

## RAPPORT D'ÉVALUATION BIOMÉCANIQUE

## Camille Laurent

## Step-down latéral

DATE

6 octobre 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 bassin en descendant lentement d'une marche 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

## Step-down latéral

● À surveiller

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

## ● CE QUI VA BIEN

- Stabilité du bassin : conforme à l'attendu.
- 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 en descendant de la caisse plus que prévu.
- Du côté gauche, la cuisse se rapproche de l'axe du corps plus que prévu en descendant.
- Stabilité globale : différence notable entre les côtés, moins favorable sur la jambe gauche.

## ● AXES D'ENTRAÎNEMENT SUGGÉRÉS

- Renforcement excentrique du quadriceps et des abducteurs de hanche (step-downs lents), genou dans l'axe du pied.
- Renforcement des abducteurs et rotateurs externes de hanche et travail du contrôle du genou (genou dans l'axe du pied).
- Exercices unilatéraux avec davantage de travail du côté le moins favorable, pour réduire l'écart entre les côtés.

## 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

## Step-down latéral

● À surveiller

Descente lente sur une jambe d'une caisse de ~20 cm jusqu'à ce que le talon libre touche le sol à côté de la caisse, en vue de face. Il évalue le valgus du genou, la chute du bassin, l'adduction de hanche, le tronc et la profondeur.

Hauteur de la box : 20 cm

QUALITÉ DE LA CAPTURE

Répétitions valides: D 3 · G 3 · Détection 100 % · 30 fps

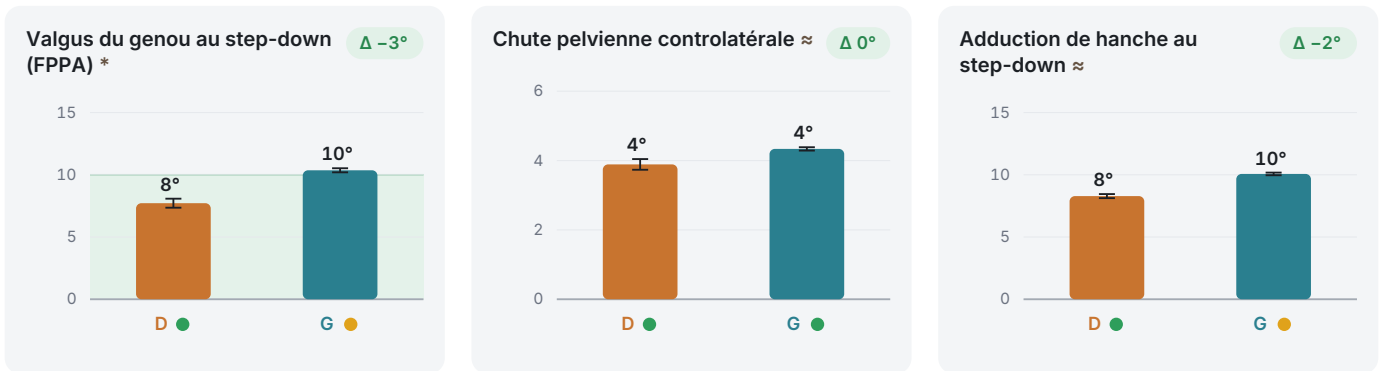
### Résultats

| Mesure                                      | Droite        | Gauche        | Asymétrie<br>LSI · D – G | Référence                                                                           |
|---------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Valgus du genou au step-down (FPPA) *       | ● 8° ± 0,4    | ● 10° ± 0,2   | ● -3°                    | 0–10°<br>Herrington 2014; Munro 2012 (SLS, por analogia); Crossley 2011             |
| Chute pelvienne controlatérale ≈            | ● 4° ± 0,2    | ● 4° ± 0,0    | ● 0°                     | Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution<br>Crossley 2011; Dingenen 2014 |
| Adduction de hanche au step-down ≈          | ● 8° ± 0,2    | ● 10° ± 0,1   | ● -2°                    | Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution<br>Crossley 2011                |
| Inclinaison latérale du tronc (step-down) ≈ | ● 2° ± 0,1    | ● 3° ± 0,1    | ● -1°                    | Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution<br>Crossley 2011; Dingenen 2015 |
| Oscillation du genou au step-down ≈         | ● 1,2 % ± 0,1 | ● 1,3 % ± 0,1 | ● -0,1 % LL              | Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution                                 |
| Profondeur du step-down ≈                   | ● 20 % ± 0,2  | ● 20 % ± 0,1  | ● LSI 99 %               | Pas de norme 2D : comparer les côtés et l'évolution                                 |
| Indice de stabilité (step-down) *           | ● 91          | ● 80          | ● LSI 88 %               | 70–100<br>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.

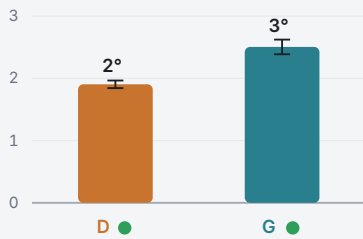
### Droite vs gauche

■ Droite ■ Gauche ■ Plage de référence

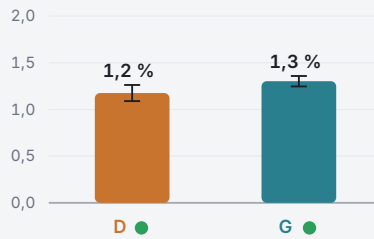


Inclinaison latérale du tronc  
(step-down) ≈

Δ -1°

Oscillation du genou au  
step-down ≈

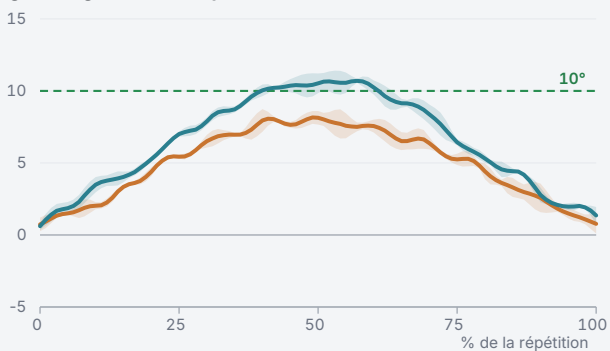
Δ -0,1 % LL



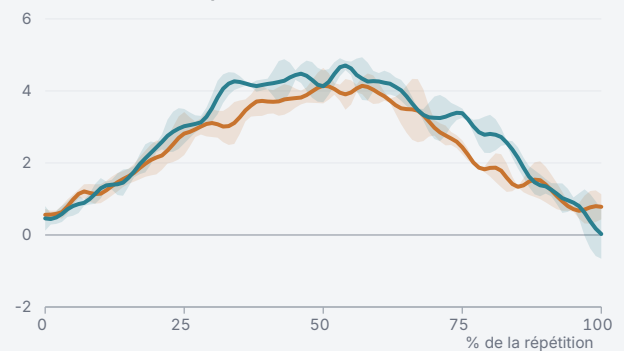
## Au cours du mouvement

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

## Valgus du genou au step-down (FPPA) (°)



## Chute du bassin au step-down (°)

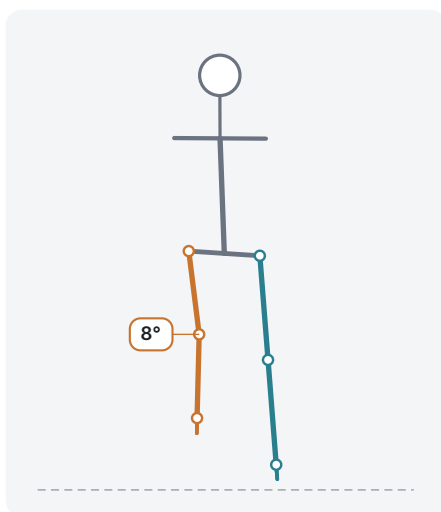


## Positions clés

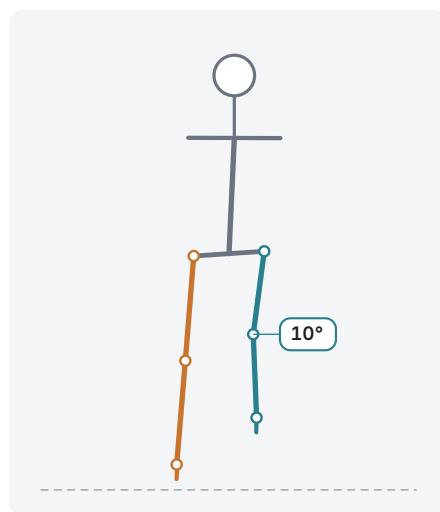
Vue de face : le côté droit du client apparaît à gauche de l'image.

Step-down : point le plus bas Jambe droite

Step-down : point le plus bas Jambe gauche



● Valgus du genou au step-down (FPPA) · D: 8°



● Valgus du genou au step-down (FPPA) · G: 10°

## 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. Stenum 2021. PLoS Comput Biol. doi:10.1371/journal.pcbi.1008935