

Traitement des ischio-jambiers



Réhabilitation et prévention

Objectifs : prise en charge globale et prévention des lésions des ischio-jambiers en sprint.

Matériel : aucun.

Fréquence : 2 à 3 séances par semaine.

1. Phase 1 : Protection, antalgie isométrique et contrôle du bassin

- Objectifs : Réduire la douleur par effet antalgique isométrique, lever l'inhibition motrice centrale et verrouiller la posture lombo-pelvienne sans contrainte de cisaillement.
- Critère de sortie de Phase 1 : Marche normale sans boiterie, palpation indolore et capacité à maintenir l'isométrie à 90° de genou sans gêne (< 2/10).

Exercice 1: Pont d'ischio unilatéral à levier long fixe (LML Iso Bridge)

4x30" | Allongé sur le dos, poser le talon de la jambe blessée au sol très loin des fessiers (angle de genou ouvert à environ 30-40°). Décoller le bassin de 5 cm et maintenir la position.

Variation 1 : Ancrer les deux talons au sol, bassin décollé.

Variation 2 : Décoller la jambe saine, tout le poids sur la jambe lésée.

Variation 3 : En position haute, contracter activement les abdominaux pour plaquer le bassin en rétroversion.



Exercice 2: Extender actif isométrique à 90° (Askling L-Protocol adapté)

3x30" | Sur le dos, maintenir la cuisse blessée verticale à 90° de flexion de hanche avec les mains. Déplier le genou jusqu'au seuil de tension indolore et bloquer.





V1 (Angle bas 45°) : Maintien statique à mi-course.

V2 (Angle haut 75°-90°) : Maintien au plus proche de la jambe tendue sans douleur.

V3 (Avec dorsiflexion) : Ajouter une flexion dorsale active de la cheville (pointe de pied vers le tibia) durant le maintien.

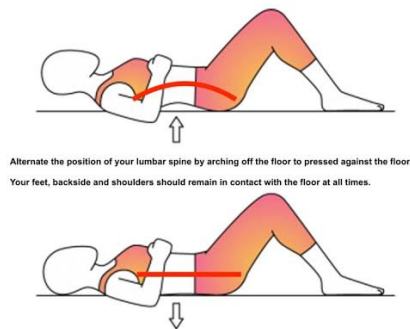
Exercice 3: Gainage lombo-pelvien anti-antéversion (PATS / Heiderscheit)

12x | Allongé sur le dos, jambes fléchies. Contracter les abdominaux et les fessiers pour effacer complètement le creux lombaire et plaquer les lombaires au sol.

V1 (Statique à plat dos) : Maintien du plaquage lombaire strict (4 x 45 secondes).

V2 (Chaussettes glissées) : En maintenant le bas du dos collé au sol, faire glisser doucement les deux talons vers l'avant sur quelques centimètres (3 x 10 répétitions).

V3 (Debout contre un mur) : Plaquer le dos et le bassin contre un mur en appuyant fort le nombril vers la colonne (3 x 45 secondes).



2. Phase 2 : Allongement sous tension et restructuration des fascicules (LML)

- **Objectifs** : Augmenter la longueur des fascicules musculaires (travail à grande longueur musculaire selon les principes de Guex) et réintroduire l'excentrique au poids du corps.
- **Critère de sortie de Phase 2** : Réalisation du test d'Askling (Glider et Diver) à amplitude complète et sans aucune appréhension ni douleur.

Exercice 1: The Diver (Askling L-Protocol)

3x6 | Debout sur la jambe lésée (genou déverrouillé à 10--15°). S'incliner vers l'avant à partir de la hanche en étendant les bras vers l'avant et la jambe libre vers l'arrière pour former une ligne droite parallèle au sol.

V1 (Amplitude 45°) : Descendre à mi-course avec maintien de 2 secondes en bas.

V2 (Amplitude complète 90°) : Descendre jusqu'au buste parallèle au sol, remonter sous contrôle en 3 secondes.

V3 (Tempo excentrique 5s) : Descente très lente en 5 secondes, remontée dynamique sans poser le pied sain (3x2x6).



Exercice 2: The Glider au sol (Askling L-Protocol)

3x4 | Debout en chaussette ou avec une serviette sous le pied sain sur un sol lisse. Charger tout le poids sur la jambe lésée. Laisser glisser le pied sain vers l'arrière en basculant le buste plat vers l'avant, puis remonter en tirant fort avec la jambe avant.

V1 (*Glissé court 30 cm*) : Amplitude réduite pour valider la tolérance.

V2 (*Glissé long*) : Glissement jusqu'à l'allongement maximal de l'ischio avant.

V3 (*Descente excentrique pure*) : Descendre en 5 secondes, poser les mains au sol pour se relever sans charger la remontée.



Exercice 3: Single-leg RDL au poids du corps (Heiderscheit / Guex LML)

3x8 | Debout en appui unipodal. Pousser le bassin vers l'arrière en gardant la colonne vertébrale neutre. Laisser descendre les mains le long de la jambe jusqu'au tibia.

V1 (Assistance murale) : Une main affleurant le mur pour supprimer l'enjeu d'équilibre.

V2 (Autonomie tempo 4-1-1) : 4 secondes de descente, 1 seconde de pause en bas, 1 seconde de remontée.

V3 (Atteinte multidirectionnelle) : Aller chercher avec les mains vers l'avant, puis vers l'extérieur du pied pour varier les angles de sollicitation des chefs musculaires.



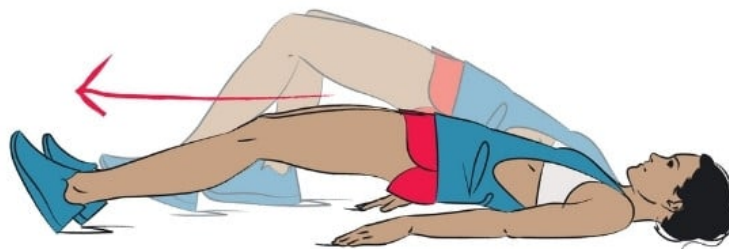
Exercice 4: Glissé de talon unipodal en pont (Single-leg hamstring slider)

3x6 | Allongé sur le dos, installer une chaussette/serviette sous le talon de la jambe blessée. Monter en pont fessier, puis décoller la jambe saine. Laisser glisser le pied de la jambe blessée vers l'avant jusqu'à l'extension complète de la jambe.

V1 (Excentrique bipodal) : Monter à deux jambes, laisser glisser les deux talons simultanément.

V2 (Excentrique unipodal) : Monter à deux jambes, décoller la jambe saine, laisser glisser uniquement le talon lésé sur 4 secondes.

V3 (Aller-retour concentrique) : Laisser glisser le talon vers l'avant ET le ramener vers les fesses en tirant le sol sans effondrer le bassin.



3. Phase 3 : Transfert dynamique et taux de développement de force (RFD)

- **Objectifs** : Réhabituer la chaîne postérieure au vecteur de force horizontal, travailler le griffé sous le centre de gravité et réintroduire le contrôle dynamique du bassin à vitesse modérée.
- **Critères de sortie de Phase 3** (Cadre Aspetar) : Force isométrique symétrique (> 90% par rapport au côté sain), course en ligne droite à 80% de la vitesse maximale indolore.

Exercice 1: Poussée au mur statique et dynamique (Wall drive / Heiderscheit)

4x20" | Position de fente en rétroversion du bassin en poussant les hanches vers l'avant et en contractant fortement les fessiers. Descendre en fente jusqu'à ce que le genou arrière effleure le sol. Projeter le genou avant le plus loin possible au-delà de la ligne des orteils. Dans cette posture,

effectuer des pulsations avec la jambe arrière en cherchant à amener alternativement le genou puis le talon vers le sol. Terminer la dernière répétition en levant les mains au-dessus de la tête.

V1 (Isométrie haute) : Maintenir la poussée et la posture 20 secondes.

V2 (Switch lent contrôlé) : Alternier la jambe haute et la jambe basse toutes les 3 secondes en marquant un temps d'arrêt strict (3x8).

V3 (Griffé au mur) : Dérouler la jambe haute vers le bas et l'arrière en venant frapper le sol avec le bol du pied juste sous les hanches (3x10).



Exercice 2: Drills de griffé au sol (A-skips & B-skips contrôlés)

3x20m | En déplacement, réaliser des éducatifs de course axés sur la montée active du genou suivie d'une extension active de la jambe et d'un griffé vers le bas et l'arrière.

V1 (A-skip bas) : Petite amplitude pour privilégier le rythme et le contact sol sous les hanches.

V2 (B-skip contrôlé) : Déplier la jambe vers l'avant avant d'engager le griffé (extension modérée de l'ischio).

V3 (Fast-claw dynamique) : Marche dynamique avec griffé explosif unilatéral toutes les 3 foulées.

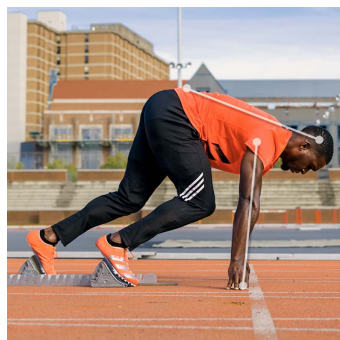
Exercice 3: Fente de départ de sprint au sol avec poussée isométrique

4x6 ou 4x | En position de départ de sprint (position "prêt" sans blocks), ancrer les pieds au sol. Pousser fort dans le sol sans décoller pour recréer la tension horizontale de départ.

V1 (Isométrie 6 secondes) : Pousser à 80% de la force maximale dans le sol.

V2 (Poussée + 3 premiers pas) : Engager la poussée puis réaliser 3 pas d'accélération explosive sur 5 mètres (4x).

V3 (Départ à 3 points au signal) : Sortie de départ sur 10 mètres à 80% de la Vmax (4x).



4. Phase 4 : Haute vitesse (Consensus Guex & Aspetar)

- **Objectifs** : Réexposer l'ischio-jambier à la vitesse angulaire maximale et aux pics de tension excentrique du *late swing* impossible à reproduire en musculation.
- **Critères de validation du Return to Sport (RTS)** :

- Atteinte de > 95% de la Vmax historique mesurée.
- Absence de douleur ou de raideur compensatoire 24 heures après les sessions de sprint.
- Confiance psychologique totale (score ACL-RSI ou KOS-MAIS adapté > 90%).

Exercice 1 : Wicket runs (Passages de mini-repères/lattes)

3x | Disposer 10 à 15 repères au sol avec un écartement régulier. Courir à haute vitesse en franchissant les repères. Bassin haut, interdit l'antéversion excessive et force le pied à retomber sous le centre de gravité, protégeant l'ischio d'un étirement excessif.

V1 (Écartement réduit - 80% Vmax) : Focus sur la verticalité du buste (3 x 30 mètres).

V2 (Écartement standard - 90% Vmax) : Recherche de fréquence et de posture (3 x 40 mètres).

V3 (Écartement de compétition - > 95% Vmax) : Engagement de vitesse maximale sous contrainte posturale (3 x 40 mètres).

Exercice 2 : Sprints lancés à haute vitesse (Upright flys)

3x | Prise d'élan progressive sur 30 mètres, suivie d'une zone de vitesse maximale maintenue sur 10 à 20 mètres, puis décélération très douce sur 30 mètres.

V1 (Zone fly 85-90% Vmax) : Validation de l'absence de réaction neuromusculaire (3 x 10m lancés).

V2 (Zone fly 92-95% Vmax) : Entrée dans la zone de contrainte du late swing (3 x 15m lancés).

V3 (Zone fly > 95% Vmax) : Dose maximale du "vaccin" par la vitesse (2 à 3 x 20m lancés).

5. Phase 5 : Prévention continue et maintenance de la performance

- **Objectifs** : Développer et maintenir l'architecture musculaire (longueur des fascicules L_f , force excentrique maximale, raideur tendineuse) tout au long de l'année, sans générer de fatigue résiduelle pouvant nuire à la vitesse maximale sur piste.
- **Principe clé (Science & Guex)** : La musculation en salle ne cherche pas à imiter le sprint, mais à bâtir un "blindage" mécanique résistant. Le travail de force est périodisé et micro-dosé pour préserver la fraîcheur neuromusculaire.

5.1. Salle de force

Exercice 1 : Leg curl assis à la machine (Seated leg curl)

Pourquoi cet exercice : En travaillant avec la hanche fléchie à 90°, il provoque un étirement important des ischio-jambiers sous charge. La littérature scientifique (*Maeo et al.*) démontre une supériorité marquée du leg curl assis sur le leg curl allongé pour allonger les fascicules (L_f) et hypertrophier le semi-tendineux.

Exécution : Assis, le dos bien calé au siège. Freiner la descente en phase excentrique sur 3 à 4 secondes, puis remonter de façon dynamique.

V1 (Excentrique lente bipodale) : Charge modérée à lourde, descente contrôlée en 4 secondes (3x8-10).

V2 (Unipodal ciblé) : Travailler une seule jambe pour éliminer les déficits de force bilatéraux (2x3x6-8).

V3 (Lourd + Iso-pause en bas) : Descendre sur 3 secondes, marquer une pause isométrique de 2 secondes en position étirée avant de remonter (3x5).

Exercice 2 : Soulevé de terre unilatéral à la barre (Single-leg RDL)

Pourquoi cet exercice : Exercice axé sur la flexion de hanche (*hip-dominant*). Il sollicite préférentiellement le chef long du biceps fémoral en étirement actif, simulant la tension subie lors de la phase de suspension (*late swing*).

Exécution : Debout en appui sur une jambe, un haltère dans chaque main (ou une barre). Le genou de la jambe de terre est très légèrement déverrouillé. Pousser le bassin vers l'arrière en descendant le buste droit jusqu'à ressentir une forte tension dans l'ischio.

V1 (Haltères tempo 3-1-1) : Descente en 3 secondes, pause de 1 seconde en bas, remontée en 1 seconde (2x3x8).

V2 (À la barre guidée / libre) : Permet de charger plus lourdement la charnière de hanche (2x3x6).

V3 (Landmine SL-RDL) : Utiliser une barre insérée dans une douille au sol pour guider la trajectoire et maximiser la stabilité (2x3x6).

3. Nordic Hamstring Exercise (NHE) micro-dosé

Pourquoi cet exercice : Exercice de référence (*van Dyk et al.*) pour augmenter le couple de force excentrique au genou. Kenny Guex insiste sur son **micro-dosage** : l'erreur classique est de faire trop de volume, ce qui crée des courbatures et une fatigue résiduelle néfastes pour le sprint.

Exécution : À genoux sur un tapis, les chevilles bloquées sous une barre ou tenues par un partenaire. Freiner la descente du buste vers le sol le plus longtemps possible en gardant l'alignement genoux-hanches-épaules.

V1 (Assistance élastique) : Attacher un élastique au-dessus de soi pour réduire la charge en fin de descente (3x6).

V2 (Freinage excentrique pur) : Freiner la descente au maximum au poids du corps, se réceptionner sur les mains et remonter à l'aide des bras (3x4-5).

V3 (NHE avec iso-pause) : Freiner et bloquer la position à 45° d'inclinaison pendant 2 secondes avant d'aller au sol (3x4).

Exercice 4 : Isométrie lourde à grande longueur (LML Iso-holds)

Pourquoi cet exercice : L'isométrie maximale à grande longueur musculaire (hanche fléchie à 70-90°, genou ouvert à 30-45°) permet de développer une force importante et de stimuler le système nerveux central sans provoquer de dommages structurels ni de fatigue résiduelle.

Exécution : À la machine leg curl assis (ou à la poulie basse avec sangle à la cheville), pousser à 80-90% de l'effort maximal contre une charge bloquée ou imbougeable.

V1 (Leg curl bloqué 5s) : Pousser pendant 5 secondes contre le boudin bloqué à mi-course (3x5 secondes).

V2 (Poulie basse en fente) : Sangle à la cheville, jambe avancée en flexion de hanche, maintenir la tension maximale à la poulie (2x3x6 secondes).

V3 (Iso-hold *unipodal lourd*) : Pousser en isométrie à une seule jambe à 90% d'intensité maximale (2x3x5 secondes).

Exercice 5 : Extension de hanche sur banc à 45° (45° Hip extension)

Pourquoi cet exercice : Surcharge le grand fessier et la partie haute des ischio-jambiers dans leur rôle d'extenseurs de hanche, indispensable pour la production de force horizontale en phase de poussée sur la piste.

Exécution : Buste orienté vers le sol sur le banc à 45°. Fléchir au niveau des hanches en maintenant le dos plat, puis remonter en contractant fort les fessiers et le haut des ischios.

V1 (Bipodal avec disque) : Maintenir un disque de musculation contre la poitrine (3x8-10).

V2 (Unipodal au poids du corps) : Travailler sur une seule jambe pour accentuer le contrôle pelvien (2x3x6-8).

V3 (Barre sur les épaules / Élastique) : Charger avec une barre posée sur le haut du dos pour maximiser le bras de levier (3x6).

5.2. Routine hebdomadaire intégrée

Avant séance de sprint :

- 1x8 : *The Diver*.
- 1x30" *Long-Lever Bridge*.

Renforcement (2x par semaine après séance) :

- 2x4 : *Nordic Hamstring Exercise*.
- 2-3x6 : *Single-Leg RDL*.

Sprint :

- Au moins 1 à 2 expositions à > 95% de la Vmax chaque semaine (via les séances d'entraînement régulières ou des sprints lancés courts), car la perte d'adaptation à la haute vitesse survient après seulement 7 à 10 jours sans exposition maximale.