

RAPPORT D'ÉVALUATION BIOMÉCANIQUE

Camille Laurent

Squat unipodal

DATE

16 juin 2026

ÂGE

35 ans

SPORT

Course à pied et
football

PROFESSIONNEL

Julie Moreau

Nous avons évalué la façon dont vous contrôlez la hanche, le genou et le tronc lors d'un squat sur une jambe.

Votre résumé

Pour chaque exercice, le feu tricolore résume ce que nous avons observé. Ci-dessous, nous expliquons simplement ce qui va bien, ce que nous pouvons améliorer et sur quoi axer l'entraînement.

● Bien ● À surveiller ● À travailler ● Sans référence

Squat unipodal

● À surveiller

Votre mouvement est globalement bon, avec quelques points à améliorer par l'entraînement.

● CE QUI VA BIEN

- Posture du tronc : conforme à l'attendu.
- Stabilité du genou : conforme à l'attendu.

● CE QUE NOUS POUVONS AMÉLIORER

- Du côté gauche, le genou part vers l'intérieur plus que prévu.
- En appui du côté gauche, le bassin chute du côté opposé plus que prévu.
- Du côté gauche, la cuisse se rapproche de l'axe du corps plus que prévu.
- Du côté gauche, la stabilité globale lors du squat sur une jambe est inférieure à l'attendu.
- Stabilité globale : différence notable entre les côtés, moins favorable sur la jambe gauche.

● AXES D'ENTRAÎNEMENT SUGGÉRÉS

- Renforcement des abducteurs et rotateurs externes de hanche et travail du contrôle du genou (genou dans l'axe du pied).
- Renforcement du moyen fessier et des abducteurs de hanche, avec des exercices en appui unipodal.
- Renforcement des abducteurs et rotateurs externes de hanche et contrôle du bassin en appui unipodal.
- Programme de contrôle neuromusculaire de la hanche, du genou et du tronc en appui unipodal, à difficulté progressive.

Notes du professionnel

Rapport d'exemple avec des données fictives.

TÂCHE 1 SUR 1

Squat unipodal

● À surveiller

Squat sur une jambe en vue de face, 3 répétitions par jambe. Il évalue le valgus dynamique du genou (FPPA), la chute du bassin, l'adduction de hanche, l'inclinaison latérale du tronc et la profondeur.

QUALITÉ DE LA CAPTURE

Répétitions valides: D 3 · G 3 · Détection 99 % · 30 fps

Résultats

Mesure	Droite	Gauche	Asymétrie LSI · D – G	Référence
Valgus dynamique du genou (FPPA) *	● 7° ± 0,5	● 11° ± 0,6	● -4°	0-10° Herrington 2014; Munro 2012; Read 2018
Chute pelvienne controlatérale ≈	● 4° ± 0,3	● 6° ± 0,5	● -2°	Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution Crossley 2011; Dingenen 2014
Adduction de hanche ≈	● 8° ± 0,6	● 13° ± 0,8	● -5°	Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution Crossley 2011; Scholtes & Salsich 2017
Inclinaison latérale du tronc ≈	● 3° ± 0,3	● 4° ± 0,3	● -1°	Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution Crossley 2011; Dingenen 2015
Oscillation médio-latérale du genou ≈	● 0,9 % ± 0,1	● 1,0 % ± 0,3	● -0,1 % LL	Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution
Profondeur du squat ≈	● 22 % ± 0,3	● 22 % ± 0,3	● LSI 100 %	Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution Crossley 2011
Variabilité du FPPA entre répétitions ≈	● 0,5°	● 0,6°	—	0,0-3,0° Munro 2012 (SEM 2,7-3,0°)
Indice de stabilité (SLS) *	● 94	● 67	● LSI 71 %	70-100 KINESTA (indice de triagem)

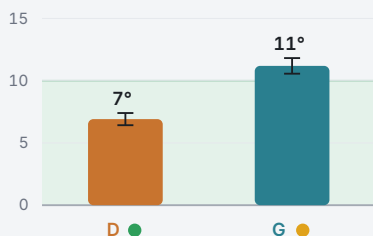
● dans la référence ● limite ● hors référence ● sans norme (comparer les côtés)
* seuil proposé à partir de moyennes ± ET publiées (à valider)
≈ pas de norme 2D fiable : comparer les côtés et suivre dans le temps
Asymétrie : LSI = côté le plus faible ÷ côté le plus fort × 100 % ; ou différence D – G (droite – gauche).
Valeurs : moyenne ± ET des répétitions/cycles valides.

Droite vs gauche

■ Droite ■ Gauche ■ Plage de référence

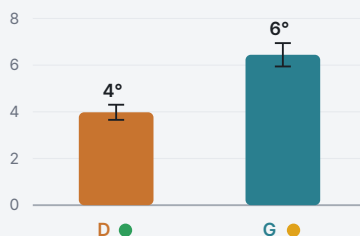
Valgus dynamique du genou (FPPA) *

Δ -4°



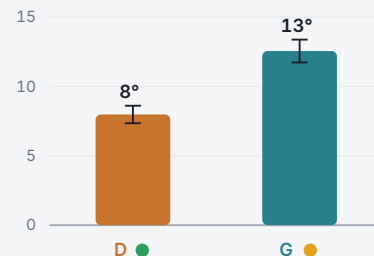
Chute pelvienne controlatérale ≈

Δ -2°



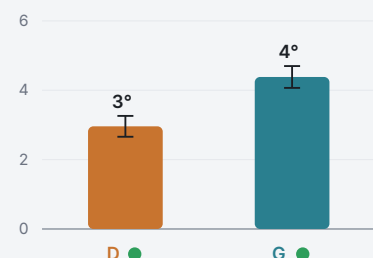
Adduction de hanche ≈

Δ -5°



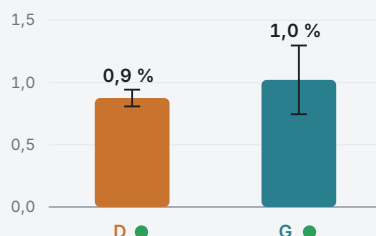
Inclinaison latérale du tronc ≈

Δ -1°



Oscillation médio-latérale du genou ≈

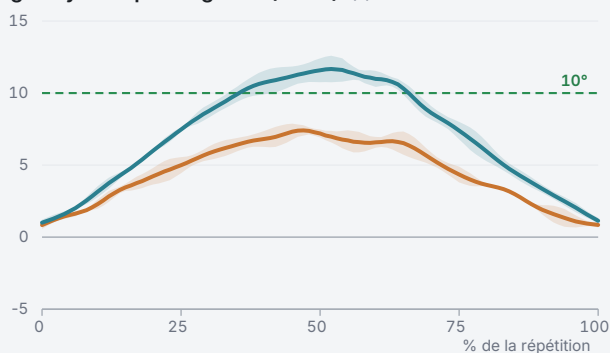
Δ -0,1 % LL



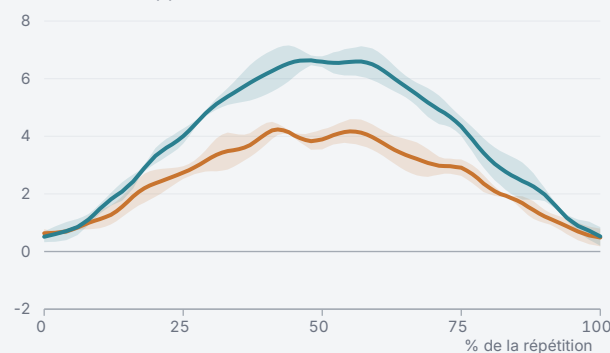
Au cours du mouvement

■ Droite ■ Gauche ■ moyenne ± ET --- limite de référence

Valgus dynamique du genou (FPPA) (°)



Chute du bassin (°)

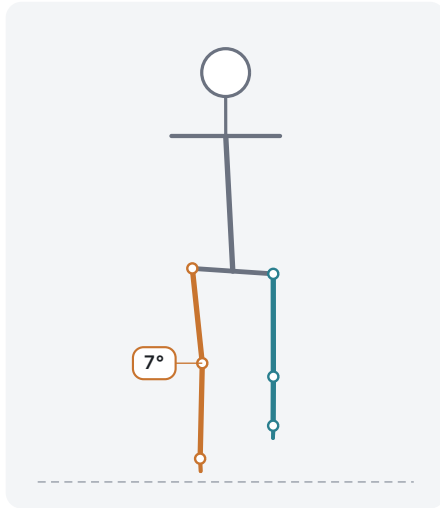


Positions clés

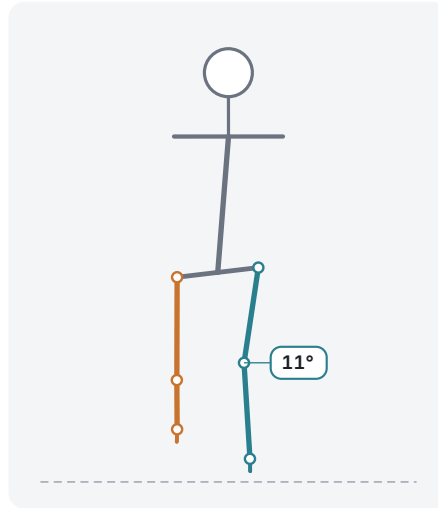
Vue de face : le côté droit du client apparaît à gauche de l'image.

Point le plus bas du squat **Jambe droite**

Point le plus bas du squat **Jambe gauche**



● Valgus dynamique du genou (FPPA) · D: 7°



● Valgus dynamique du genou (FPPA) · G: 11°

Méthodes et références

Déroulement de l'évaluation

L'évaluation a été réalisée en vidéo 2D enregistrée sur un iPhone. Un modèle d'estimation de pose détecte automatiquement les articulations sur chaque image ; angles, distances et temps correspondent à la moyenne des répétitions ou cycles valides de chaque côté. Les courbes montrent la moyenne $\pm$ écart-type normalisée de 0 à 100 % de la répétition ou du cycle (ou en millisecondes après le contact).

Limites

Les angles mesurés en 2D sont des projections dans le plan de la caméra et dépendent de l'alignement et de la distance de la caméra, des vêtements et de l'éclairage. Par rapport à l'analyse 3D de référence, l'erreur typique de l'estimation de pose 2D est de 4–7° (Stenum 2021). Les différences entre évaluations inférieures à l'erreur de mesure doivent être interprétées avec prudence.

Comment lire les résultats

Feu tricolore : vert = dans la référence ; orange = limite, à surveiller ; rouge = hors référence, à travailler ; gris = pas de norme 2D fiable — comparer les deux côtés et suivre dans le temps. L'asymétrie est donnée par l'indice de symétrie des membres ($LSI = \text{côté le plus faible} \div \text{côté le plus fort} \times 100 \%$) ou par la différence droite – gauche.

Références : les valeurs sans marque sont des normes publiées ; * = seuil proposé à partir de moyennes $\pm$ écart-type ou de l'erreur de mesure publiés (à valider cliniquement) ; $\approx$ = pas de norme 2D fiable. Les références dépendent du sexe et du profil (sportif ou population générale).

Cette évaluation est un dépistage du mouvement et non un diagnostic. Les résultats doivent être interprétés par le professionnel de santé avec l'anamnèse et l'examen clinique.

Références citées

1. Crossley 2011. Am J Sports Med. doi:10.1177/0363546510395456
2. Dingenen 2014. Phys Ther Sport. doi:10.1016/j.ptsp.2013.05.001
3. Dingenen 2015. Clin Biomech. doi:10.1016/j.clinbiomech.2015.06.013
4. Herrington 2014. Knee. doi:10.1016/j.knee.2013.11.011
5. Munro 2012. J Sport Rehabil. doi:10.1123/jsr.21.1.7
6. Read 2018. J Athl Train. doi:10.4085/1062-6050-493-16
7. Scholtes & Salsich 2017
8. Stenum 2021. PLoS Comput Biol. doi:10.1371/journal.pcbi.1008935