

BP JEPPS AF
Session 2023/2024 FOAD



Le soulevé de terre

Le soulevé de terre



ProSportConcept
Formation aux métiers du sport

Un peu d'histoire:

- A quand remonte l'origine de la musculation?

Des fresques murales de l'Égypte ancienne (vers 3000 avant notre ère) représentaient des femmes et des hommes faisant de la musculation.

Les premiers préceptes de musculation dessinés datent d'environ 1400 avant notre ère. Ils sont consignés en écriture cunéiforme hittite et se trouvaient dans le Palais de Boghazköy, autrefois capitale de l'empire hittite en Anatolie centrale du nord. Ce programme d'entraînement extrêmement détaillé se consacrait aux préparatifs des chars.

En Chine, la musculation semble avoir été connue dès la dynastie Chou (1122–249 avant notre ère). Pour entrer à l'armée, le test consistait à soulever de lourdes charges.

De même, Confucius (551–479 avant notre ère) se serait entraîné selon le principe de la résistance progressive.

Un peu d'histoire:

- A quand remonte l'origine de la musculation?

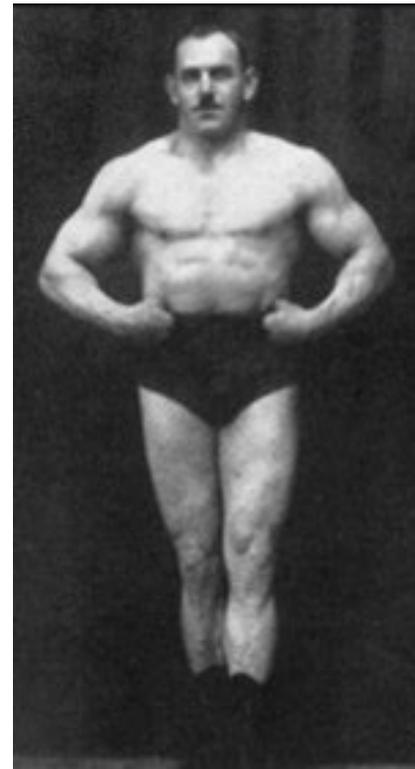
Le Grec Milon de Croton (500 avant notre ère), un ami de Pythagore, entraînait sa force en soulevant quotidiennement un jeune taureau. L'animal était de plus en plus lourd et Milon de plus en plus fort. Pendant 16 ans (532–516 avant notre ère) et sans interruption, Milon fut vainqueur olympique en lutte. Pour Galien de Pergame (129–199 après notre ère), médecin des gladiateurs puis médecin personnel de l'empereur romain Marc Aurèle, l'entraînement physique constituait une branche de la médecine.

On peut donc dire que depuis très longtemps les hommes utilisent le renforcement musculaire au poids de corps ou à chaque des charges additionnelles dans l'objectif d'améliorer leur performance, essentiellement à des fins militaires.

Un peu d'histoire:

Le premier homme ayant rendu ce mouvement célèbre était un strongman Allemand du début du 20^{ème} siècle : Hermann Görner.

Bien qu'il n'est évidemment pas le premier à pratiquer ce mouvement, il a longtemps détenu le record du monde. Il était également lueur et faisait de nombreuses démonstrations comme lueur contre des éléphants ou soulever une barre de 80 kg avec un seul doigt.



Un peu d'histoire:

En partant du constat que l'homme a toujours utilisé des charges additionnelles, on peut supposer que le soulevé de terre existe depuis lors.

En effet ce mouvement est certainement l'un des plus basiques de la musculature puisqu'il consiste à soulever une charge depuis le sol jusqu'à la position debout.

Il est aujourd'hui pratiqué le plus souvent avec une barre mais de nombreuses variantes sont possibles (haltères, poulie, machine, sand-bag, pierres...)

Les records:

1947: Bob Peoples 317 kg

1961: Ben Coats 341 kg

1969: Don Cundy 363 kg

1974: John Kuc 386 kg

1975: Don Reinhoudt 401 kg

1982: Dan Wohleber 410 kg

2006: Andy Bolton 454 kg

2011: Benedikt Magnusson 460 kg

2016: Eddie Hall 500 kg (avec combinaison + straps)

2020: Haftor Bjornsson 501 kg (avec combinaison + straps)

Chez les femmes, la plus grosse barre jamais soulevée a été réalisée par Becca swanson avec une charge de 310 kg avec combinaison.

Sans équipement c'est Chakera Holcomb qui détient le record actuel avec 283 kg

Le soulevé traditionnel

Il se définit par un écartement de jambes relativement faible, allant de pieds quasiment collés jusqu'à maximum largeur d'épaules.

Les mains seront placées à l'extérieur des jambes et resteront tendues tout le temps de la répétition



Analyse du mouvement

Le soulever de terre dit traditionnel est une triple extension chevilles / genoux / hanches. Il consiste à déplacer une charge du sol, tenue à bout de bras jusqu'à la position debout.

Il se distingue du squat qui est également une triple extension par le fait que l'on commence ici par la phase concentrique.

Le soulever de terre fait partie des exercices qui nécessitent de mobiliser le plus de muscle en même temps pour sa réalisation.

Il fait également partie des 3 mouvements de force athlétique avec le squat et développé couché

Analyse du mouvement

Muscles moteurs:

- Ischios jambiers
- Grands fessiers
- quadriceps
- Fibres postérieures moyens fessiers

Muscles stabilisateurs:

- Érecteurs du rachis (l'ensemble)
- Sangle abdominale (l'ensemble)
- Trapèzes
- Grand dorsal
- Grand rond
- Faisceau postérieur deltoïdes

Technique

*position de départ
les points clés*

Respect des courbures
anatomiques

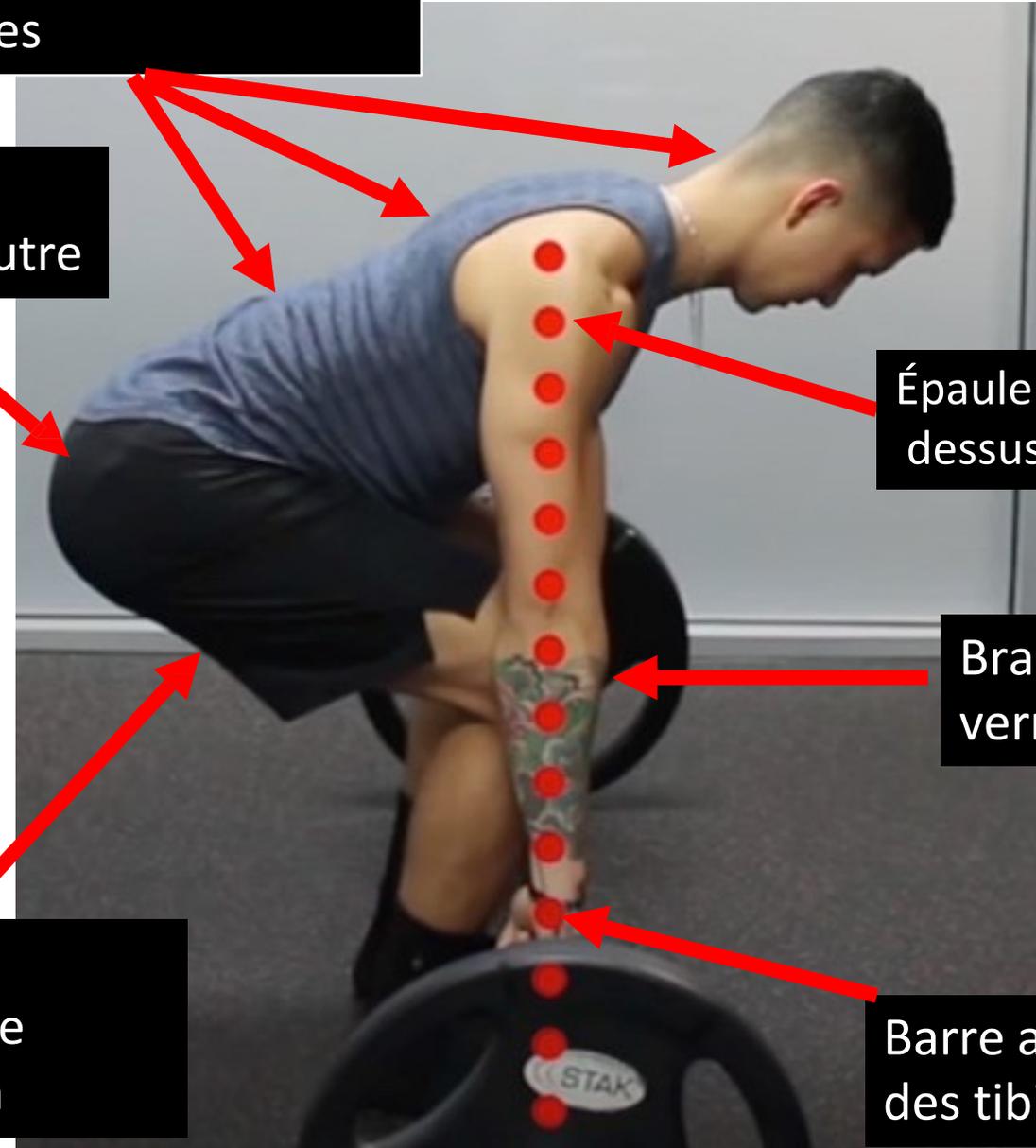
Bassin en
position neutre

Épaule au
dessus de la barre

Bras tendus et
verrouillés

Chaine
postérieure
en tension

Barre au contact
des tibias



Technique

*position de départ
placement des
pieds*

L'écartement de pieds recommandé est généralement équivalent à la largeur du bassin. Cependant il est tout à fait possible d'adapter cet écartement en fonction de la mobilité, de la morphologie mais également des forces et faiblesses de l'athlète.



Pieds serrés



Pieds classiques
(Bassin)



Pieds larges
(épaules)

Il est généralement recommandé d'avoir une orientation de pieds à 11h05 soit 15°



Technique

*position de départ
la prise de mains*

Le soulevé de terre est l'exercice de musculation qui permet de manipuler les charges les plus lourdes. De ce fait, la force de préhension peut être un facteur limitant lors de la réalisation de ce mouvement.

Pour cette raison, la majorité des pratiquants utilisent une prise dite « mixte », en prono supination. Une autre alternative consiste à utiliser le hook grip, généralement réservé à l'haltérophilie.

On peut également se servir de sangles spécifiques, facilitant la tenue de la barre.

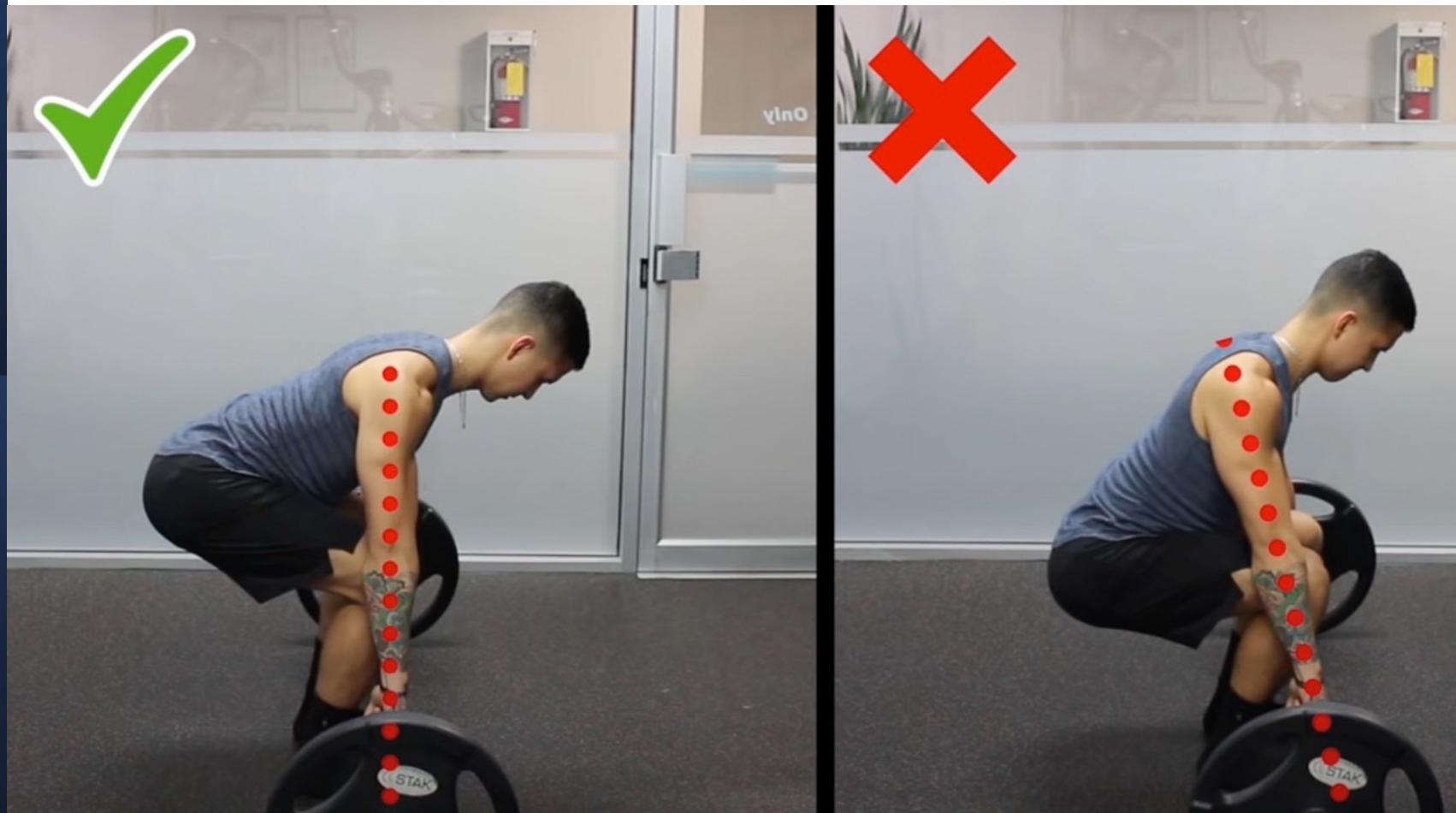
La magnésie est également un outil très utile pour améliorer la préhension



Technique

*position de départ
placement de
l'épaule*

Le positionnement de l'épaule au dessus de la barre joue un rôle majeur dans la trajectoire de celle-ci lors de la phase concentrique



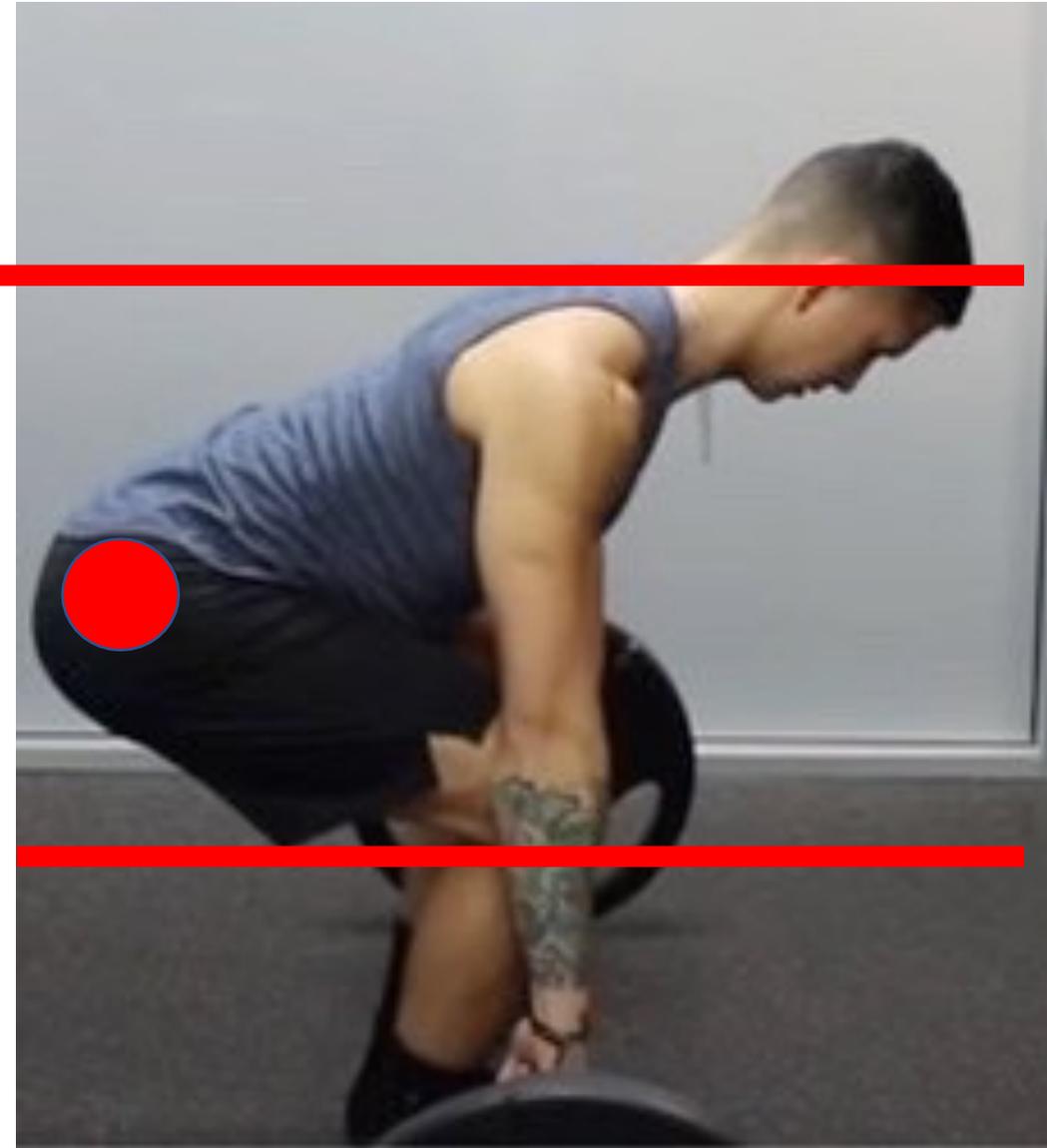
Technique

*position de départ
placement des
hanches*

Afin d'optimiser le placement en recrutant au maximum la chaîne postérieure, on veillera à ne pas fléchir excessivement les genoux.

Attention toutefois à ne pas trop relever les fesses, ce qui limiterait fortement l'intervention du quadriceps du fait de la faible extension de genoux.

Les hanches seront placées à distance équivalente entre genoux et haut du dos

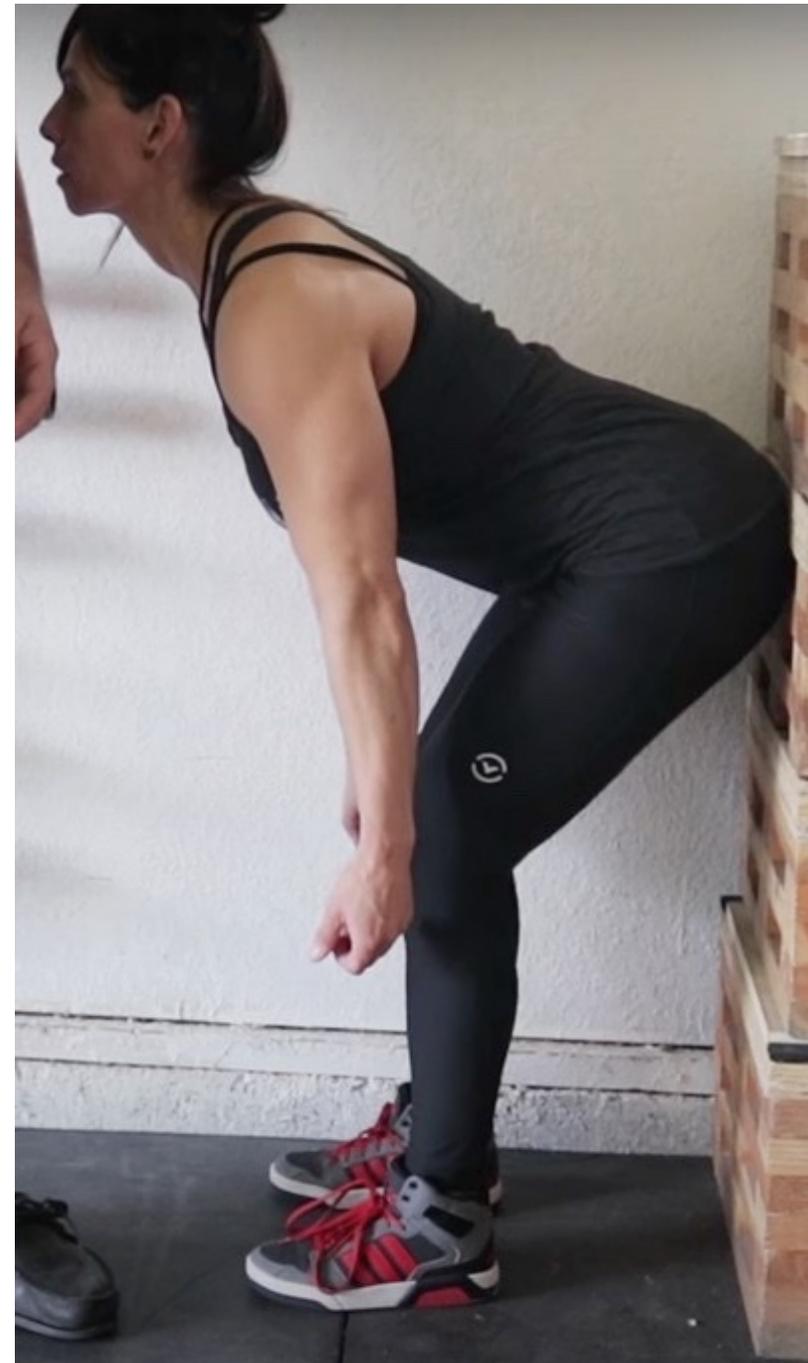


Technique

le hinge

Le hinge:

il s'agit du fait
d'éloigner le plus
possible les hanches du
couloir de poussée afin
de maximiser le travail
de cette articulation (loi
polyarticulaire)



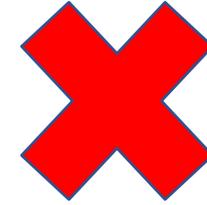
Technique

placement des genoux

Tibia perpendiculaire au sol, la trajectoire sera facilitée et le passage des genoux également



Flexion de jambes trop importante les genoux seront un obstacle lors de la première partie du Hrage



Technique

le slack

Le slack est l'action qui consiste à mettre de la tension dans la barre par l'activation musculaire du haut du corps. De cette manière l'ensemble du corps sera en tension avant d'amorcer le mouvement. Lors du slack on abaissera les épaules, on contractera les pectoraux par rétropulsion et adduction des bras

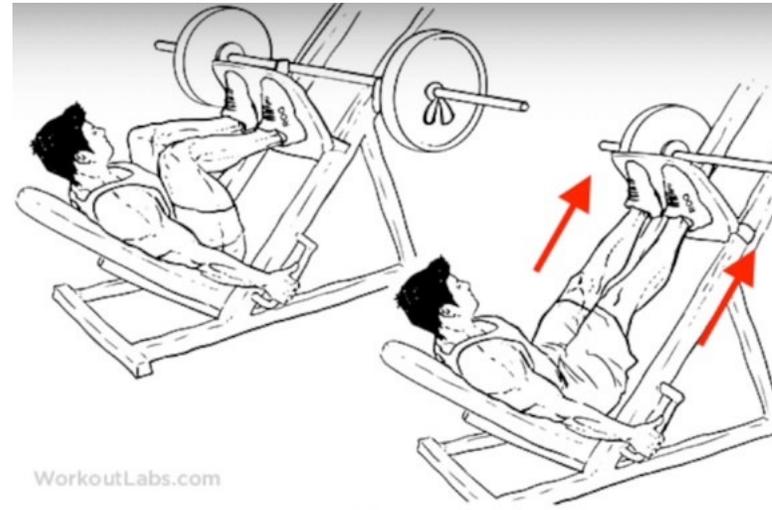


Technique

*la phase
concentrique*

Le deadlift est ce qu'on appelle un mouvement poussé-tiré combinant donc une action de poussée de des jambes dans le sol ainsi qu'un mouvement de tirage du dos.

Le mouvement sera amorcé par une forte poussée des jambes. Il est important que la pression dans sol s'effectue avec l'ensemble du pieds.



Technique

*la phase
concentrique
trajectoire de
barre*

Il est essentiel que la barre reste au contact des membres inférieurs durant la totalité de la répétition.

Comme expliqué précédemment, votre position de départ sera déterminante pour ce point.

En effet si vos genoux sont trop en avant au départ vous aurez du mal à effectuer le passage des genoux.

Une fois les genoux passés, concentrez sur la fait de réengager vos hanches en contractant vos fessiers avant de ne pas éloigner la barre du corps



L'emphasis effectuée sur le grand dorsal en position de départ jouera alors un rôle clé dans la trajectoire de barre. L'activation d'antépropulsion du grand dorsal permettra de maintenir la barre en contact du corps

Technique

*la phase
concentrique
trajectoire de
barre*

Si votre position de départ et votre exécution sont correctes, La trajectoire au soulevé de terre sera quasiment rectiligne.



Les erreurs fréquentes

Le placement du dos:

En position de départ, attention au respect des courbures anatomiques de la colonne vertébrale. On ne doit pas non plus chercher à augmenter la lordose lombaire. Le placement du dos doit être le plus neutre possible



Les erreurs fréquentes

Il est très fréquent d'entendre des coachs demander à leur athlètes de « serrer » (adduction) leurs omoplates.

C'est une erreur, les muscles adducteurs de scapula n'ont absolument pas la capacité de maintenir cette position d'adduction au vu des charges soulevées lors d'un soulevé de terre. De plus fixer les omoplates rallongerait fortement la trajectoire de barre et nécessiterai une plus grande flexion de hanches et de genoux pour saisir la barre

Dans ces conditions il n'y a aucun intérêt de donner cette consigne. Il vaudra mieux insister sur l'engagement des grands dorsaux et des pectoraux afin de jouer le rôle de fixateurs d'épaules.

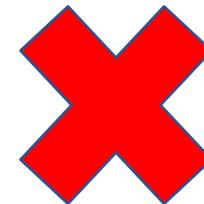
L'épaule étant alors engagée vers l'avant on pourra observer une cyphose dorsale plus importante



Les erreurs fréquentes

Les bras devront être tendus en position de départ.

Il est également courant de voir des athlètes recevoir une impulsion pour démarrer le mouvement en aillant les bras fléchis, ces derniers se tendant alors d'un coup, A EVITER ABSOLUMENT !!!!!!!



Les erreurs fréquentes

Une position de départ trop assise,
Le soulevé de terre n'est pas un squat; souvenez vous que vous devez créer de la tension en chaîne postérieure et donc ne pas fléchir excessivement les genoux ni trop avancer les hanches vers la barre.

Cette position compliquerait énormément le passage des genoux et donc la trajectoire de barre du fait qu'ils seront avancés par rapport à la barre



Les erreurs fréquentes

Un verrouillage accentué est totalement contre productif. Il est inutile en termes de recrutement musculaire. De plus il augmente fortement le pincement des disques intervertébraux de la région lombaires.

On respectera un alignement chevilles, genoux, hanches, oreilles en haut de la répétition



Les erreurs fréquentes

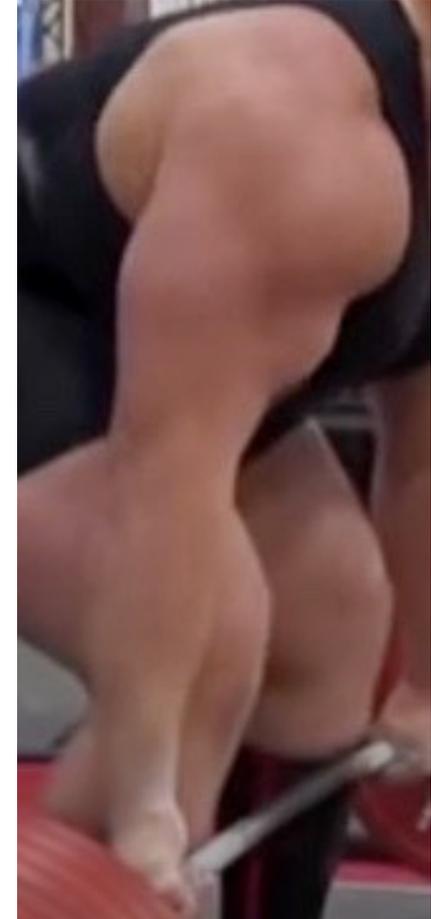
Éloigner la barre du corps. Comme expliqué précédemment la barre doit rester au contact des membres inférieurs tout le temps de la répétition. Cet éloignement augmente fortement le bras de levier et donc le risque de perdre la fixation du dos



Soulevé de terre et pathologies

La pathologie la plus récurrente au soulevé de terre est sans conteste la lésion du tendon du biceps voir son arrachement.

La majorité du temps elle est liée à une mise en tension trop brutale du biceps. Généralement ceci est du à un mauvais placement en position de départ et / ou au fait de meOre un à-coup pour démarrer le mouvement



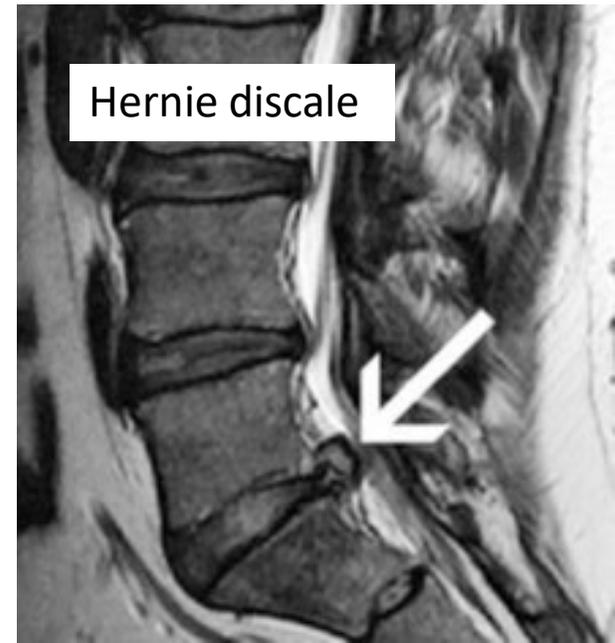
Soulevé de terre et pathologies

Certaines pathologies de la colonne vertébrale peuvent être associées au soulevé de terre.

MAIS, celle-ci sont avant tout le résultat de mauvaises pratiques et d'une exécution technique médiocre.

En effet une hyper cambrure en fin de mouvement, une exécution avec le dos arrondi ou avec une importante retroversion du bassin, sont généralement à l'origine de ces pathologies.

- Spondylolisthesis
- Lumbago
- Hernie discale
- discopathie



Soulevé de terre et pathologies

Afin de limiter au maximum les pathologies de la colonne vertébrale on veillera à respecter les courbures naturelles de celle-ci et à garder la barre au contact du corps durant toute l'exécution de la répétition.

Les forces de compression étant multipliées par 3 lorsque la région lombaires est défixée et encore plus si vous éloignez la charge

**Pression sur L5-S1
à charge égale**

P1



P1 x 3.33



Soulevé de terre et entraînement fonctionnel

Définition:

L'entraînement fonctionnel consiste à utiliser lors de séances d'entraînement, des exercices pouvant être directement reliés à une activité quotidienne, sans s'attacher au renforcement d'un muscle ou groupe de muscle de manière isolée.

Dans cette logique on dénombre plusieurs paramètres importants, pousser, tirer, sauter, grimper, lancer et SOULEVER bien entendu.

Le soulevé de terre sera donc logiquement au centre d'une démarche d'entraînement fonctionnelle. De la même manière il sera un exercice incontournable de la préparation physique en général.

En revanche son exécution technique diffère en fonction des spécificités sportives ou gestuelles auquel il est associé

Soulevé de terre et entraînement fonctionnel

Effectivement, on ne soulèvera pas une barre de la même manière que l'on soulève une pierre ou un carton. Déjà, la position des bras se situera entre les jambes, ce qui diffère du soulevé à la barre.

L'activation des pectoraux sera fortement augmentée du fait de l'importante force d'adduction horizontale qu'il faudra exercer pour tenir la charge entre les bras

Bien souvent une position des hanches plus relevées s'avèrera plus naturelle pour le pratiquant, engageant ainsi fortement la chaîne postérieure.



La note du coach

Il me semble important d'aborder votre attention sur un point important.

A une époque où l'on parle partout d'entraînement fonctionnel, je souhaite que vous compreniez que le soulevé de terre à la barre n'est que peu fonctionnel.

Explications,

La barre offre une préhension aisée et facile, les poids sont à l'extérieur de vos mains, jamais dans la vie courante vous ne trouverez des paramètres similaires.

Que vous déplaciez une machine à laver, un carton, une pierre, votre charge se situera à l'intérieur de vos mains et nécessitera donc une abduction horizontale importante pour la saisir et la maintenir,

Dé-fixant alors naturellement vos scapulas pour augmenter votre force d'adduction. Vous placerez également instinctivement vos hanches assez hautes.

En partant de ce constat il me semble intéressant d'enseigner le soulevé de terre dans ce contexte, en appliquant au mouvement avec barre les mêmes principes.

Les variantes du soulevé de terre

Le soulevé de terre sumo:

Mouvement autorisé en compétition de force athlétique, il se distingue par un écartement des pieds très important, ils sont également beaucoup plus orientés vers l'extérieur, les mains sont placées entre les jambes.

Cette variante mobilisera fortement les adducteurs, contrairement à sa version traditionnelle.

L'objectif premier dans une démarche de performance est de réduire au maximum la trajectoire de barre.

L'écartement important des jambes permettra de limiter l'angulation torse / fémur. Le buste sera alors plus droit en position de départ sur cette version. Les hanches seront également plus proche de la barre, limitant ainsi fortement le bras de levier



Les variantes du soulevé de terre

Le soulevé semi-sumo:

Vous l'aurez sûrement compris, il s'agit d'un placement hybride entre la position sumo et le soulevé traditionnel.

Les pieds seront moins écartés qu'en sumo mais les mains seront malgré tout situées entre les jambes.

Cette méthode est également autorisée en compétition de force athlétique.

Elle permet de conserver en partie les avantages d'une position sumo tout en minimisant la tension des adducteurs



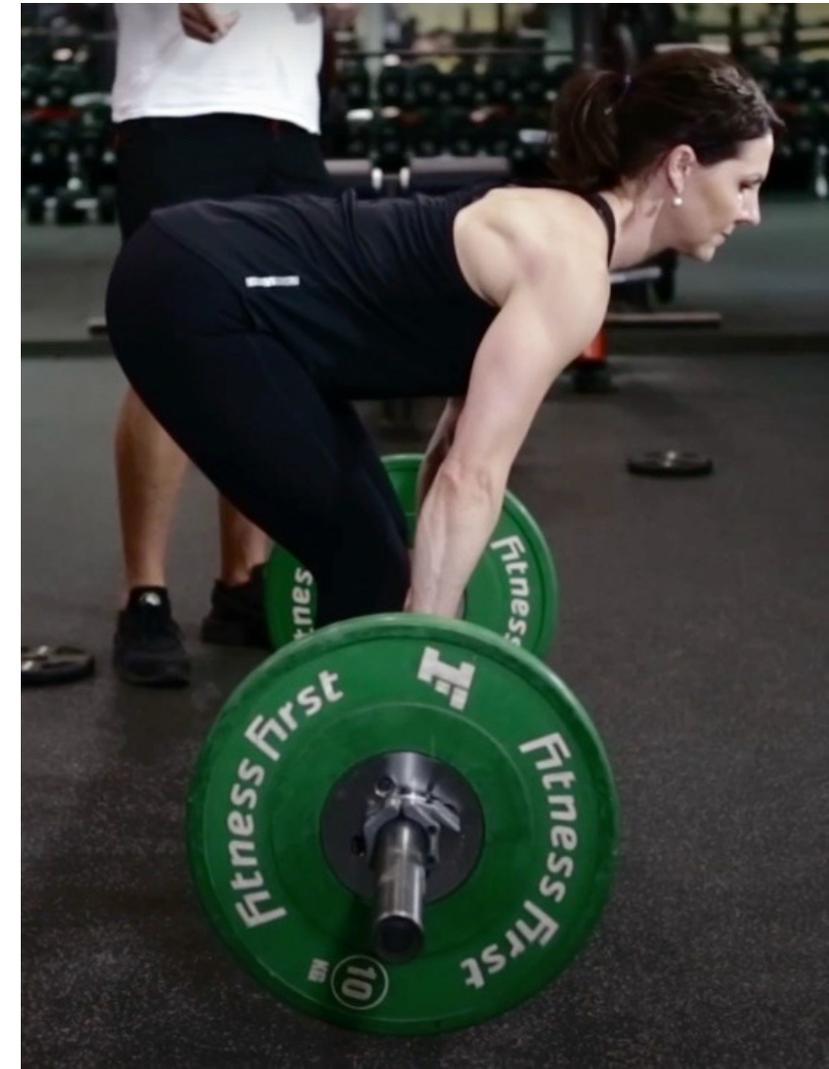
Les variantes du soulevé de terre

Le soulevé roumain:
(également appelé soulevé tiré)

Il se distingue par un placement très relevé des hanches et une flexion très légères des genoux.

Ici l'activation musculaire de la chaîne postérieure sera nettement augmentée du fait de l'important travail demandé en extension de hanches.

Attention au placement du dos, souvent du à une manque de souplesse de la chaîne postérieure, certains athlète ont du mal à réaliser cet exercice en maintenant les courbures anatomiques et en conservant le bassin en position neutre



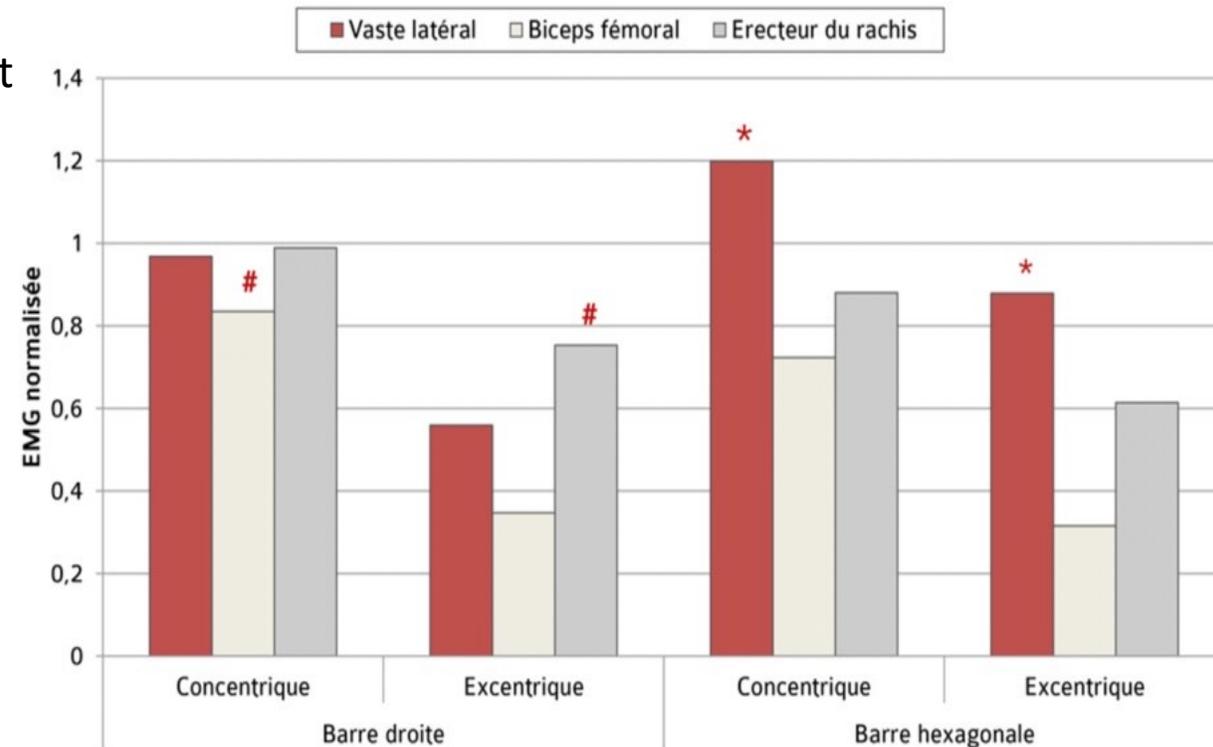
Les variantes du soulevé de terre

Le soulevé à la trap bar ou barre à trapèzes:
Son principal intérêt sera de fortement diminuer le bras de levier du fait que les mains seront placées au niveau des jambes et non en avant comme sur une barre classique.

Le buste est alors plus droit, les hanches moins reculées, limitant ainsi leur intervention, au profit de l'articulation du genou et donc des quadriceps comme le montre le graphique ci-dessous réalisé lors d'une étude américaine.



On notera également que les érecteurs du rachis sont moins sollicités sur ce le variante que sur sa version à la barre



Les variantes du soulevé de terre

Les différentes angulations:

Il est possible de réguler l'angulation d'un soulevé de terre et ainsi réduire ou augmenter la trajectoire de barre.

Dans la photo du haut on voit que la barre est surélevée, on parlera de rack pull ou soulevé partiel. Cette version peut être intéressante si l'on constate que la mobilité est un facteur limitant ou pour renforcer un point précis du mouvement. On l'utilise très souvent de manière à démarrer la répétition juste sous le genou. (sticking point)

Sur celle du bas les pieds sont placés un peu plus haut, on parlera alors de soulevé en déficit. Cette version nécessite une excellente mobilité et une bonne maîtrise technique. Elle sera très intéressante pour augmenter le travail de la chaîne postérieure et améliorer le départ du soulevé

