



HAL
open science

L'accélération au service de la performance

Stéphane Couckuyt, Yann Morisseau

► **To cite this version:**

Stéphane Couckuyt, Yann Morisseau. L'accélération au service de la performance. EPS : Revue education physique et sport, 2011, 347, pp.22-24. hal-01600131

HAL Id: hal-01600131

<https://insep.hal.science//hal-01600131>

Submitted on 10 Oct 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Dossier

PRÉPARATION PHYSIQUE

L'ACCÉLÉRATION AU SERVICE DE LA PERFORMANCE

Par sa spécificité et la richesse de son répertoire gestuel, l'haltérophilie apporte une contribution qualitative et quantitative permettant d'optimiser la préparation physique, quels que soient le niveau des sportifs et les objectifs visés.



Des besoins spécifiques, identifiés au sein d'un parcours personnel d'athlète¹ et de préparateur physique², ont suscité un intérêt particulier pour les pratiques mobilisant, lors d'un même exercice, une grande partie du corps pour la création d'un mouvement à partir d'une position statique ou à partir d'une contraction excentrique (freinage du corps contre la pesanteur).

Recherche de gain quantitatif et qualitatif

En sports de combat et en kata, l'athlète a besoin de produire un fort démarrage et une forte accélération de ses propres segments : par exemple, lors de la poussée à partir d'appuis podaux pour aller frapper l'adversaire, avec transmission de l'énergie en partant du sol ; ou lorsque des segments sont mobilisés tandis que d'autres sont statiques, comme c'est le cas en kata.

L'haltérophilie (encadré p.23-24), où il s'agit de surmonter des résistances submaximales aux moyens d'accélération maximales codifiées, offre un répertoire conséquent de mouvements « semi-techniques » que l'on peut utiliser en vue d'augmenter la puissance et la coordination.

D'autres méthodes peuvent être utilisées pour développer ce travail spécifique, en modifiant certains paramètres (mouvement unilatéral, répétition des

exercices, poids du corps, nombre de chaînes musculaires impliquées sur le même mouvement)³. Nous pouvons, par exemple, combiner des exercices balistiques au poids du corps, l'utilisation de kettlebells⁴ ou encore le CrossFit⁵.

Les contraintes et la réalité des sportifs, en particulier pour les non-professionnels, invitent à utiliser ces méthodes dans la perspective d'un gain quantitatif en temps et en charge d'entraînement, pour les raisons suivantes :

- l'ensemble des régimes de contraction sont sollicités dans une même série (Super Pletnev qualitatif) ;
- le gainage est intégré de façon tant statique que dynamique et à tous niveaux (scapulaire, pelvien, abdominal, péri-articulaire) dans la production d'un mouvement ;
- un grand nombre de chaînes musculaires sont mobilisées, favorisant la coordination intra et intermusculaire, ce qui représente un élément important pour la prophylaxie et la performance. Par l'utilisation de mouvements où l'accélération est maximale, on obtient également un gain qualitatif, la puissance développée étant supérieure à celle produite par les mouvements classiques de musculation.

Exemples d'exercices

En tant qu'athlète, préparateur physique ou coach sportif, nous utilisons :

- des exercices balistiques avec élastiques pour ajouter ou enlever de la

charge (par exemple, des tractions prise large avec un élastique pour réduire la charge et permettre d'aller plus vite, voire de lâcher la barre des mains en fin de traction) ;

- des haltères ou kettlebells sur des mouvements du répertoire haltérophile (par exemple, un épaulé-jeté avec un haltère).

Intérêts pour les différents publics

Quel que soit le niveau de pratique, le regard, le respect de la physiologie du système locomoteur (notamment la lordose lombaire), la respiration (expiration sur la partie la plus difficile de l'effort - généralement on lutte contre la pesanteur -, inspiration sur l'autre, l'apnée étant à réserver à des pratiquants experts) sont des points tant basiques que capitaux. Le principe de non-douleur est à respecter. Le pratiquant ne doit pas présenter de pathologies du système locomoteur (attention aux scolioses et aux anciennes blessures).

Pour les jeunes

On observe une augmentation du capital osseux (densité osseuse) grâce à l'entraînement⁶, une amélioration du placement, des postures et des sensations kinesthésiques. Les filles montrent généralement une plus grande aptitude que les garçons à utiliser leur force, du fait d'une meilleure conscience de leur



@ Sur www.revue-eps.com :
Retrouvez, dans les inédits associés à cet article : un cycle d'haltérophilie intitulé « Un support éducatif en collège », par N. Garrido, J. Morisseau, paru dans le n° 306 de la Revue EP.S, 2004.



Gwladys Epangué
1 Départ épaulé des plots
2 Réception épaulé debout
3 Départ impulsion de jeté nuque
4 Réception de jeté nuque en fente

corps. L'intervenant doit cependant être en mesure de dissiper certaines représentations négatives, comme la peur de devenir très musclé(e).

L'utilisation d'un bâton puis d'une barre à vide constitue des étapes pour la formation des jeunes (et des moins jeunes). Il est important d'évaluer la position avant d'évaluer la charge.

Pour les sportifs

Dans nombre de sports, comme en haltérophilie, les extenseurs des membres sont très sollicités, de même que les érecteurs du rachis, les élévateurs de la ceinture scapulaire et les fléchisseurs des membres supérieurs, dont l'intérêt prophylactique est important. La force explosive développée par

la forme olympique de l'haltérophilie est très recherchée, mais elle est difficile à acquérir (travail très qualitatif). Le répertoire des « semi-techniques » permet de travailler toutes les combinaisons force-endurance-vitesse (en conservant une vitesse élevée) et donc les différents métabolismes énergétiques, selon le besoin.

L'haltérophilie au service de la préparation physique

Le but de l'haltérophilie, discipline olympique, consiste à lever à bout de bras une barre chargée le plus lourdement possible selon deux mouvements codifiés : l'arraché et l'épaulé-jeté. C'est un sport à catégories (8 masculines et 7 féminines), présent aux JO modernes dès 1896 et existant sous sa forme actuelle depuis 1976 pour les hommes et 2000 pour les femmes (date de leur entrée dans le concert olympique). L'haltérophilie soulevant le total olympique le plus important (somme du meilleur arraché et du meilleur épaulé-jeté avec 3 tentatives pour chaque mouvement) remporte la compétition. Première nation mondiale dans l'Entre-deux-guerres grâce notamment aux champions olympiques Charles Rigoulot (1924) et Louis Hostin (1932 et 1936), la France était encore 4^e nation mondiale en 1976. Aux derniers JO de Pékin, 3 représentants français sur 5 étaient finalistes, parmi lesquels le champion

du monde 2006 Vencelas Dabaya, vice-champion olympique en moins de 69 kg (151 kg à l'arraché et 187 kg à l'épaulé-jeté).

La technique haltérophile en 4 points-clé

- Rupture d'inertie d'une charge dans le respect des postures anatomiques (fixation du dos en particulier).
- Capacité à imprimer des trajectoires efficaces par recherche d'alignement vertical des centres de gravité du corps et de la barre.
- Recherche d'accélération maximale.
- Préservation d'un équilibre, l'ensemble corps-barre évoluant quelques fractions de secondes dans l'espace.

Générer des accélérations maximales sur les charges à lever

Les haltérophiles ne sont ni les plus forts ni

les plus musculeux : les adeptes de la force athlétique (powerlifting) soulèvent des charges plus importantes en utilisant des mouvements différents (flexion de jambes, développé couché et soulevé de terre), tandis que les culturistes (bodybuilders) développent le plus possible leur masse musculaire, dans le respect d'une harmonie codifiée et jugée, sans souci de production de qualité motrice (ceci ne signifiant en rien qu'ils en soient dépourvus). Si en musculation classique, les actions peuvent être réalisées lentement, l'arraché et l'épaulé-jeté sont des mouvements globaux exigeant une forte création de vitesse. Outre la nécessaire technique, c'est l'augmentation de la force explosive que développe l'haltérophilie. Sur des charges dépassant le double du poids de corps, les meilleurs haltérophiles arrachent la barre à plus de 2 m/s ! Pour cette raison, l'utilisation de cette discipline est privilégiée dans la

Dossier

PRÉPARATION PHYSIQUE

Une approche prophylactique de la préparation physique en haltérophilie, détaillant des mouvements « semi-techniques », est présentée p. 23 du « cahier 12 ans et plus » de ce même numéro.



Pour les sédentaires et les seniors

Dès 30 ans, la masse musculaire commence à diminuer (sarcopénie). Ce phénomène, engendré par une multitude de facteurs reliés (baisse de sécrétion d'hormones et de synthèse des protéines; altération de la commande nerveuse; malnutrition; augmentation de l'inflammation, du catabolisme et des attaques des radicaux libres), peut être largement limité par la pratique régulière d'exercices en puissance ou en force, lors de séances de moins d'1 h, et par des apports nutritifs adaptés. La position assise entraîne des modifications posturales en créant des déséquilibres musculaires. Les fessiers, par exemple, sont étirés, alors que ce sont des muscles puissants, assurant la bipédie et la locomotion humaine, ainsi que le placement du bassin et donc la courbure lombaire

(et donc dorsale et cervicale), le but étant de garder le regard droit devant soi. Ces modifications nuisent au bon fonctionnement musculaire et articulaire et sont à l'origine de « mal de dos » à tous les étages vertébraux. Les mouvements haltérophiles sont pertinents pour la prophylaxie ou le rééquilibrage postural, sollicitant en puissance et avec amplitude tout le corps, notamment les muscles du plancher pelvien, du tronc et de la ceinture scapulaire, et permettant le maintien de la densité osseuse, notamment chez les femmes, sujettes à l'ostéoporose¹.

Du bien-être à la performance, de l'éducation à la compétition, ces pratiques offrent bien des usages, reposant sur des principes prometteurs d'éducation physique et de développement athlétique. La plus grande difficulté semble résider dans la formation indispensable des préparateurs physiques, entraîneurs et professeurs d'EPS. ■

Stéphane Couckuyt,
Préparateur physique,
Master 1 « Entraînement en sport de haut niveau et ingénierie de formation »,
UPEC/INSEP.

1. Semi et light contact (de niveau national et international) et karaté (non compétiteur).
2. De la préparation du particulier à un objectif précis jusqu'à la préparation de karatékas de niveau national.
3. Voir, à ce sujet les ouvrages de CARRIO (C.), *Musculation athlétique* et *La musculation haute densité*, Th. SOUCCAR Ed., 2009 ainsi que celui de LEGEARD (E.), *Musculation Les fondamentaux pour tous*, Amphora 2007.
4. Les kettlebells sont des haltères d'origine russe formées par de grosses boules de fonte avec une poignée.
5. Concept d'entraînement Nord-Américain prônant des programmes à haute intensité et faible récupération, sur des séances très courtes, combinant différentes méthodes.
6. VIRVIDAKIS (K.), GEORGIU (E.), KORKOTSIDIS (A.), NTALLES (K.), PROUKAKIS (C.), « Bone mineral content of junior competitive weightlifters », *Int J Sports Med*, 11(3) : 244-6, 1990.
7. DORNEMANN (TM), McMURRAY (RG), RENNER (JB), ANDERSON (JJ), « Effects of high-intensity resistance exercise on bone mineral density and muscle strength of 40-50-year-old women », *J Sports Med Phys Fitness*, 37(4) : 246-51, 1997.



préparation physique à destination des sports à forte composante de force-vitesse (sports de combat, collectifs, de raquettes, athlétisme, natation, cyclisme sur piste, etc.), tant pour un public jeune ou de haut niveau, que pour des objectifs de développement, d'entretien ou de prophylaxie.

Développer et préserver un physique équilibré

Les mouvements olympiques sollicitent différentes chaînes musculaires, notamment la triple extension chevilles-genoux-hanches, favorisant une coordination inter- et intramusculaire. Ils préservent l'organisme grâce à un apprentissage postural épargnant de fait le système locomoteur passif. Par la recherche d'alignement des ceintures pelvienne et scapulaire dû à l'implication de la chaîne des extenseurs du corps et la mise en tension des fixateurs d'omoplates, ces mouvements préservent des attitudes cyphotiques. L'ensemble des régimes de contraction (concentrique, excentrique, isométrique et pliométrique) est sollicité en quelques secondes seulement, impliquant davantage

le système neuromusculaire que structurel. Cela permet l'utilisation de charges moins importantes qu'en musculation traditionnelle pour plus d'efficacité.

Utiliser des mouvements « semi-techniques »

Un répertoire gestuel d'une centaine de mouvements permet de focaliser le travail sur certaines parties du geste de référence, en simplifiant ou supprimant une ou plusieurs phases délicates d'un arraché ou d'un épaulé-jeté (positions de départ modifiées, phases de flexions de jambes limitées, appuis maintenus au sol, etc.). Ces mouvements peuvent être incorporés dans des circuits training ou du travail intermittent lorsque les qualités d'expression de la force-vitesse doivent être réitérées dans un temps donné, tels des smashes ou contres au volley, les attaques répétées en judo, les mêlées en rugby, etc (photos 1 à 4).

Exemple en taekwondo

Gwladys Épangué, double championne du monde (2009, 2011) et médaillée olympique (2008), pratique l'haltérophilie comme outil

privilegié de préparation physique depuis 2006. Les photos 1 et 2 montrent un premier mouvement d'épaulé debout à partir des plots, mettant l'accent sur la triple extension explosive chevilles-genoux-hanches, fondamentale dans cette discipline.

Les photos 3 et 4 décrivent un mouvement de jeté, dans une réception en fente, proche de la position de garde en taekwondo, sur un départ barre sur la nuque plutôt que clavicales, car plus simple techniquement, pour une trajectoire plus verticale. Ces deux mouvements semi-techniques sur corps complet impliquent également un travail sur le gainage comme force de transmission pour un haut du corps bien fixé permettant d'enchaîner les actions offensives (coups de pieds), tout en respectant les angulations spécifiques des membres inférieurs de la discipline. ■

Yann Morisseau,
Professeur de sport,
Préparateur physique au service des pôles,
INSEP (75).

1. MORISSEAU (Y.), *La base et le sommet*, CDROM, éd. INSEP, 2003.

