le produit de la succession des séances d'entraînement mais aussi celui du temps qui les séparent (Matveev 1977) qui va déterminer la nature des effets de l'entraînement et ceci est absolument fondamental.

3.3.1. Les effets immédiats

Ce sont ceux qui découlent directement de la charge d'entraînement dans la séance et qui prennent la forme suivante :



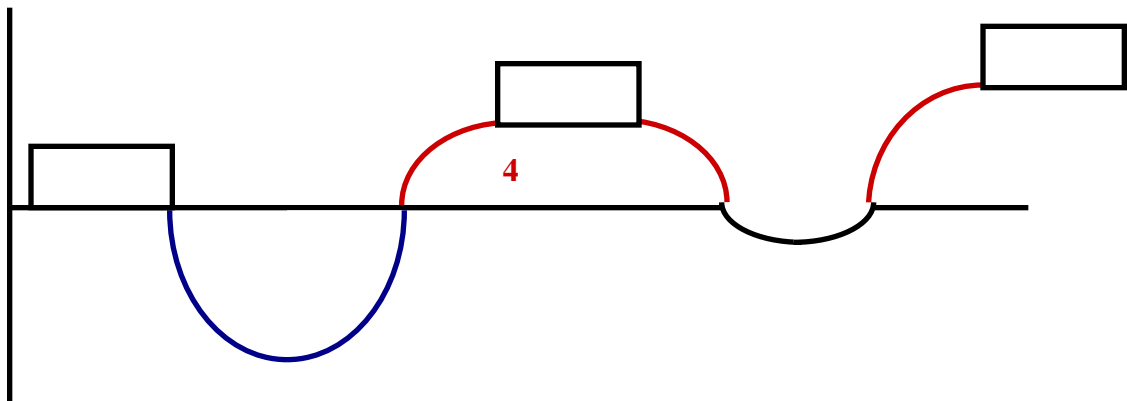
1. Charge de travail

2. Phase de décrue du niveau fonctionnel
3. Phase de remontée du niveau fonctionnel
4. Phase de surcompensation

Ces effets présentent un intérêt considérable en particulier pour la dernière séance avant une compétition et le temps qui la sépare de la compétition.

3.3.2. Les effets différés ou prolongés

Ils concernent l'évolution de l'effet immédiat compte-tenu du temps qui sépare la 1^{ère} séance de la 2^{ème} et la 2^{ème} de la 3^{ème} etc ...

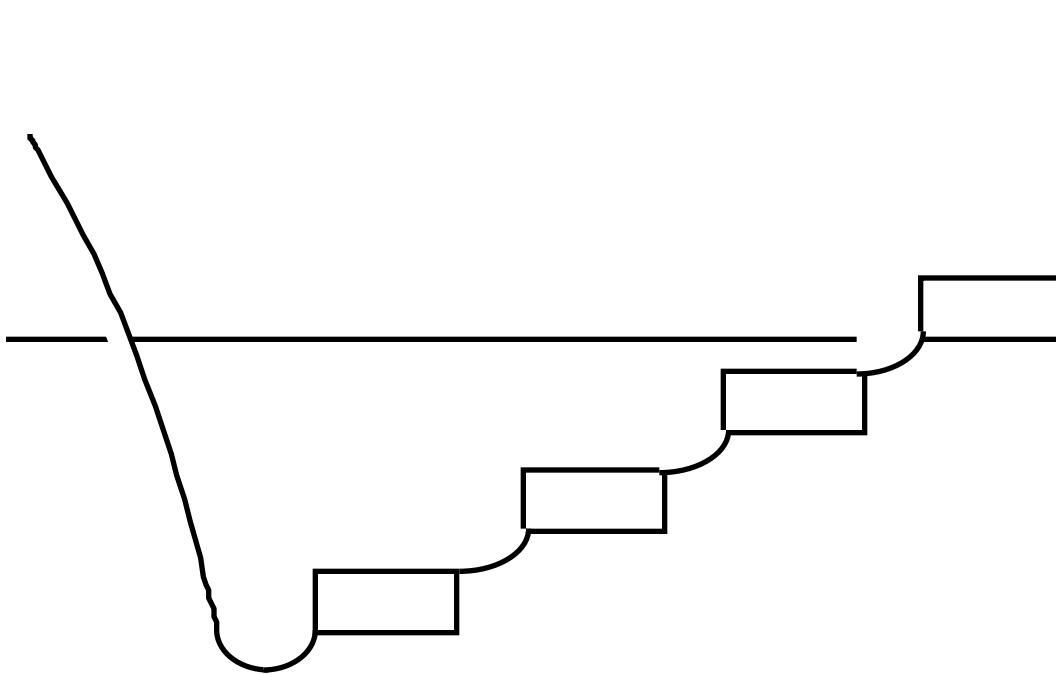


Ce problème du temps séparant les séances est un problème majeur. En effet, il est différent chez chaque athlète et il est même différent chez le même athlète selon les moments. La relation entraîneur-entraîné est fondamentale pour résoudre cette difficulté.

Si le temps entre les séances est trop court, il se produira un phénomène d'accumulation de la fatigue et une régression fonctionnelle. A moins que l'athlète ne soit très entraîné et nous tombons dans ce cas-là sur le 3^{ème} cas de figure.

3.3.3. Les effets cumulatifs

On fait se succéder les séances sur des récupération incomplètes, sur la fatigue, et on obtient cette courbe qui dénote une surcompensation de grande qualité.



Là encore et peut-être plus encore que dans le cas précédent, la connaissance du fonctionnement métabolique de l'athlète est indispensable car on risque de courir à la catastrophe et au surentraînement.

4. LES MODALITES DE REPARTITIONS DES CHARGES

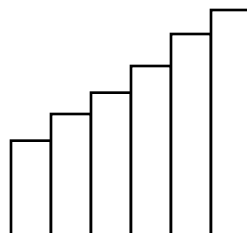
Nous allons toucher là un élément primordial de la méthodologie de l'entraînement. Sans aucun doute à mon sens, le plus négligé des entraînements français. Cette répartition des charges de travail est la clé de la réussite d'un athlète.

Ces modalités de répartition sont de 4 ordres :

1. Croissance des charges progressive
2. Croissance des charges alternée (charges croissantes/stables fortes)
3. Croissance des charges alternées (charges croissantes/stables faibles)
4. Croissance alternée charges fortes/charges faibles.

Ceci correspond d'ailleurs à l'évolution historique et chronologique de l'utilisation des charges dans l'entraînement.

4.1. Croissance des charges progressive



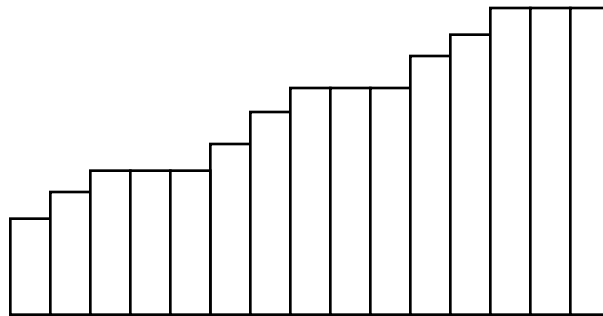
C'est la plus élémentaire, la première utilisée par ceux qui avaient un souci méthodologique dans l'entraînement.

Les charges croissent jour après jour, semaine après semaine, etc ...

Cette modalité est un peu simpliste et ne tient pas compte des lois complexes de l'adaptation. La difficulté est de bien doser la première séance car tout va en dépendre. Si la première séance est trop forte, on aura une fatigue très rapide et un surentraînement. si la première séance est trop faible, les effets seront trop faibles. Cette modalité n'est pratiquement plus utilisée de nos jours.

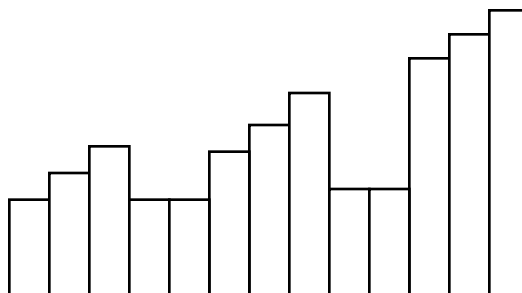
4.2. Croissance des charges alternée (charges croissantes/stables fortes)

Les charges sont alternées, elles sont tantôt croissantes, tantôt stables mais fortes. Elle représente un progrès par rapport à la précédente, l'adaptation étant prise en compte par l'introduction de paliers de stabilisation. L'importance des charges des premières séances est fondamentale. Elles ne devront pas être trop faibles sinon le palier ne se justifiera pas. C'est une modalité que l'on peut utiliser pour les jeunes athlètes (Harre).



4.3. Croissance des charges alternées (charges croissantes/stables faibles)

Alternance de charges croissantes et de charges stables faibles. C'est une modalité qui permet parfaitement de jouer sur la surcompensation (mode accumulatif). C'est un bon moyen de progresser surtout pendant la période préparatoire générale/spécifique).



4.4. Croissance alternée charges fortes/charges faibles

La meilleure sans aucun doute surtout en période de compétition et aussi en période préparatoire. C'est une alternance de charges fortes et de charges faibles. C'est une modalité qui déclenche le plus haut niveau d'astreinte chez l'athlète et sollicite l'effort d'adaptation le plus important.

C'est la plus utilisée à haut niveau actuellement. Dans les deux dernières modalités la notion de charge faible se recoupe souvent avec celle de régénération.

