

RAPPORT D'ÉVALUATION BIOMÉCANIQUE

Camille Laurent

Squat profond

DATE

6 octobre 2026

ÂGE

35 ans

SPORT

Course à pied et
football

PROFESSIONNEL

Julie Moreau

Nous avons évalué jusqu'où vous pouvez vous accroupir et ce qui limite le mouvement : chevilles, genoux, hanches ou tronc.

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 profond

● 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.
- Flexion du genou : conforme à l'attendu.
- Flexion de hanche : conforme à l'attendu.

● CE QUE NOUS POUVONS AMÉLIORER

- La mobilité limitée de la cheville (flexion dorsale) limite le squat et le tronc compense en se penchant en avant.
- La flexion dorsale de cheville est limitée et réduit la profondeur du squat.
- Le tronc est nettement plus incliné que le tibia, ce qui charge les hanches et le bas du dos.

● AXES D'ENTRAÎNEMENT SUGGÉRÉS

- Mobilité de cheville (étirement des mollets et du soléaire, genou au mur) et pratique du squat talons au sol.

Notes du professionnel

Rapport d'exemple avec des données fictives.

Cette évaluation vidéo est un dépistage du mouvement et ne constitue pas un diagnostic. Les résultats doivent être interprétés par le professionnel de santé, avec l'examen clinique.

TÂCHE 1 SUR 1

Squat profond

● À surveiller

Squat bipodal le plus profond possible, filmé d'un seul côté (le côté tourné vers la caméra), 3 répétitions. De ce côté, il mesure la flexion dorsale de cheville, la flexion du genou et de la hanche, l'inclinaison du tronc, la profondeur et la contribution de chaque segment à la descente.

QUALITÉ DE LA CAPTURE

Répétitions valides: 3 · Détection 100 % · 60 fps · Côté évalué : droit

Résultats

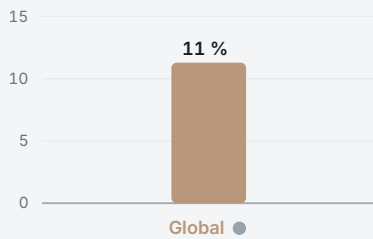
Mesure	Droite	Gauche	Asymétrie LSI · D – G	Référence
Profondeur du squat profond ≈	● 72 %	—	—	Suivre l'évolution
Hanche sous le genou *	● 100 %	—	—	100 % Cook 2006 (FMS: fémur abaixo da horizontal)
Flexion dorsale de cheville en bas *	● 33°	—	—	≥ 35° Flanagan 2025; Hemmerich 2006
Flexion du genou en bas *	● 138°	—	—	≥ 127° Flanagan 2025; Straub & Powers 2024; Hemmerich 2006
Flexion de hanche en bas (cuisse–tronc) *	● 149°	—	—	≥ 114° Flanagan 2025; Hemmerich 2006
Inclinaison du tronc en bas *	● 44°	—	—	≤ 45° Flanagan 2025 (tronco a > 45° da horizontal)
Parallélisme tronc–tibia *	● 11°	—	—	≤ 10° Straub & Powers 2024 (relação tronco–tibia)
Décollement du talon *	● 0°	—	—	≤ 5° Cook 2006 (FMS: calcanhares no chão)
Contribution de la cheville à la descente ≈	● 11 %	—	—	Suivre l'évolution KINESTA (decomposição geométrica exacta)
Contribution de la cuisse (genou et hanche) ≈	● 89 %	—	—	Suivre l'évolution KINESTA (decomposição geométrica exacta)

● 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

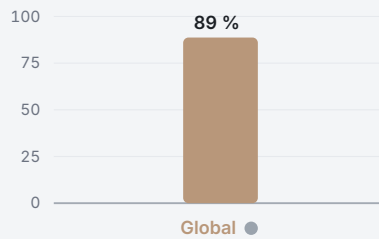
Droite vs gauche

Global Plage de référence

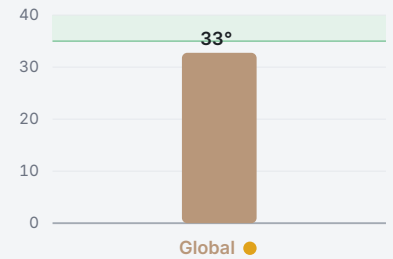
Contribution de la cheville à la descente ≈



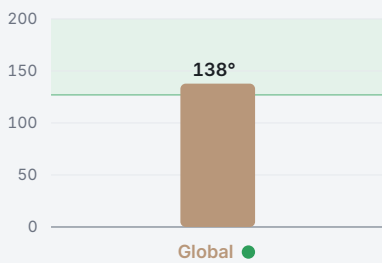
Contribution de la cuisse (genou et hanche) ≈



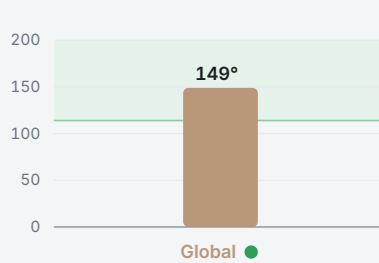
Flexion dorsale de cheville en bas *



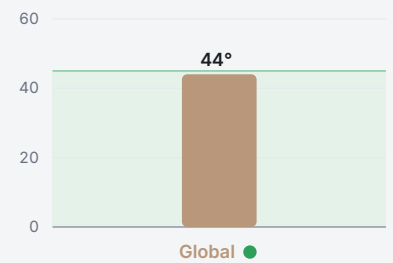
Flexion du genou en bas *



Flexion de hanche en bas (cuisse-tronc) *



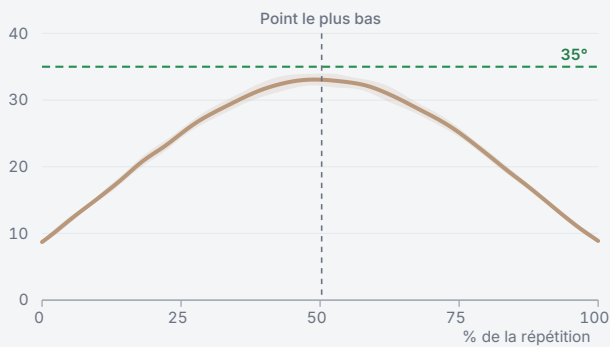
Inclinaison du tronc en bas *



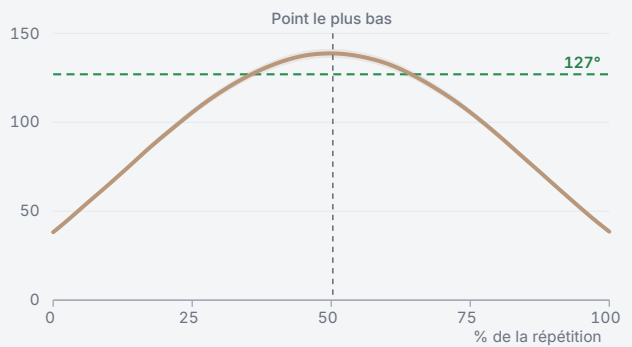
Au cours du mouvement

Global moyenne ± ET limite de référence

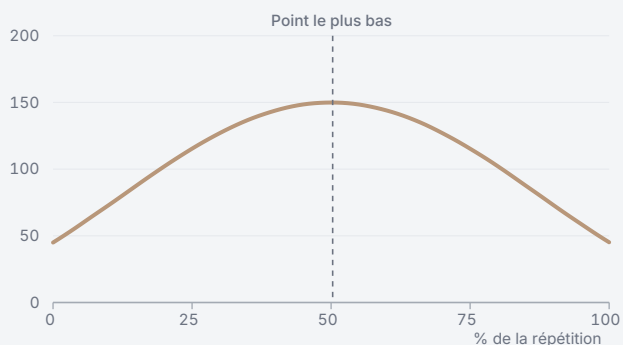
Cheville : inclinaison du tibia (°)



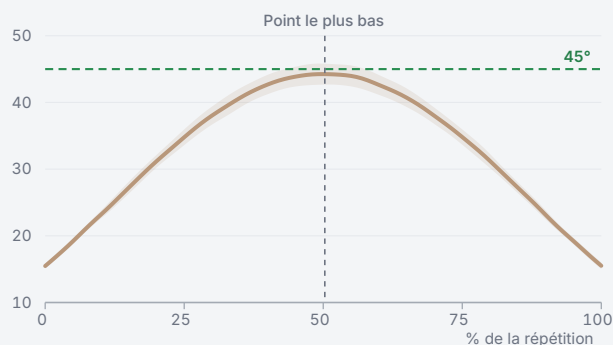
Flexion du genou (°)



Flexion de hanche (°)



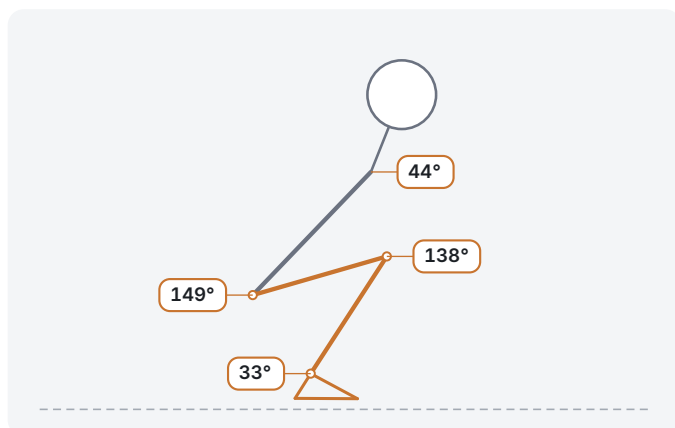
Inclinaison du tronc (°)



Positions clés

Vue latérale, reconstruite à partir des articulations détectées (sans photo).

Squat profond : point le plus bas **Jambe droite**



- Flexion dorsale de cheville en bas · D: 33°
- Flexion de hanche en bas (cuisse-tronc) · D: 149°
- Flexion du genou en bas · D: 138°
- Inclinaison du tronc en bas · D: 44°

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. Cook 2006
2. Flanagan 2025
3. Hemmerich 2006
4. Stenum 2021. PLoS Comput Biol. doi:10.1371/journal.pcbi.1008935
5. Straub & Powers 2024