

FRC :

« Functionnal Range Conditionning »

CHARLES CASTONGUAY – M.SC. KINÉSILOGIE

Plan de présentation

- 1. *Le FRC, c'est quoi?***
2. Principes fondamentaux du FRC
3. Exercices
4. Exemples de plans
5. Pratique

Le FRC, c'est quoi?

Un système d'entraînement fondé sur des bases scientifiques pour acquérir et maintenir ...

- **Mobilité fonctionnelle**

(Force et stabilité articulaire & contrôle neuromusculaire)

- **« Résilience » articulaire**

(Augmente la capacité de surcharge/stress des tissus = prévention des blessures!)

- **Santé et longévité articulaire**



« Flexibilité » ≠ FRC

La flexibilité peut être définie comme...

1. Capacité d'étirement d'un MUSCLE (sans rupture) susceptible à certaines adaptations

2. Habilité à atteindre une amplitude **PASSIVEMENT**

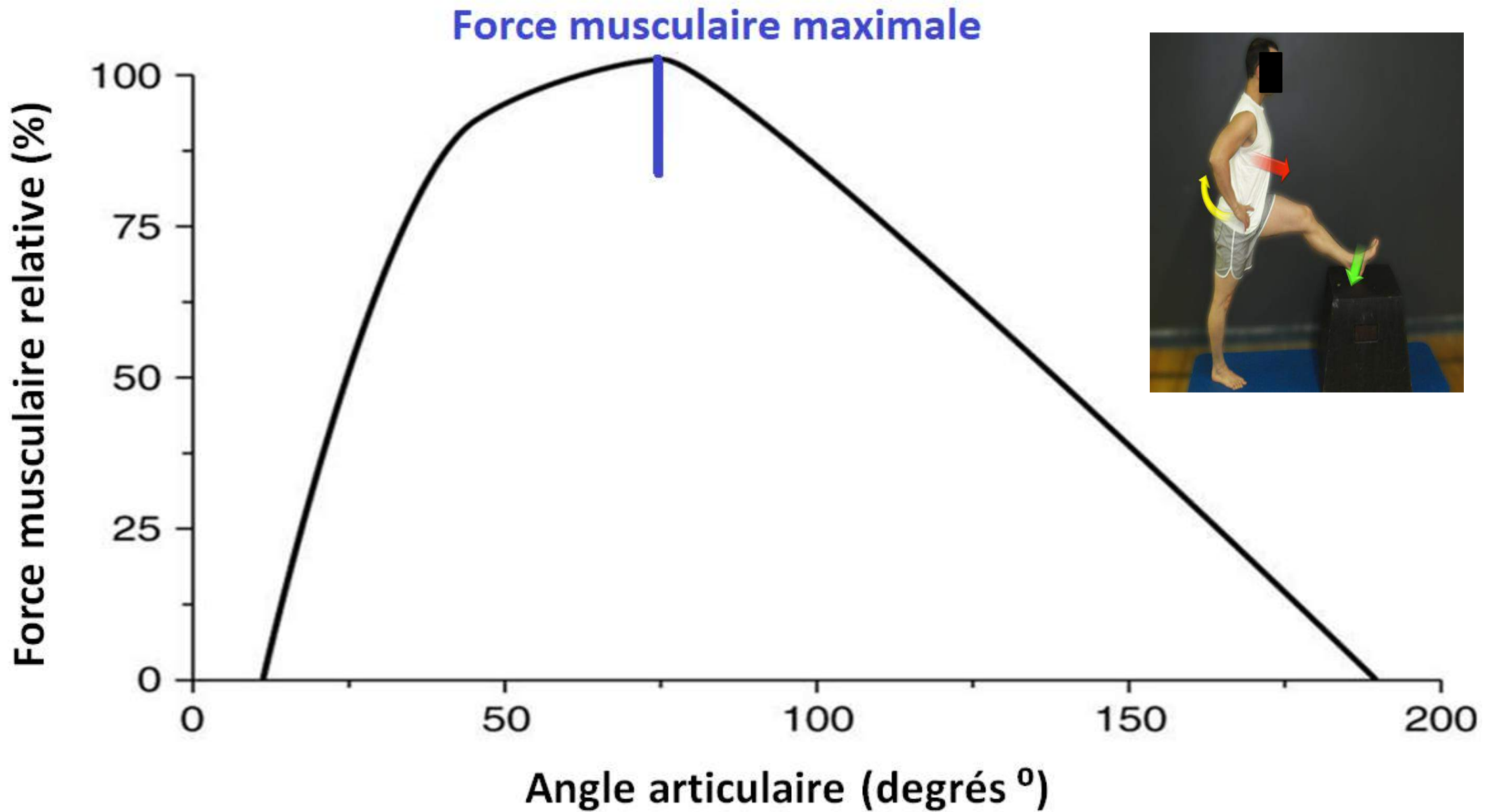
= « AMPLITUDE INUTILE », car...

→ Amplitude sur laquelle l'athlète n'a aucun contrôle moteur

Flexibilité Mobilité Fonctionnelle

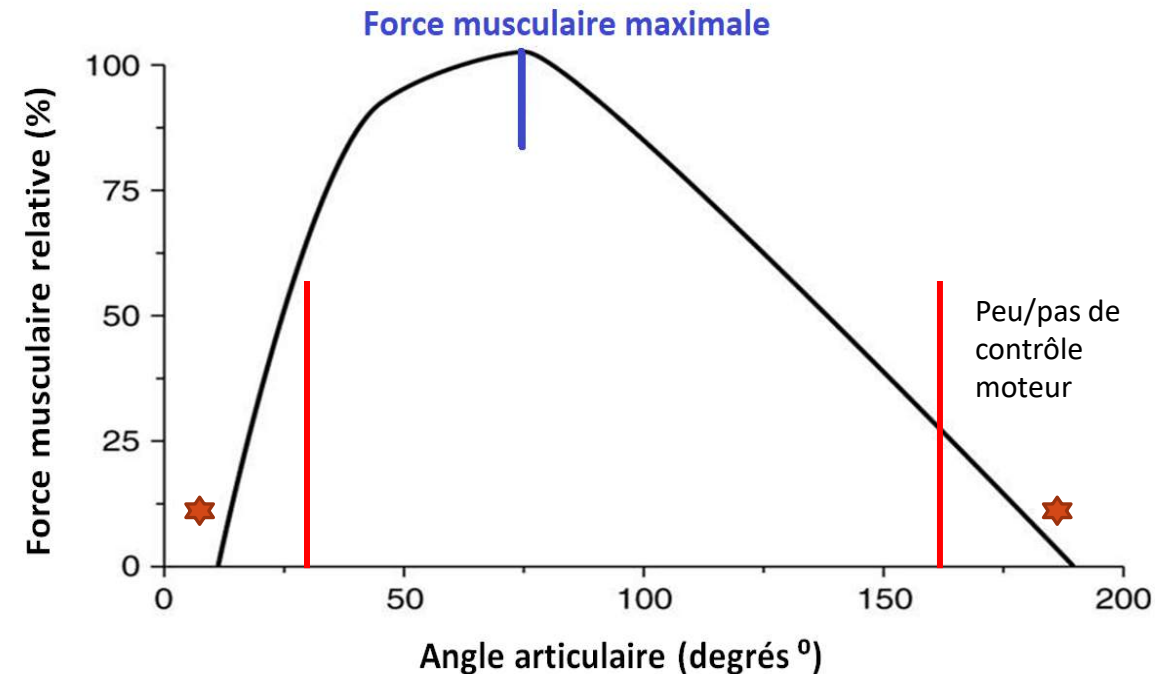
La « Mobilité Fonctionnelle » est défini comme...

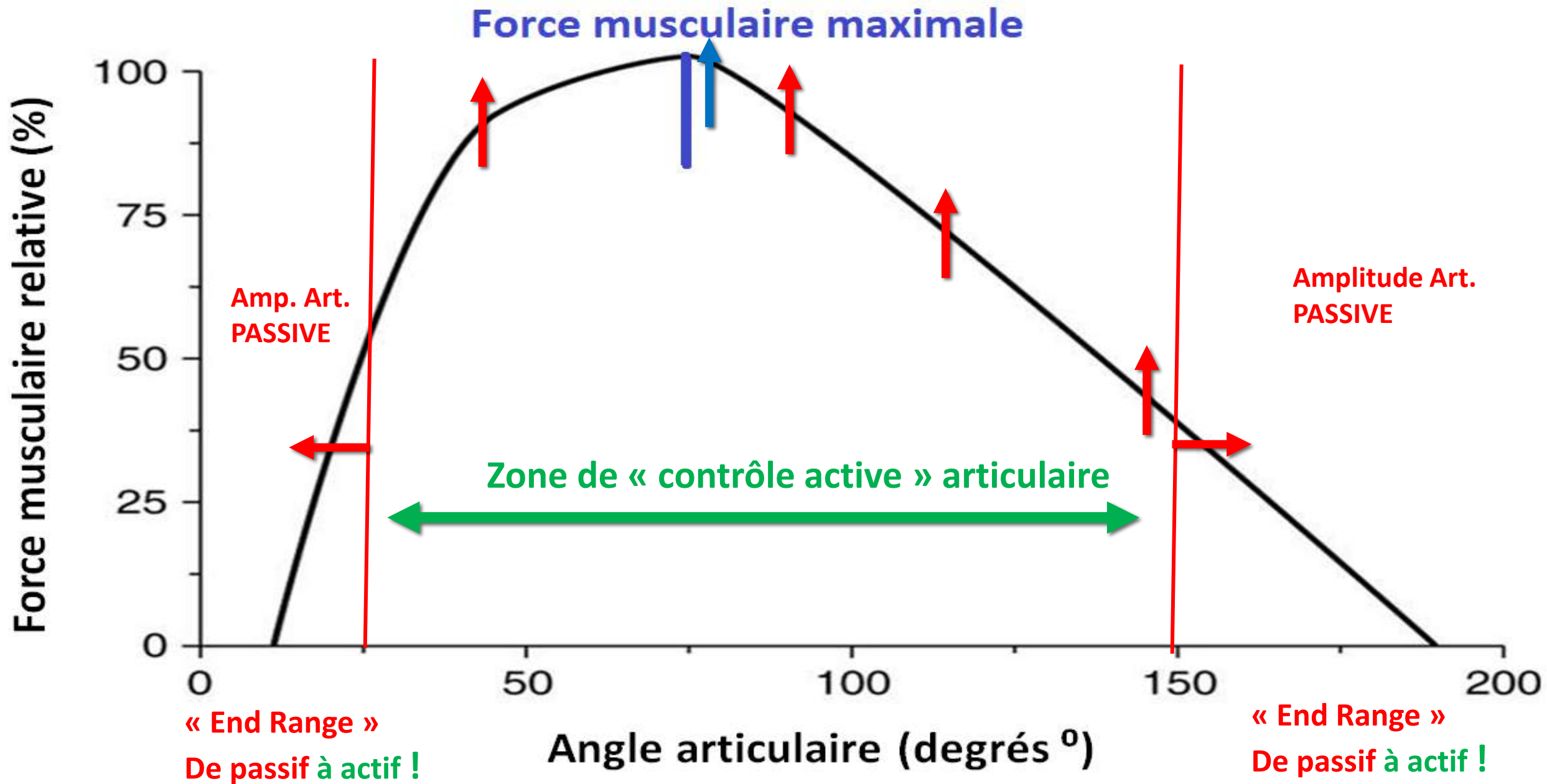
- **Habilité à atteindre **ACTIVEMENT** une amplitude articulaire**
(est donc inclusive à la Flexibilité + Force/Stabilité & Contrôle moteur)
- **Objectif: transformer l'amplitude articulaire PASSIVE en amplitude ACTIVE qui est utilisable, générée/stabilisé par un contrôle moteur**



Donc, le FRC permet ...

- Le contrôle moteur des amplitudes articulaires FINALES « End Ranges »[★] (extrémités de la courbe longueur muscle/force)
- la capacité à atteindre **ACTIVEMENT** une amplitude articulaire requise
- une possible amélioration de la force maximale du muscle, en déplaçant la courbe en hauteur et en largeur

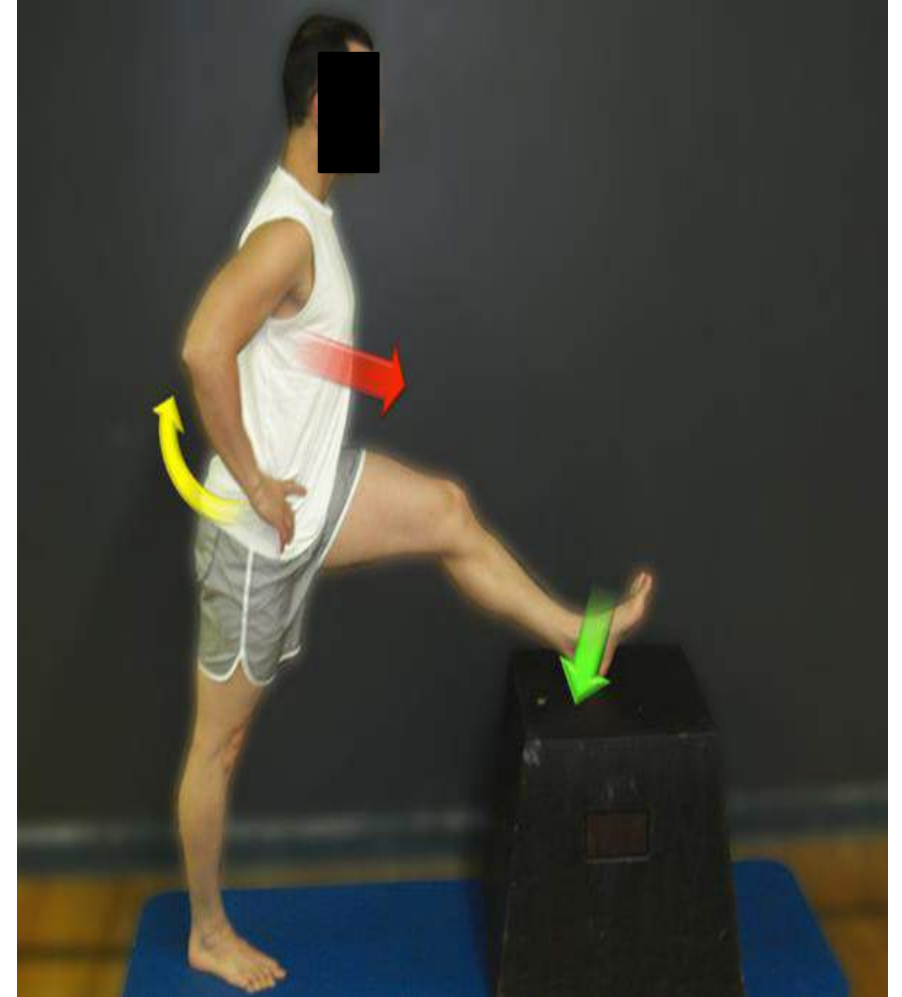




COURBE LONGUEUR DU MUSCLE / FORCE APPLICABLE

À quoi ressemble un exercice de FRC? PAILS&RAILS

1. Se placer dans la position d'étirement, faire les ajustements posturaux requis, et **maintenir passivement la position 2 min**
2. Inspirer, expirer et générer progressivement de la tension dans les muscles de la région étirée et du tronc (même tout le corps) en **contraction isométrique (IRRADIATION)**
3. Expirer et faire **une contraction maximale des muscles ÉTIRÉS** pendant 20sec (respiration continue durant cette période) ... PAILS
4. Expirer et faire **une contraction maximale des muscles OPPOSÉS** à l'étirement pendant 10sec, ce qui augmente l'étirement/l'amplitude articulaire (respiration continue durant cette période) ... RAILS
5. Relaxer et établissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude pendant 10sec
6. Répétez 3 fois la séance 3 à 5, pour une total de 4 minutes.



Plan de présentation

1. Le FRC, c'est quoi?
2. ***Principes fondamentaux du FRC***
3. Exercices
4. Exemples de plans
5. Pratique

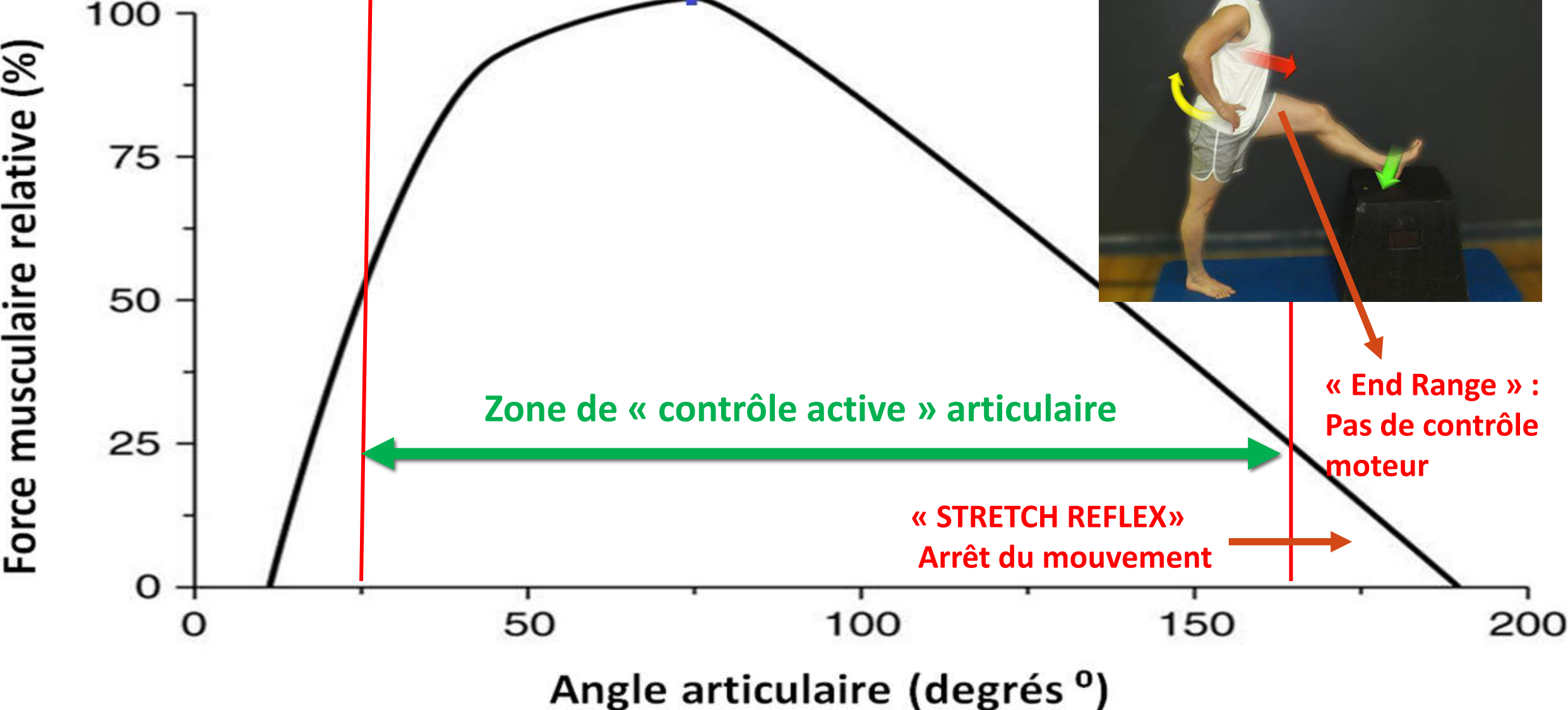
Principe fondamental #1

« Stretch Reflex (SR) » : réflexe d'étirement

Le SR est un mécanisme de « protection » naturelle. C'est une contraction musculaire en réponse à un étirement intra-musculaire: le réflexe se produit afin de maintenir le muscle à une longueur constante (avant la rupture de ce dernier).

- Le SR est déterminé par le système nerveux central (SNC) et **est établi selon vos habitudes** (expériences passées en terme de mouvement)
- Le SR **est établi par le contrôle moteur** à une amplitude articulaire précise : si le SNC détermine que les muscles ne sont pas assez « forts » pour contrôler une certaine amplitude articulaire, il ne vous « permettra » pas d'atteindre cette amplitude.
- Le SR est modulable/ **« entraînable » (des études prouvent que les athlètes ont un SR tardif)**
- Le SR est moins présent **après environ 2 minutes** d'étirement constant

Ex: Ischio-jambier au plus long



Exemple: Ischio-jambier à son plus long!

Principe fondamental #2 : Isométrie

Contraction isométrique: contraction musculaire où la force développée par le muscle augmente alors que sa longueur du muscle ne change pas (variation de longueur nulle).

Utilisé pendant un étirement, l'isométrie est sécuritaire et permet de :

- Recruter un nombre maximal d'unités motrices (d'un muscle)
- Améliorer la force/stabilité aux amplitudes articulaire (AA) travaillées
- Accéder à ces AA à court et long terme si répété (SNC → « end ranges »)
- « Contourner » le SR par inhibition autogène: ↓ excitabilité neurale d'un muscle étiré = se relâche davantage post-contraction iso) (Sharman et al., 2006)

Donc, lorsqu'on fait un "PAILS" (étape #3) de cette position, la contraction maximale de l'IJ pendant 20sec permet son relâchement maximal par la suite!



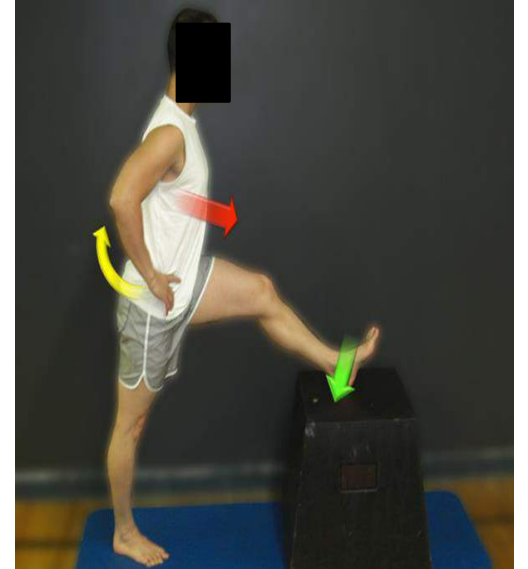
Principe fondamental #2: Isométrie SUITE

Loi de l'irradiation de Sherrington

Selon Sherrington, la contraction isométrique maximale provoque un phénomène d' « irradiation » qui se manifeste par un débordement de contraction qui gagne l'ensemble des muscles synergiques du mouvement.

Bref, un muscle travaillant à une haute intensité permet le recrutement de muscles avoisinants, et si ils font déjà partie du mouvement généré, cela amplifie leur capacité de contraction/force.

Donc, en étape #2, on « irradie » la région étirée (et le tronc, gainage) afin de maximiser les gains de force/stabilité/contrôle moteur de cette région.

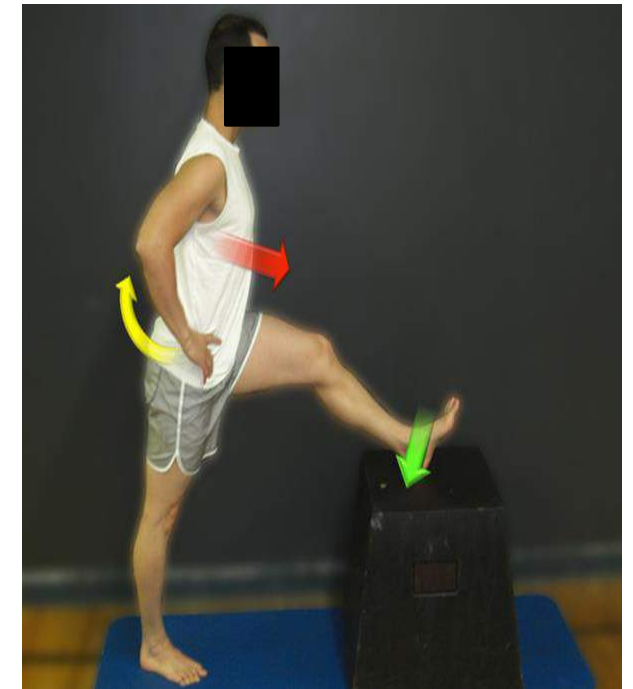


Principe fondamental #3: Inhibition réciproque

Simplement... quand un muscle se contracte, l'opposé se relâche afin d'éviter que les muscles travaillent l'un contre l'autre.

L'inhibition réciproque explique l'interaction qui existe entre un muscle ciblé à son muscle antagoniste. Ce mécanisme survient lors d'une contraction volontaire du muscle antagoniste; il y a alors détente/relaxation du muscle ciblé. (Sharman et al., 2006)

Donc, lorsqu'on fait un "RAILS" (étape #4) de cette position, la contraction maximale du psoas pendant 10sec permet le relâchement maximal de l'ischio-jambier!



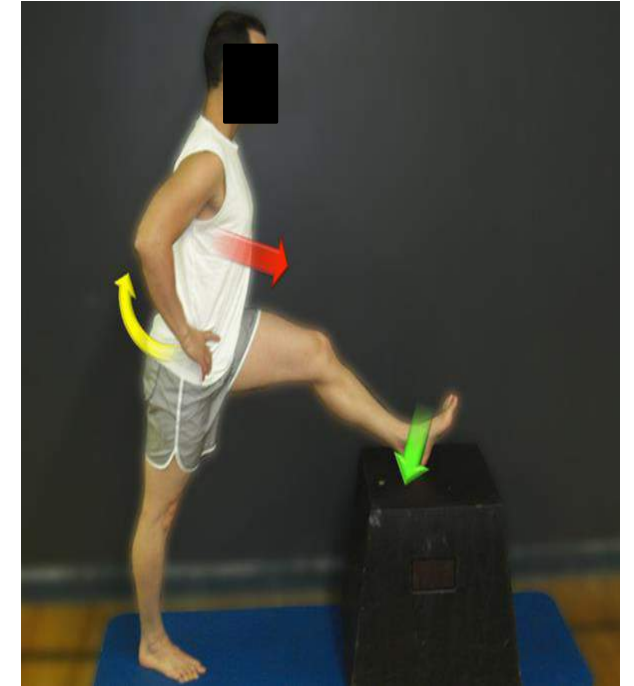
Valeur scientifique de la méthode

- Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. Behm DG et al. 2016
 - “Considering the small-to-moderate changes immediately after stretching and the study limitations, stretching within a warm-up that includes additional poststretching dynamic activity is recommended for reducing muscle injuries and increasing joint ROM with inconsequential effects on subsequent athletic performance.”
 - Review : Recommandé dans échauffement car ↑ amplitude articulaire (prévention blessures)
- Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function. Kayla B et al. 2012
 - CR et CRAC ↑ amplitude articulaire (prévention blessures), ↑ force et puissance musculaire
- The Effectiveness of PNF Versus Static Stretching on Increasing Hip-Flexion ROM. Lempke L et al, 2018
 - ↑ amplitude articulaire (sans être plus efficace que l'étirement statique/passif)
- The external validity of a novel contract-relax stretching technique on knee flexor ROM. Kay AD et al. 2019
 - ↑ amplitude articulaire des ischio-jambiers avec le PNF CR
- Effects of antagonistic muscle contraction exercises on ankle joint range of motion. Nagano K et al. 2019
 - + ↑ amplitude articulaire cheville avec contraction isométrique des antagonistes (dorsiflexion “active iso”).
 - Hypothèse : inhibition des appareils Golgi aux tendons ou une meilleure tolérance à l'étirement des mollets


Plan de présentation


1. Le FRC, c'est quoi?
2. Principes fondamentaux du FRC
3. ***Exercices = PAILS & RAILS / PRH & PRLO / CARS***
4. Exemples de plans
5. Pratique

Étape 1: PAILS & RAILS



« Progressive Articular Isometric Loadings » = Tenter de raccourcir le muscle étiré →
« Regressive Articular Isometric Loadings » = Tenter d'allonger le muscle étiré →

 Consigne d'étirement passif

 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction




Variante anneau/TRX:



Flexion de la hanche – PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Genou fléchi à quelques degrés (jambe étirée)
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) le talon dans le banc (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES - Tirer (maximal) le tronc vers le bas et l'avant et tentant de soulever le talon du banc (même temps) (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (incliner tronc) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Ischio-jambiers, fessiers, adducteurs
PAILS - ↑ Force	Extenseurs de la hanche (ex: ischio-j.) (+ gainage)
RAILS - ↑ Force	Fléchisseurs de la hanche (ex: psoas) (+ gainage)

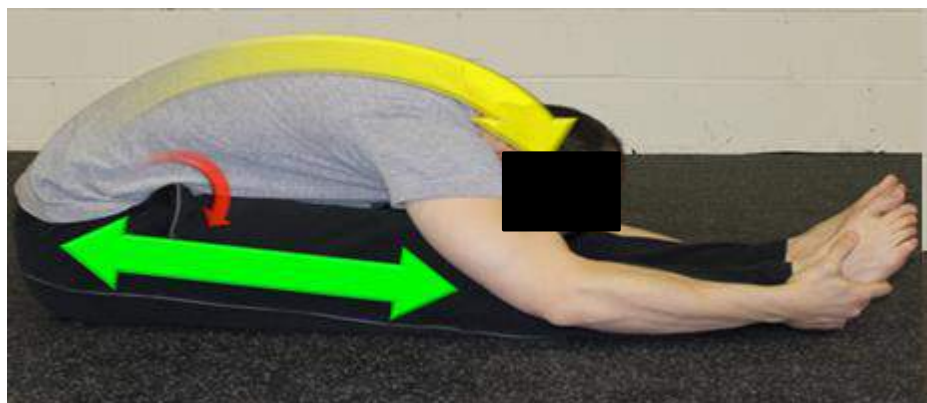
 Consigne d'étirement passif

 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction



Variante à 2 jambes:



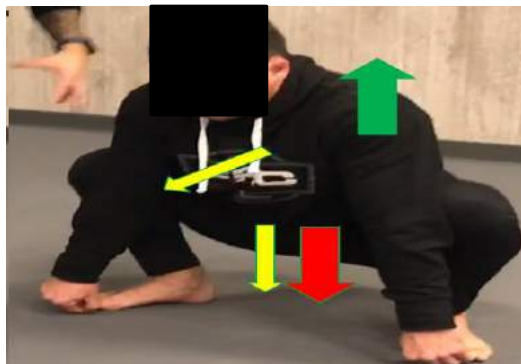
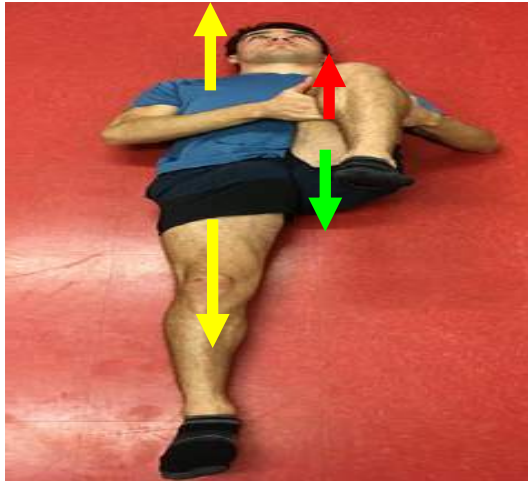
Flexion de la hanche – PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES – Assis au sol/ Position « figure 4 »/ Penché, dos droit/ Jambe tendue, orteils pointés vers le haut/ Attrapé jambe avec mains
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiez. Pousser (maximal) le talon dans le sol(resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES - Tirer (maximal) le tronc vers le bas et l'avant (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (incliner tronc) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Ischio-jambiers, fessiers, adducteurs
PAILS - ↑ Force	Extenseurs de la hanche (ex: ischio-j.) (+ gainage)
RAILS - ↑ Force	Fléchisseurs de la hanche (ex: psoas) (+ gainage)

→ Consigne d'étirement passif

→ PAILS - Direction de contraction


→ RAILS - Direction de contraction



Variante en squat :

Flexion de la hanche – PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Genou fléchi à quelques degrés (jambe étirée)
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) la jambe dans les mains, vers le sol en maintenant les mains en position (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES - Tirer (maximal) la jambe vers le tronc et le tronc vers la jambe (même temps) (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (cuisse au ventre) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Fessiers, i-j, adducteurs
PAILS - ↑ Force	Extenseurs de la hanche (ex: fessiers) (+ gainage)
RAILS - ↑ Force	Fléchisseurs de la hanche (ex: psoas) (+ gainage)

 Consigne d'étirement passif


 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction



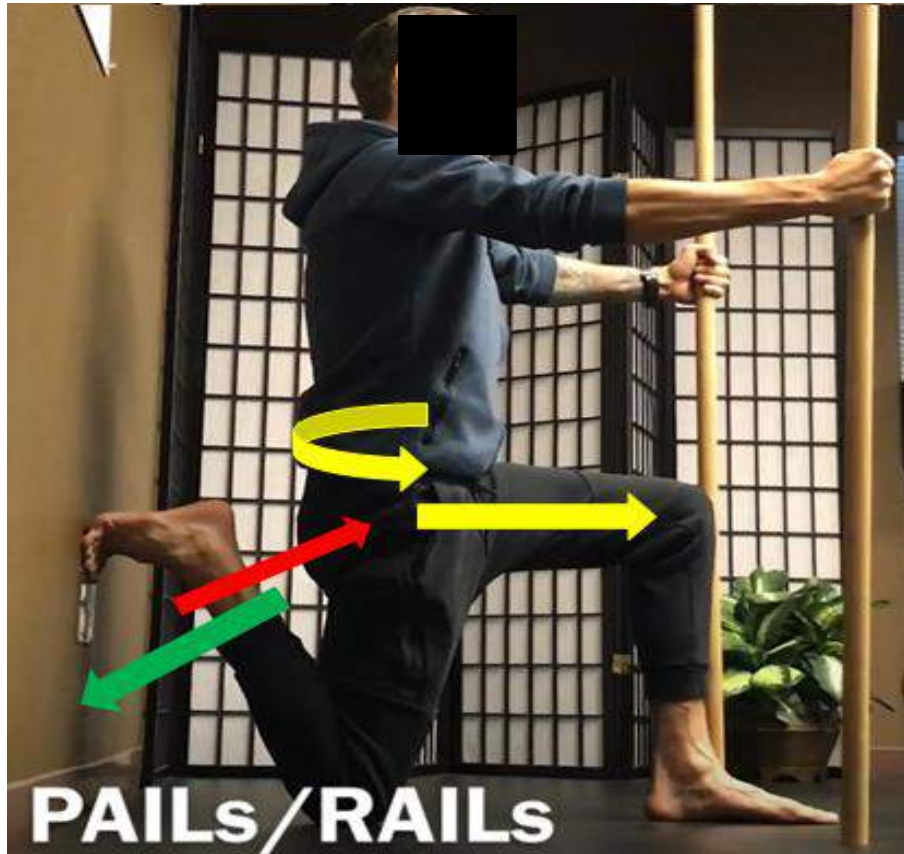
Extension de la hanche – PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Bassin neutre (légère bascule arrière?)/ Genou au sol
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Tirer (maximal) le genou vers l'avant (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES - Pousser (maximal) la hanche vers l'avant en maintenant le dos droit (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Psoas, droit fémoral (quadriceps), TFL
PAILS - ↑ Force	Fléchisseurs de la hanche (ex: psoas) (+ gainage)
RAILS - ↑ Force	Extenseurs de la hanche (ex: fessiers) (+ gainage)

 Consigne d'étirement passif

 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction



Extension de la hanche et flexion du genou – PAILS & RAILS

#1- Étirement passif
Consignes

2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Bassin neutre (légère bascule arrière?)/ Genou au sol/
Pied au mur/ Main en appui avec 1 ou 2 bâtons

#2- PAILS

20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) le pied dans le mur (resp. continue)

#3- RAILS

10 SECONDES - Tirer (maximal) le talon vers la fesse en maintenant le dos droit, pied décollé du mur (resp. continue)

#4- Relaxer et répéter

10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude
-Répéter #2 à 4, 3x.

↑↑↑ Flexibilité

Quadriceps, psoas

PAILS - ↑ Force

Extenseurs du genou (ex: quad.) (+ gainage)

RAILS - ↑ Force

Fléchisseurs du genou (ex: ischio-j.) (+ gainage)

→ Consigne d'étirement passif

→ PAILS - Direction de contraction


→ RAILS - Direction de contraction




Abduction de la hanche – PAILS & RAILS

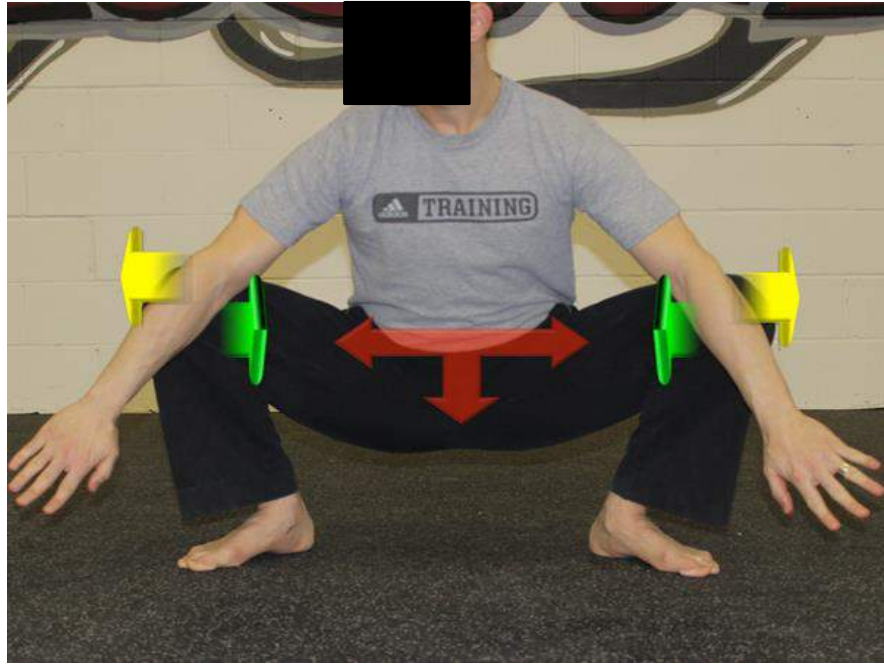
#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Genoux alignés avec les hanches (en latéral)
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) les genoux dans le sol (vers le bas) pour « fermer » les hanches (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES – Tirer (maximal) le bassin dans le sol (vers le bas) pour « ouvrir » les hanches (contracter les fessiers) (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (éloignez genoux) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Adducteurs
PAILS - ↑ Force	Adducteurs des hanches (+ gainage)
RAILS - ↑ Force	Abducteurs des hanches (ex: fessiers) (+ gainage)

Abduction de la hanche – PAILS & RAILS

 Consigne d'étirement passif

 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction




Variante mains regroupées:



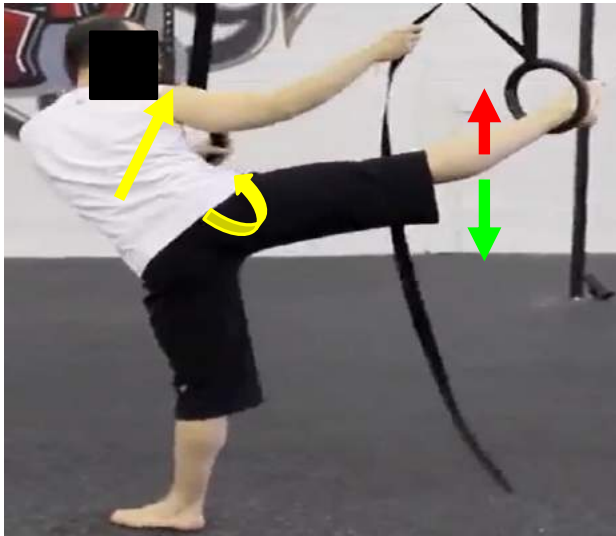
#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Talons au sol/ Coudes à l'intérieur des genoux/ Position de « sumo » squat
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) les genoux dans les coudes (vers l'intérieur) pour « fermer » les hanches (resp. cont.)
#3- RAILS	10 SECONDES – Tirer (maximal) les genoux vers l'extérieur pour « ouvrir » les hanches (contracter les fessiers) (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (élargir les pieds) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Adducteurs
PAILS - ↑ Force	Adducteurs des hanches (+ gainage)
RAILS - ↑ Force	Abducteurs des hanches (ex: fessiers) (+ gainage)

Abduction de la hanche – PAILS & RAILS

 Consigne d'étirement passif

 PAILS - Direction de contraction


 RAILS - Direction de contraction



Variante au sol :



#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Pied au sol en rot externe/ Jambe en suspension tendue
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) le pied (vers le bas) (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES – Tirer (maximal) la jambe vers le haut (contracter les fessiers) (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Adducteurs
PAILS - ↑ Force	Adducteurs des hanches (+ gainage)
RAILS - ↑ Force	Abducteurs des hanches (ex: fessiers) (+ gainage)

 Consigne d'étirement passif


 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction




Rotation Externe hanche – PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Bassin neutre/ Jambe avant 90° (arrière aussi)/ Tenter d'amener les 2 hanches au sol (contact)
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) le talon de la jambe avant dans le sol (vers le bas) , le genou au sol (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES – Tirer (maximal) le talon de la jambe avant vers le haut en inclinant le tronc vers l'avant (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (incliner tronc) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Fessiers
PAILS - ↑ Force	Rotateurs interne hanche (ex: petit fessier) (+ gain.)
RAILS - ↑ Force	Rotateurs externe hanche (ex:grand fessier) (+ gain.)

 Consigne d'étirement passif


 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction



Rotation Interne hanche – PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES - Dos droit en tout temps / Bassin neutre/ Jambe arrière 90° (avant aussi)/ Tenter d'amener la hanche arrière au sol (contact)
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) le talon de la jambe arrière dans le sol (vers le bas) , le genou au sol (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES – Plaquer (maximal) la hanche vers le sol en tournant le tronc (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (abaissez hanche) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Fessiers, piriformes
PAILS - ↑ Force	Rotateurs externe hanche (ex: gr. fessier) (+ gain.)
RAILS - ↑ Force	Rotateurs interne hanche (ex: tenseur FL) (+ gain.)

 Consigne d'étirement passif

 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction



Dorsiflexion cheville– PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES – Pied en plein contact avec le sol/ Talon en contact avec le sol/ Genou vers l'avant
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) le pied dans le sol (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES - Tirer(maximal) le pied vers le haut , talon au sol, en vous inclinant vers l'arrière. Le devant du pied se soulève légèrement (resp. cont.)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (genou vers avant) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Mollets, soléaire
PAILS - ↑ Force	« Planti-fléchisseurs » (ex: mollets) (+ gainage)
RAILS - ↑ Force	« Dorsi-fléchisseurs » (ex: tibial-antérieur) (+ gain.)

→ Consigne d'étirement passif

→ PAILS - Direction de contraction


→ RAILS - Direction de contraction



Avec ou
sans la main

Plantiflexion cheville– PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES – Dos des pieds en plein contact avec le sol/ à genoux assis sur les talons
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Pousser (maximal) les pieds dans le sol (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES – Tirer (maximal) le pied vers le haut, contracter mollets, en vous inclinant vers l'avant. Le dos des pieds se soulève légèrement (resp. cont.)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (tronc incliné arrière) -Répéter #2 à 4, 3x.
↑↑↑ Flexibilité	Tibial antérieur
PAILS - ↑ Force	« Dorsi-fléchisseurs » (ex: tibial-antérieur) (+ gain.)
RAILS - ↑ Force	« Plantifléchisseurs » (ex: mollets) (+ gainage)

 Consigne d'étirement passif

 PAILS - Direction de contraction

 RAILS - Direction de contraction



Rotation du tronc – PAILS & RAILS

#1- Étirement passif Consignes	2 MINUTES – Assis au sol, jambes croisées (image), droite par-dessus gauche (au sol) / Dos droit en tout temp / Bloquer ou tirer jambe droite vers gauche avec main gauche/ Tronc en rotation vers la droite/ Main droite à l'arrière au sol
#2- PAILS	20 SECONDES - Inspirez puis irradiiez. Tourner (maximal) le tronc vers la gauche (resp. continue)
#3- RAILS	10 SECONDES – Tourner (maximal) le tronc vers la droite (resp. continue)
#4- Relaxer et répéter	10 SECONDES - Rétablissez la position d'étirement dans une plus grande amplitude (rotation tronc) -Répéter #2 à 4, 3x. Changer de côté.
↑↑↑ Flexibilité	Obliques
PAILS - ↑ Force	Rotateurs tronc (ex: dorsaux et obliques) (+ gain.)
RAILS - ↑ Force	Rotateurs tronc (ex: dorsaux et obliques) (+ gain.)

Principe fondamental #4: Progression

Comme dans toutes les méthodes d'entraînement, la progression est la clé. La capacité du muscle à être mis en tension dans les "end ranges" est faible au départ. Mieux vaut suivre une mise en charge progressive sur les tissus musculaires pour maximiser les gains.

Progression des PAILS & RAILS			
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Condition :	Réhab. post-blessure	Réhab. et entraînement	Entraînement
Focus :	PAILS seulement 2min passif + PAILS 5 sec Relaxer 10 sec Répéter 4 à 8x	PAILS seulement 2min passif + PAILS 10 sec Relaxer 10 sec Répéter 4 à 6x	PAILS&RAILS 2min passif + PAILS 20 sec RAILS 10 sec Relaxer 10 sec Répéter 3x
% de contraction isométrique:	10 à 40%	40 à 70%	70 à 100%

Étape 2:


PRH


&

PRLO

« **Passive Range Holds** » **Maintenir la position**

« **Passive Range Lift-Offs** » **Faire des soulevés**

 **Consigne d'étirement passif**

 **Direction de contraction et du soulevé**



PRH : Pencher vers l'arrière
PRLO : Soulever talon

Variante avancé anneau/TRX:


PRH : Pencher vers l'arrière
PRLO : Soulevez talon



Flexion de la hanche – PRH & PRLO

#1- Préalable	PAILS & RAILS Flexion de la hanche
#2- Position de départ	Assis au sol, une jambe tendue (orteils pointés vers haut) en étirement passif maximal de l'i-j. Mains au sol. Dos droit. Bassin en légère bascule avant.
#3- PRH	Inspirez puis irradiez. Penchez le corps vers l'arrière (le talon se soulève) en maintenant la jambe tendue et le dos droit.
Répétitions (exemple de progression)	1- 15x 2sec « holds » (semaines 1&2) 2- 6x 5sec « holds » (semaines 3&4) 3- 3x 10sec « holds » (semaines 5&6) 4- 1x 30sec « holds » (semaines 7&8) 5- PRLO Flexion hanche
#4- PRLO	Soulever le talon et la jambe du sol/TRx (jambe tendue & dos droit)
Répétitions (ex. de progression)	5- 1x 30sec « holds » + 5 « lift-offs » (sem 9&10) 6- 1x 30sec « holds » + 10 « lift-offs » (sem 11 à X)
↑↑↑ Flexibilité	Ischio-jambiers
PRH - ↑ Force	Fléchisseurs de la hanche (ex: psoas) (+ gainage)

 **Consigne d'étirement passif**

 **Direction de contraction et du soulevé**

PRH : Pencher vers l'arrière / PRLO : Soulever talon




Variante avancé anneau/TRX:




Abduction de la hanche – PRH & PRLO

#1- Préalable	PAILS & RAILS Abduction de la hanche
#2- Position de départ	Debout, dos droit, pied au sol en rot externe, jambe en suspension tendue et pied en contact sur support, bassin « ouvert »
#3- PRH	Inspirez puis irradiez. Penchez le corps vers l'arrière (le talon se soulève) en maintenant la jambe tendue et le dos droit.
Répétitions (exemple de progression)	1- 15x 2sec « holds » (semaines 1&2) 2- 6x 5sec « holds » (semaines 3&4) 3- 3x 10sec « holds » (semaines 5&6) 4- 1x 30sec « holds » (semaines 7&8) 5- PRLO Flexion hanche
#4- PRLO	Soulever le talon et la jambe du sol/TRx (jambe tendue & dos droit)
Répétitions (ex. de progression)	5- 1x 30sec « holds » + 5 « lift-offs » (sem 9&10) 6- 1x 30sec « holds » + 10 « lift-offs » (sem 11 à X)
↑↑↑ Flexibilité	Adducteurs
PRH - ↑ Force	Abducteurs de la hanche (ex: fessiers) (+ gainage)

Extension de la hanche – PRH & PRLO

 Consigne d'étirement passif


 Direction de contraction et du soulevé




Variante
au sol:

#1- Préalable	PAILS & RAILS Extension de la hanche
#2- Position de départ	Debout sur une jambe, dos droit et bassin neutre, jambe en suspension tendue et genou en contact sur support
#3- PRH	Inspirez puis irradiez. Penchez le corps vers l'avant (le genou se soulève) en maintenant la jambe tendue et le dos droit.
Répétitions (exemple de progression)	1- 15x 2sec « holds » (semaines 1&2) 2- 6x 5sec « holds » (semaines 3&4) 3- 3x 10sec « holds » (semaines 5&6) 4- 1x 30sec « holds » (semaines 7&8) 5- PRLO Flexion hanche
#4- PRLO	Soulever le genou et la jambe du support (jambe tendue & dos droit)
Répétitions (ex. de progression)	5- 1x 30sec « holds » + 5 « lift-offs » (sem 9&10) 6- 1x 30sec « holds » + 10 « lift-offs » (sem 11 à X)
↑↑↑ Flexibilité	Fléchisseurs de la hanche (ex: psoas) (+ gainage)
PRH - ↑ Force	Extenseurs de la hanche (ex: fessiers) (+ gainage)

Rotation externe de la hanche – PRH & PRLO


 **Consigne d'étirement passif**

 **Direction de contraction et du soulevé**



#1- Préalable	PAILS & RAILS Rotation externe de la hanche
#2- Position de départ	Assis au sol en 90/90, dos droit en tout temps. Bassin neutre et jambe avant 90° (arrière aussi) en contact avec le sol. En appui sur MAIN au départ.
#3- PRH	Inspirez puis irradiez. Penchez le corps vers le sol et appui sur le COUDE (le talon se soulève) en maintenant la jambe avant à 90° et le dos droit.
Répétitions (exemple de progression)	1- 15x 2sec « holds » (semaines 1&2) 2- 6x 5sec « holds » (semaines 3&4) 3- 3x 10sec « holds » (semaines 5&6) 4- 1x 30sec « holds » (semaines 7&8) 5- PRLO Flexion hanche
#4- PRLO	Soulever le talon et le tibia du sol
Répétitions (ex. de progression)	5- 1x 30sec « holds » + 5 « lift-offs » (sem 9&10) 6- 1x 30sec « holds » + 10 « lift-offs » (sem 11 à X)
↑↑↑ Flexibilité	Rotateurs interne hanche (ex: petit fessier) (+ gain.)
PRH - ↑ Force	Rot. externe hanche (ex: grand fessier) (+ gainage)

 Consigne d'étirement passif

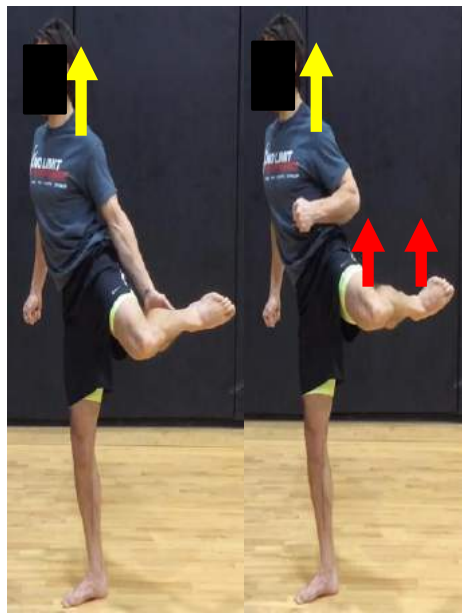
 Direction de contraction et du soulevé

PRH : Pencher vers sol
PRLO : Soulever talon



Rotation interne de la hanche – PRH & PRLO

#1- Préalable	PAILS & RAILS Rotation interne de la hanche
#2- Position de départ	Assis au sol en 90/90, dos droit en tout temps. Bassin neutre et jambe arrière 90° (avant aussi) en contact avec le sol. En appui sur MAINS.
#3- PRH	Inspirez puis irradiez. Penchez le corps vers l'avant (le talon se soulève) en maintenant la jambe arrière à 90° et le dos droit (la jambe se soulève).
Répétitions (exemple de progression)	1- 15x 2sec « holds » (semaines 1&2) 2- 6x 5sec « holds » (semaines 3&4) 3- 3x 10sec « holds » (semaines 5&6) 4- 1x 30sec « holds » (semaines 7&8) 5- PRLO Flexion hanche
#4- PRLO	Soulever le talon et le tibia du sol
Répétitions (ex. de progression)	5- 1x 30sec « holds » + 5 « lift-offs » (sem 9&10) 6- 1x 30sec « holds » + 10 « lift-offs » (sem 11 à X)
↑↑↑ Flexibilité	Rotateurs externe hanche (ex: gr. fessier) (+ gain.)
PRH - ↑ Force	Rotateurs interne hanche (ex: petit fessier) (+ gain.)



Multi-angle hanche – PRHolds

#1- Préalable	PAILS & RAILS de la hanche
#2- Position de départ	Debout sur une jambe, dos droit et bassin neutre, jambe en suspension genou fléchi maintenu en position par les mains.
#3- PRH	Inspirez puis irradiez. Relâcher le genou et maintenir la jambe en suspension et le dos droit. 4 positions: Avant (flex)/ Côté (abd)/ Rotation (interne) / Arrière (ext)
Répétitions (exemple de progression)	1- 8x 2sec « holds » / position (32 total) 2- 6x 5sec « holds » / position (24 total) 3- 3x 10sec « holds » / position (12 total) 4- 1x 30sec « holds » / position (4 total)
↑↑↑ Flexibilité	Mobilité intégrale de la hanche (+ gainage)
PRH - ↑ Force	Stabilité intégrale de la hanche (+ gainage)

 **Consigne d'étirement passif**
 **Direction de contraction et du soulevé**

Étape 3:

CARS

« **Controlled Articular RotationS** »

- Analyse de l'amplitude articulaire (« articular screening »)
- Maintien et améliore de l'amplitude articulaire
- Améliore contrôle moteur dans la « nouvelle » amplitude
- Améliore la proprioception



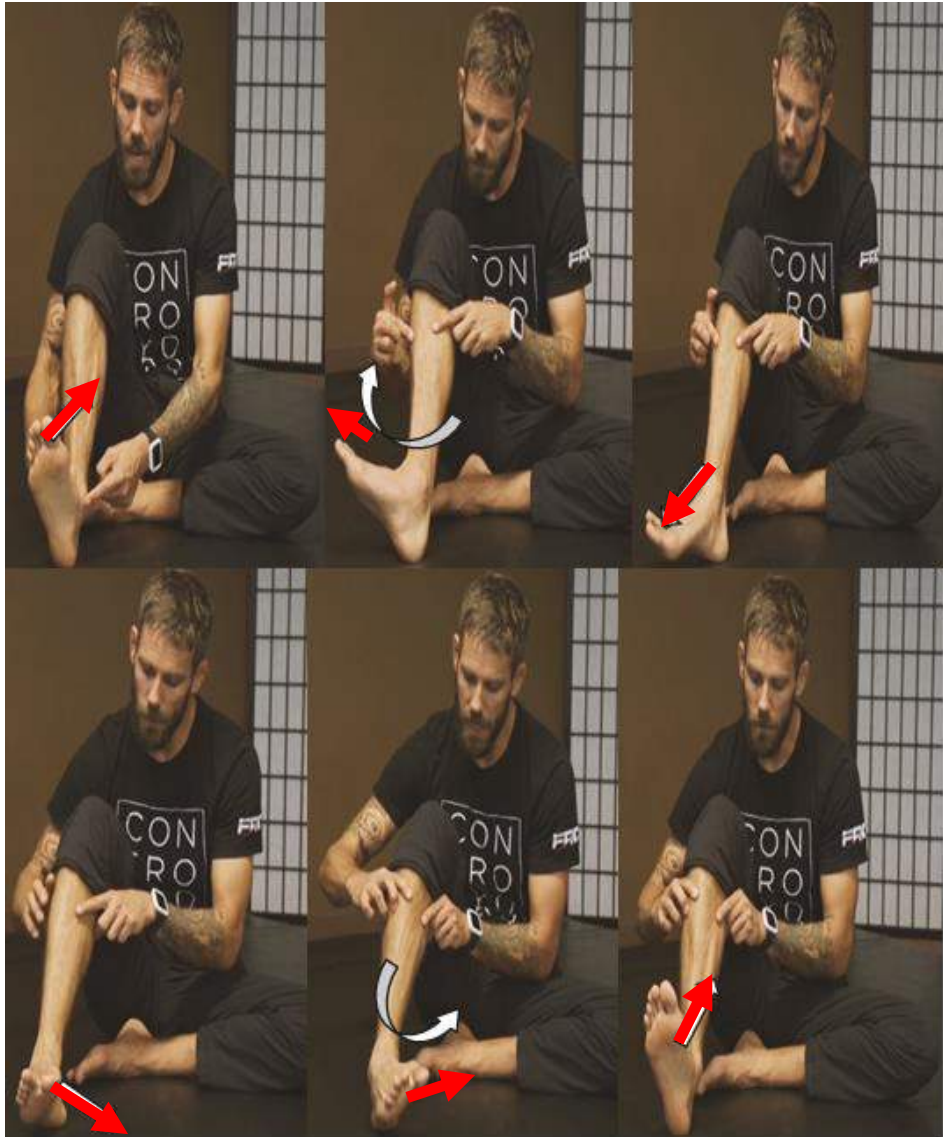
Variante
au sol,
quadrupède:



Hanche – CARS

#1- Préalable	PAILS & RAILS et/ou PRH & PRLO de la hanche
#2- Position de départ	Debout sur une jambe, dos droit et bassin neutre, jambe en suspension.
#3- CARS	Inspirez puis irradiez. 4 positions: Fléchir la hanche, genou fléchi (Avant)/ Amener la jambe sur le côté (abd)/ Amener le genou à la hauteur de la hanche et le talon vers l'arrière et vers le haut (rotation interne) / Pousser le talon vers l'arrière (extension)/ Retour
Répétitions	4 à 8 par côté, lent et contrôlé, en contraction max
↑↑↑ Flexibilité	Mobilité intégrale de la hanche (+ gainage)
CARS - ↑ Force	Stabilité intégrale de la hanche (+ gainage)

 **Consigne d'étirement passif**
 **Direction de contraction et du soulevé**



Cheville – CARS












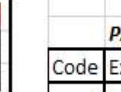



#1- Préalable	PAILS & RAILS et/ou PRH & PRLO de la cheville
#2- Position de départ	Assis au sol, talon droit au sol en appui (genou fléchi), pied en suspension
#3- CARS	Inspirez puis irradiez. 5 positions: Tirer les orteils vers le tibia (dorsi)/ En dorsi, amener les orteils vers l'extérieur (éversion)/ En éversion, Amener les orteils vers le sol (planti)/ En planti, amener les orteils vers l'intérieur (inversion)/ En inversion, amener les orteils vers le tibia (dorsi)/ Retour
Répétitions	4 à 8 par côté, lent et contrôlé, en contraction max
↑↑↑ Flexibilité	Mobilité intégrale de la cheville
CARS - ↑ Force	Stabilité intégrale de la cheville






 Consigne d'étirement passif
  Direction de contraction et du soulevé

Plan de présentation







1. Le FRC, c'est quoi?
2. Principes fondamentaux du FRC
3. Exercices
4. ***Exemples de plans***
5. Pratique





		FRC #1
<i>PAILS & RAILS</i>		
Code	Exercice	Image/commentaire
1	Hanche ij au sol - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ REPOS 10") / jambe	1  2  3 
2	Hanche rot externe 90/90 sol - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ R 10") / jb	
3	Hanche fente au sol - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ REPOS 10") / jb	
4	Hanche fente au sol, pied mur - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jb	4 
5	Hanche grenouille au sol - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10")	5 
6	Cheville plantiflexion sol- - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe	6 
<i>PR Holds</i>		
Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche ij au sol - 15 x2sec OU 6x 5sec « holds » /jambe	1  2  3 
2	Hanche rot externe 90/90 sol - 15 x2sec OU 6x 5sec « holds » /jambe	
3	Hanche coudes au sol jb tendue - 15 x2sec OU 6x 5sec « holds » /jambe	
4	Hanche jambe tendue en abd- 15 x2sec OU 6x 5sec « holds » /jambe	4 
5		5
6		6
<i>CARS</i>		
Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche debout sur une jb - flex à abd à rot int à ext - 4 aller-retours/jb	1 
2	Cheville assis - Dorsi à dorsi-év à planti-év à pl-inv à dorsi-inv-4 aller-r/jb	2 



		FRC #2	
PAILS & RAILS			
Code	Exercice	Image/commentaire	
1	Hanche jB tendue en abd- - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ REPOS 10") / jambe		
2	Hanche rot interne 90/90 sol - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ R 10") / jb		
3	Hanche sumo deep squat- 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ REOOS 10") / jb		
4	Hanche fente au sol, pied mur - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jb		
5	Hanche ij debout - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") /jambe		
6	Cheville plantiflexion sol- - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe		
PR Holds			
Code	Exercice	Image/charge/commentaire	
1	Hanche ij au sol - 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe		
2	Hanche coudes au sol jb tendue - 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe		
3	Hanche debout une jb en abd- 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe		
4	Hanche multi-angle debout- 3 x10sec « holds »/position flex-abd-rotint-ext		
CARS			
Code	Exercice	Image/charge/commentaire	
1	Hanche debout sur une jb - flex à abd à rot int à ext - 4 aller-retours/jb		
2	Cheville assis - Dorsi à dorsi-év à planti-év à pl-inv à dorsi-inv-4 aller-r/jb		

		FRC #2.2	
PAILS & RAILS			
Code	Exercice	Image/commentaire	
1	Hanche jB tendue en abd- - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ REPOS 10") / jambe		
2	Hanche rot interne 90/90 sol - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ R 10") / jb		
3	Hanche sumo deep squat- 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ REOOS 10") / jb		
4	Hanche fente au sol, pied mur - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jb		
5	Hanche ij debout - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") /jambe		
6	Cheville plantiflexion sol- - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe		
PR Holds & Lift-Offs			
Code	Exercice	Image/charge/commentaire	
1	Hanche ij au sol- 1x 30sec « holds » + 5 à 10 Lift-Offs /jambe		
2	Hanche coudes au sol jb tendue- 1x 30sec « holds » + 5 à 10 Lift-Offs /jambe		
3	Hanche debout une jb en abd- 1x 30sec « holds » + 5 à 10 Lift-Offs /jambe		
4	Hanche multi-angle debout- 3 x10sec « holds »/position flex-abd-rotint-ext		
CARS			
Code	Exercice	Image/charge/commentaire	
1	Hanche debout sur une jb - flex à abd à rot int à ext - 4 aller-retours/jb		
2	Cheville assis - Dorsi à dorsi-év à planti-év à pl-inv à dorsi-inv-4 aller-r/jb		







FRC #3





PAILS & RAILS		
Code	Exercice	Image/commentaire
1	Hanche sumo deep squat- 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ REOOS 10") / jb	1  2  3 
2	Hanche fente sol pied mur (quad) - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ R 10") / jb	
3	Hanche ij debout - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") /jambe	
4	Hanche debout TRX abd - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe	4  5  6 
5	Rotation tronc au sol jbs croisées - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") /jambe	
6	Cheville plantiflexion sol- - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe	



PR Holds		
Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche ij debout - 6x5 sec OU 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	1  2  3 
2	Hanche debout en ext- 6x5 sec OU 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	
3	Hanche debout jb tendue abd- 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	
4	Hanche multi-angle debout- 1 x30sec « holds »/position flex-abd-rotint-ext	4 

CARS		
Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche debout sur une jb - flex à abd à rot int à ext - 4 aller-retours/jb	1 
2	Cheville assis - Dorsi à dorsi-év à planti-év à pl-inv à dorsi-inv-4 aller-r/jb	2 

FRC #3.3

PAILS & RAILS		
Code	Exercice	Image/commentaire
1	Hanche sumo deep squat- 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ REOOS 10") / jb	1  2  3 
2	Hanche fente sol pied mur (quad) - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ R 10") / jb	
3	Hanche ij debout - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") /jambe	
4	Hanche debout TRX abd - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe	4  5  6 
5	Rotation tronc au sol jbs croisées - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") /jambe	
6	Cheville plantiflexion sol- - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe	

PR Holds		
Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche ij debout- 1x 30sec « holds » + 5 à 10 Lift-Offs /jambe	1  2  3 
2	Hanche debout en ext- 1x 30sec « holds » + 5 à 10 Lift-Offs /jambe	
3	Hanche debout jb tendue abd- 1x 30sec « holds » + 5 à 10 Lift-Offs /jambe	
4	Hanche multi-angle debout- 1 x30sec « holds »/position flex-abd-rotint-ext	4 

CARS		
Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche debout sur une jb - flex à abd à rot int à ext - 4 aller-retours/jb	1 
2	Cheville assis - Dorsi à dorsi-év à planti-év à pl-inv à dorsi-inv-4 aller-r/jb	2 

Plan d'entrainement
P.P. : Charles Castonguay

FRC #1

PAILS & RAILS

Code	Exercice	Image/commentaire
1	Hanche jb tendue au sol - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ REPOS 10") / jambe	
2	Hanche fente au sol - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe	
3	Hanche grenouille au sol (abd)- 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ REPOS 10") / jb	

PR Holds

Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche ij au sol - 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	
2	Hanche coudes au sol jb tendue - 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	
3	Hanche au jambe en abd- 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	

CARS

Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche debout sur une jb - flex à abd à rot int à ext - 4 aller-retours/jb	

FRC #2

PAILS & RAILS

Code	Exercice	Image/commentaire
1	Hanche jb tendue en abd- - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ REPOS 10") / jambe	
2	Hanche rot interne 90/90 sol - 2'+3x(PAILS 20"/RAILS 10"/ R 10") / jb	
3	Hanche fente au sol, pied mur - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jb	

PR Holds

Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche ij au sol - 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	
2	Hanche coudes au sol jb tendue - 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	
3	Hanche multi-angle debout- 3 x10sec « holds » /position flex-abd-rotint-ext	

CARS

Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche debout sur une jb - flex à abd à rot int à ext - 4 aller-retours/jb	

Plan d'entrainement
P.P. : Charles Castonguay

FRC #3

PAILS & RAILS

Code	Exercice	Image/commentaire
1	Hanche sumo deep squat - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ REPOS 10") / jb	
2	Hanche ij debout - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") /jambe	
3	Hanche debout TRX abd - 2'+3x(PAILS 30"/RAILS 10"/ R 10") / jambe	

PR Holds

Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche ij debout - 6x5 sec OU 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	
2	Hanche debout en ext- 6x5 sec OU 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	
3	Hanche debout jb tendue abd- 3 x10sec OU 1x 30sec « holds » /jambe	

CARS

Code	Exercice	Image/charge/commentaire
1	Hanche debout sur une jb - flex à abd à rot int à ext - 4 aller-retours/jb	