

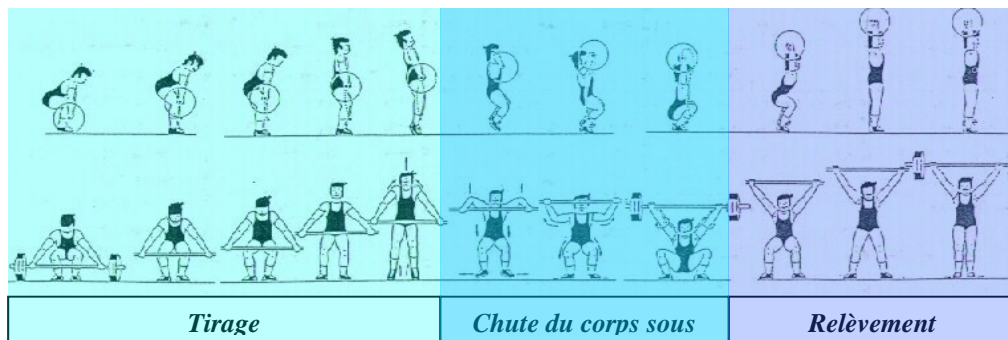
LE TIRAGE EN HALTEROPHILIE : JUSTE UNE QUESTION D'ACCELERATION...

L'haltérophilie a pour point de départ l'expression de la force physique. Il faudrait donc remonter jusqu'à l'apparition de l'homme sur la terre pour trouver sa véritable origine. Mais à l'aide des progrès technologiques, l'haltérophilie a su se développer, s'améliorer grâce à son analyse, ses techniques... L'arraché à deux bras est l'un des deux mouvements en haltérophilie avec l'épaulé jeté. Lors du mouvement d'arraché, la barre est amenée du sol jusqu'au dessus de la tête à bout de bras tendus, en un seul temps, sans déplacement des pieds. Tout mouvement se caractérise par différentes phases successives, chronologiquement déterminées et s'influençant analytiquement. Le tirage, phase commune à chaque mouvement haltérophile (arraché et épaulé jeté), permet d'animer la barre par l'action conjuguée des jambes, des cuisses et du tronc.

Nous allons présenter l'analyse de la technique du tirage lors de l'arraché en haltérophilie, et plus particulièrement ces différents points de rupture.

PREMIERE PARTIE : ANALYSE DESCRIPTIVE

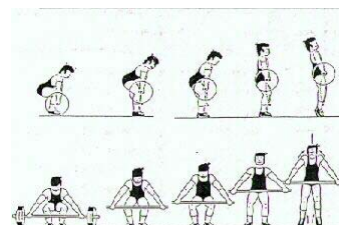
L'objectif cinématique de l'arraché à deux bras est d'amener la barre à bout de bras en accélérant le mouvement avec un déplacement de la barre dans un plan vertical.



Première étape de l'arraché, le tirage, qui permet d'animer la barre par l'action conjuguée des jambes, des cuisses et du tronc. Ceci permet d'obtenir la plus grande vitesse possible de la charge à l'extension complète du corps. Au cours de cette phase de tirage, les haltérophiles doivent **développer une puissance très importante** pour décoller la barre du sol et l'élever le plus haut possible afin de se réceptionner dessous.

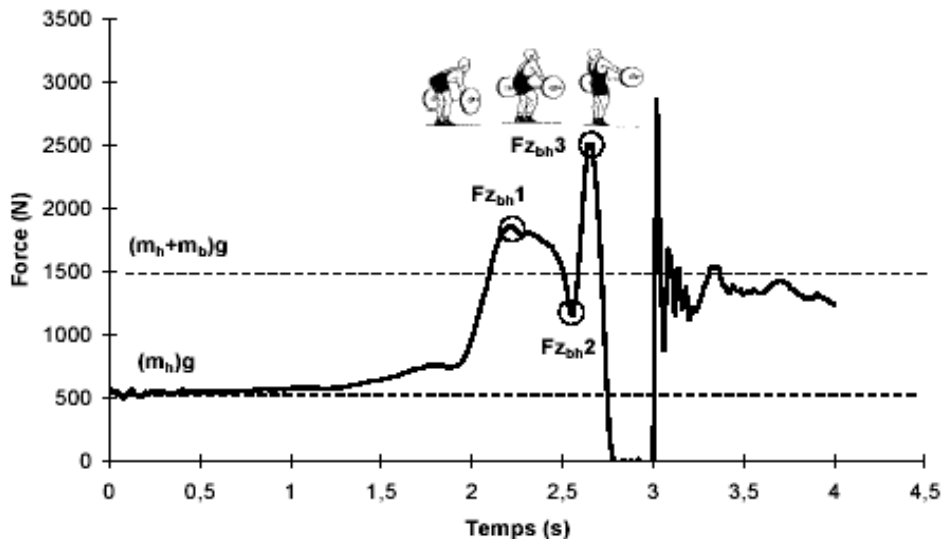
Le tirage se décompose en cinq phases :

- Position préparatoire
- Position de départ
- Soulevé jusqu'au niveau des genoux
- L'avancée des genoux
- L'extension complète du corps



L'objectif est donc d'acquérir la plus grande vitesse possible de la charge à l'extension complète du corps.

DEUXIEME PARTIE : ANALYSE DE LA FORCE VERTICALE DU SYSTEME HALTEROPHILIE - BARRE



On observe ici le tracé de la force verticale du système haltérophilie - barre exercée sur une plate forme de force lors du tirage à l'arraché

Le tirage est constitué principalement, comme on peut l'observer sur le schéma ci-dessus, de **trois étapes** successivement enchaînées (moins d'une seconde). Il s'agit donc de *deux accélérations séparées d'une décélération de la barre*. Ces transitions techniques se traduisent par un ralentissement et représentent une étape problématique pour un grand nombre d'individus.

2.1. Pic 1 : soulevé jusqu'au niveau des genoux

L'élévation de la barre est produite par l'extension des jambes. Les bras sont tendus et légèrement inclinés vers l'arrière. Les épaules restent engagées en avant du plan vertical de la barre. L'inclinaison du buste reste inchangée. La barre progressant dans un axe vertical frôle les tibias qui eux-mêmes s'effacent à la montée de la barre jusqu'à être verticaux. Le mouvement débute lentement et est légèrement accéléré. Juste avant le début de l'effort, les genoux s'étendent très légèrement, accentuant l'inclinaison du buste. Par rapport au plan vertical de la barre, la ligne des épaules et le bassin s'avancent ainsi de quelques centimètres. Avant ce pic, les bras et le dos conservent à peu près la même inclinaison. De plus, lors de la montée de la barre, les genoux s'étendent mais ne doivent pas se tendre complètement. Cette 1^{ère} phase du mouvement doit être contrôlée car elle est préparatoire à l'effort qui va suivre. On assiste alors ici à la production de la première accélération.

2.2. Pic 2 : L'avancée des genoux

Lorsque la barre a dépassé les genoux, ceux-ci s'engagent au dessous et en avant de la barre en conservant le même degré de flexion. On a ainsi un rapprochement du bassin de la trajectoire de la barre. La barre subit un contact glissé avec les cuisses, et on assiste alors à une ouverture de l'angle tronc cuisse. Lors de l'avancée des genoux sous la barre, on constate une légère fermeture de l'angle de l'articulation des chevilles. Cette fermeture va avoir pour effet de conserver le même degré de flexion des genoux lors de l'avancement du bassin vers la barre. Pendant cette phase, les pieds restent à plat au sol et ce mouvement s'accompagne d'une translation du poids du corps sur la plante des pieds en conservant pour plus tard, le décollement des talons.

2.3. Pic 3 : l'extension complète

L'athlète est alors placé pour réaliser une extension complète, la plus explosive possible, permettant ainsi d'acquérir la vitesse finale. Pour ce faire, l'ouverture de l'angle tronc cuisse ne devra être effectuée qu'au moment où la barre se trouve au niveau supérieur des rotules. Les articulations des genoux, de la hanche, et des chevilles sont ainsi sollicitées. On sollicite ici la force en détente avec capacité d'accélération qui permet de faire passer en un temps très bref de l'inertie à la vitesse maximale. On va donc utiliser l'élan, ce qui suppose l'entrée en jeu en cascade des muscles synergiques. Les bras sont toujours rigoureusement tendus. Les muscles des bras tendus à l'extrême produisent une limitation de l'impulsion centrale des extenseurs majeurs des jambes et du tronc. C'est pour cette raison que la participation des bras et de la ceinture scapulaire favorise ainsi un recrutement plus massif des unités motrices permettant la production de la seconde accélération. L'extension complète du corps va produire une nette accélération de la charge car les chevilles, les genoux et les hanches s'étendent simultanément, en même temps que se haussent les épaules. En fin d'extension, le tronc est légèrement incliné vers l'arrière. Lors de l'extension complète du corps, on a un entretien partiel de la vitesse acquise par la charge mais cela va surtout accélérer la chute du corps sous la barre permettant ainsi la suite de la réalisation du mouvement.

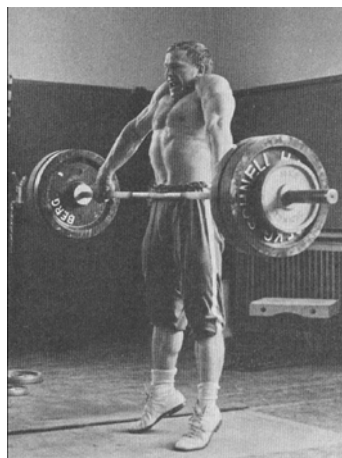
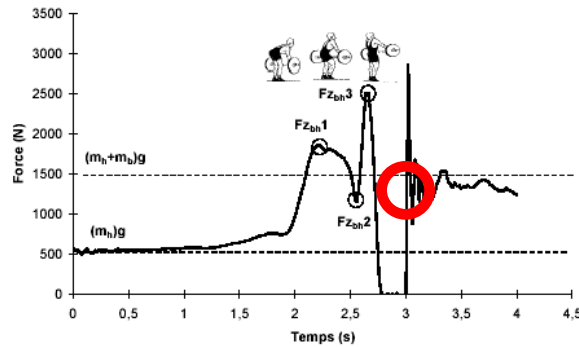


Photo du livre : « Haltérophilie, le guide du spécialiste »

TROISIEME PARTIE : PHASE DE TRANSITION

On peut voir que le tirage :

- n'est pas uniformément accéléré
- que le rythme double à une structure complexe



On note qu'une telle structure de tirage correspond à une alternance physiologique d'efforts et de repos (relatifs). L'athlète va devoir exercer ses efforts maximaux à des moments précis c'est-à-dire, que l'utilisation de la force explosive sera contrôlée. Cette force explosive lors de la seconde accélération est appelée chez les haltérophiles, force de détente à accélération progressive. Cette force n'est pas innée, comme peut l'être la force explosive, mais nécessite un apprentissage.

Cette seconde accélération ne dépend pas de la vitesse nerveuse proprement dite, mais d'un facteur spécifique assurant le dosage dans le temps de la force musculaire mise en jeu. C'est ainsi que l'entrée en jeu des unités motrices et des muscles est organisée temporellement. En effet, lors de ce mouvement de flexion – extension, comparable à celui d'un saut en contre mouvement, la force de contraction concentrique des extenseurs de l'articulation des genoux, est augmentée par le transfert d'énergie élastique de la contraction excentrique. Le transfert de l'énergie potentielle emmagasinée pendant la phase d'étirement sera d'autant mieux effectué si la vitesse d'exécution est adaptée et l'haltérophile bien positionné pour terminer le tirage.

Il convient donc de minimiser temporellement cette zone critique (pic 2) tout en conservant cette forme d'exécution qui occasionne une régression de force locale mais qui permet à l'athlète de rester dans ses possibilités de coordination en vue d'une technique rationnelle. Le tirage à rythme double ou avec accélération est le plus rentable en vue de l'obtention d'une vitesse ascensionnelle maximale de la barre en fin de tirage. C'est ainsi que le contrôle de la vitesse est donc absolument nécessaire à une réalisation du tirage techniquement juste. Cette phase de décélération (pic 2) par rapport aux deux autres accélérations (pics 1 et 3) est en effet révélatrice de l'habileté technique, par sa rapidité, lors de l'effacement engagement des genoux au moment du passage de la barre.

CONCLUSION

L'optimisation du deuxième tirage à l'arraché (pic 3) dépend principalement de la brièveté de la phase de transition lors du passage des genoux sous la barre (pic 2). Cette phase de transition lors du tirage, est significative du niveau d'efficacité de l'athlète, de sa maturation technique. Bien que très physique, car soulever des dizaines voire des centaines de kilos à bout de bras n'est pas donné à tout le monde, cette phase du tirage est on ne peut plus technique, et est entièrement prépondérante à la suite du mouvement. Le tirage demande des qualités de force, de détente, de synchronisation et de coordination de l'athlète, ce qui demande un grand travail de préparation et d'apprentissage tant dans l'objectif de la performance que dans un axe sécuritaire.