



HAL
open science

Développement et validation du premier score objectif de retour au sport après entorse de cheville : l'Ankle-GO™ score

Brice Picot, Ronny Lopes, François Fourchet, Alexandre Hardy

► To cite this version:

Brice Picot, Ronny Lopes, François Fourchet, Alexandre Hardy. Développement et validation du premier score objectif de retour au sport après entorse de cheville : l'Ankle-GO™ score. Kinésithérapie, la Revue, A paraître, 10.1016/j.kine.2024.12.120 . hal-04934787

HAL Id: hal-04934787

<https://hal.science/hal-04934787v1>

Submitted on 7 Feb 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License



Développement et validation du premier score objectif de retour au sport après entorse de cheville : l'Ankle-GO™ score

*Development and validation of the first objective score
for return to sport after ankle sprain:
The Ankle-GO™ score*

Brice Picot^{a,b}
Ronny Lopes^{c,d}
François Fourchet^{b,e}
Alexandre Hardy^f

^aLaboratoire interuniversitaire de biologie
de la motricité (LIBM), EA 7424, bâtiment Chartreuse,
campus scientifique Technolac, université Savoie
Mont-Blanc, 73370 Le Bourget-du-Lac, France

^bSociété française des masseur-kinésithérapeutes
du sport (SFMKS Lab), 32, rue Charles-Perrin,
93380 Pierrefitte-sur-Seine, France

^cCentre orthopédique Santy, 24, avenue Paul-Santy,
69008 Lyon, France

^dHôpital privé Jean-Mermoz, Ramsay-Général de Santé,
55, avenue Jean-Mermoz, 69008 Lyon, France

^eSwiss Olympic Medical Center, Hôpital de la Tour,
rue J.-D. Maillard 3, 1217 Meyrin, Suisse

^fClinique du sport, 28, boulevard Saint-Marcel,
75005 Paris, France

MOTS CLÉS

Entorse de la cheville
Retour au sport
Cheville-GOTM

KEYWORDS

Ankle sprain
Return to Sport
Ankle-GOTM

L'entorse latérale de cheville (ELC) est la pathologie la plus fréquente en traumatologie du sport [1]. Près de 40 % des patients développent une instabilité chronique de cheville, caractérisée par des épisodes de récurrences, de dérobement de la cheville, une réduction de la fonction rapportée par les patients ainsi qu'une sensation d'instabilité [2-4] qui, à terme, peut conduire à l'apparition d'arthrose de cheville [5]. Une des raisons principales qui pourraient expliquer cette cascade négative est la mauvaise gestion de la reprise sportive après une ELC. La revue systématique de Tassignon *et al.* (2019) a montré l'absence de critères objectifs permettant de valider la reprise de la pratique d'une activité sportive [6]. À ce jour, il n'existe aucun consensus sur les critères de reprise. Cette décision reste principalement dictée par des critères temporels [7]. La littérature rapporte que près de la moitié des sportifs reprennent leur pratique sportive le lendemain de la blessure; dans la semaine qui suit, ce nombre passe à 80 % [8,9]. Lors de cette reprise sportive

prématurée, la grande majorité des sportifs n'ont pas récupéré des déficits engendrés par l'entorse (contrôle postural, amplitude articulaire, etc.) [10,11].

Récemment, un consensus international a montré l'importance d'évaluer cinq domaines pour décider du retour au sport [12]. Les auteurs encouragent à utiliser l'acronyme PAASS (*Pain, Ankle Impairments, Athlete perception, Sensorimotor control, Sport/functionnal performance*) pour évaluer l'aptitude du patient à reprendre son activité sportive. Il s'agit d'évaluer la douleur, les déficits de cheville, le ressenti de l'athlète (kinésiophobie, aptitude psychologique à la reprise sportive, etc.), le contrôle sensorimoteur de la cheville et la performance fonctionnelle et sportive. Malheureusement, cette enquête Delphi n'a pas permis de mettre en évidence les tests les plus pertinents ou encore les valeurs seuils à utiliser dans chacun de ces cinq domaines.

Partant de ce constat, les auteurs ont effectué une revue de littérature visant à identifier les tests et questionnaires qui permettent de distinguer les individus sains des patients

Auteur correspondant :

B. Picot,
Société française
des masseur-kinésithérapeutes
du sport (SFMKS Lab), 32,
rue Charles-Perrin,
93380 Pierrefitte-sur-Seine, France.
Adresse e-mail :
brice.picot73@gmail.com

<https://doi.org/10.1016/j.kine.2024.12.120>

© 2024 The Author(s). Published by Elsevier Masson SAS. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

instables chroniques et des patients *copers* [13]. Un *copers* se définit classiquement comme un patient qui a subi une ELC il y a plus d'un an et qui ne rapporte pas de réduction de la fonction de sa cheville ou encore de sensation d'instabilité. De plus, il ne déclare pas de récurrence(s) d'entorse ou d'épisode(s) de dérobolements durant cette période [14].

Seuls les tests les plus reproductibles, fiables et validés en français ont été retenus. Par ailleurs, afin de généraliser au maximum leurs implémentations dans la pratique clinique, ils devaient être gratuits, simples d'utilisation et ne pas nécessiter de matériel spécifique.

L'*Ankle-GO™* est un score composite, basé sur la somme de sept items destinés à évaluer objectivement des principaux déficits associés aux ELC. Il a été calculé à partir de quatre tests fonctionnels : le *Single Leg Stance* (SLS) sur sol stable [15], la version modifiée du *Star Excursion Balance Test* (mSEBT) [16,17], le *Side Hop Test* (SHT) et le *Figure-of-8 Test* (F8T) [17]. De plus, deux questionnaires auto-rapportés par les patients ont été utilisés : le *Foot and Ankle Ability Measure* [19,20], qui comprend deux sous-échelles qui évaluent les activités de la vie quotidienne (FAAMavq) et les activités sportives (FAAMsport), ainsi que l'*Ankle Ligament Reconstruction-Return to Sport after Injury* (ALR-RSI) [21,22].

Le système de calcul des points pour chacun des items est décrit dans le Tableau I [23].

QUESTIONNAIRES

Ankle Ligament Reconstruction-Return to Sport after Injury (ALR-RSI) 3 points

Ce questionnaire mesure l'aptitude psychologique de la préparation à la reprise du sport chez les patients atteints d'une entorse à la cheville. Il comprend 12 questions, qui vont de 0 : aucune confiance, à 10 : pleine confiance. Le score global est obtenu en divisant le score total par 1,2 pour obtenir un pourcentage (%).

Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) 4 points

Elle évalue la fonction rapportée par le patient et se compose de deux sous-échelles (2 points chacune) : 21 items pour l'évaluation des activités quotidiennes (FAAMavq) et 8 items pour les sports (FAAMsport). Les patients répondent à chaque item en complétant une échelle en 5 points (de 0 : incapable de réaliser l'exercice, à 4 : sans difficulté) ou en répondant « Non applicable » lorsque l'activité en question est limitée par autre chose que le pied ou la cheville. Le pourcentage de chaque sous-échelle est ensuite déterminé.

TESTS DE PERFORMANCE FONCTIONNELLE

Single Leg Stance (SLS) sur une surface stable, 3 points

Le patient doit se tenir pieds nus sur une jambe, le genou légèrement fléchi (5°), les mains sur les hanches, pendant 20 secondes, les yeux fermés. Le membre non porteur est placé en légère flexion de hanche et de genou (environ 45°). Ce test évalue le contrôle postural statique en fonction du nombre d'erreurs commises par le patient. Une erreur est enregistrée pour chacune des actions suivantes : lever les

maines des hanches, déplacer la cuisse à plus de 30° de flexion ou d'abduction, lever l'avant-pied ou le talon, rester hors de la position de test pendant plus de cinq secondes, ou ouvrir les yeux. Le praticien compte et additionne le nombre d'erreurs sur chaque jambe.

Après deux essais d'entraînement, le test est effectué une fois sur chaque pied.

Star Excursion Balance Test modifié (mSEBT), 7 points

Le sujet/patient se tient pieds nus sur le pied testé au centre d'un « Y » formé de trois branches. Il doit aller toucher le plus loin possible avec la jambe opposée dans les trois directions : antérieure (ANT), postéro-médiale (PM) et postéro-latérale (PL), puis revenir à la position initiale. L'essai est refusé si le sujet retire ses mains des hanches, si la jambe porteuse se déplace ou si le talon est relevé, s'il perd l'équilibre, tombe ou s'il transfère son poids sur le membre non porteur. Pour obtenir des résultats comparables, les distances obtenues sont normalisées par rapport à la longueur de la jambe du patient (de l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à la malléole médiale). Les valeurs obtenues sont ainsi exprimées en % de la longueur du membre inférieur en charge. Après quatre essais d'apprentissage dans chaque direction pour chaque jambe, trois essais sont enregistrés et la moyenne est calculée.

Le score composite (COMP) est ensuite déterminé pour chaque jambe ; il correspond à la moyenne des trois directions (ANT, PM et PL).

Un point est ajouté si la mesure dans la direction ANT est supérieure à 60 %, et un autre point si la mesure dans la direction PM est supérieure à 90 %.

Side Hop Test (SHT), 5 points

Ce test consiste à sauter à cloche pied de part et d'autre d'une « rivière » de 30 cm. Le praticien mesure le temps mis par le patient pour réaliser 10 allers-retours. Le premier saut se fait toujours vers l'extérieur. Si le patient touche la ligne, cet aller-retour n'est pas comptabilisé.

Figure-of-8 Test (F8T), 3 points

Ce test consiste à sauter à cloche pied entre deux plots distants de cinq mètres en formant une figure en 8, le plus rapidement possible. Le patient doit effectuer deux tours consécutifs (soit une distance de 20 m).

Caffrey *et al.* [18] ont montré l'importance d'évaluer les sensations d'instabilité chez les patients atteints d'ELC. Ainsi, un point supplémentaire est ajouté pour chaque test si le patient ne rapporte pas de sensation d'instabilité lors de la réalisation de chaque test fonctionnel.

FIABILITÉ ET VALIDITÉ

Les résultats de l'étude de Picot *et al.* [23] indiquent que l'*Ankle-GO™* est un score fiable et valide chez les patients atteints d'une ELC. Les patients qui obtiennent un score supérieur à huit points après deux mois ont cinq fois plus de chance de revenir au même niveau de pratique sportive



après quatre mois que les autres patients. Récemment, les résultats d'une étude prospective sur deux ans [24] indiquent qu'à la suite d'une ELC, les patients qui ont obtenu plus de 8 points après deux mois ont neuf fois moins de chance de subir une récurrence sur la même cheville.

Plus récemment, des travaux publiés dans le *British Journal of Sports Medicine* indiquent que la probabilité de devenir *copier* à la suite d'une ELC est 12 fois plus importante si les patients obtiennent un score supérieur à 11 points deux mois après le traumatisme [25].

L'ensemble de ces résultats indique que l'*Ankle-GO™* est le premier score objectif susceptible d'aider le praticien dans sa décision de retour au sport. Dans la mesure où le développement d'une instabilité chronique est multifactoriel [4], il est essentiel que le praticien évalue un ensemble de déficits responsables du risque de récurrences. Le score *Ankle-GO™* a été développé dans cet objectif. Il s'agit d'un ensemble de tests qui permettent d'identifier les altérations fonctionnelles (contrôle postural statique et dynamique, fonction auto-rapportée, etc.) qui persistent chez les patients et d'orienter la dernière phase de rééducation (*Tableau I*). Une application gratuite

Tableau I. Liste des tests et questionnaires utilisés pour la construction du score *Ankle-GO™* et système de calcul des points pour chaque item.

	Tests	Valeurs seuils	Points	Score maximum
TESTS DE PERFORMANCES FONCTIONNELLES	<i>Single leg stance test</i> (SLS)	> 3 erreurs	0	3
		1–3 erreurs	1	
		0 erreur	2	
		Pas d'appréhension	+1	
	<i>Star excursion balance test</i> (SEBT)	< 90 %	0	7
		90–95 %	2	
		> 95 %	4	
		Antérieure > 60 %	+1	
		Postéro-médiale > 90 %	+1	
		Pas d'appréhension	+1	
	<i>Side hop Test</i> (SHT)	> 13 s	0	5
		10–13 s	2	
		< 10 s	4	
		Pas d'appréhension	+1	
<i>Figure-of-8 Test</i> (F8T)	> 18 s	0	3	
	13–18 s	1		
	< 13 s	2		
	Pas d'appréhension	+1		
QUESTIONNAIRES AUTO-RAPPORTÉS PAR LES PATIENTS	<i>Foot and Ankle Ability Measure</i> (FAAM)	Activités de la vie quotidienne		2
		< 90 %	0	
		90–95 %	1	
		> 95 %	2	
		Sport		
	< 80 %	0		
	80–95 %	1		
	> 95 %	2		
	<i>Ankle Ligament Reconstruction-Return to Sport after Injury</i> (ALR-RSI)	< 55 %	0	3
		55–63 %	1	
63–76 %		2		
> 76 %		3		
<i>Ankle-GO™</i>				25

(<https://anklego.com>) est disponible pour faciliter l'utilisation de cette batterie de tests et améliorer le suivi des patients atteints d'entorses latérales et d'instabilité chronique de cheville.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Intelligence artificielle

Les auteurs déclarent n'avoir pas utilisé d'outils basés sur l'intelligence artificielle et/ou de technologies assistées par l'intelligence artificielle dans la rédaction de cet article.

RÉFÉRENCES

- [1] Fong DT-P, Hong Y, Chan L-K, Yung PS-H, Chan K-M. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Med* 2007;37:73–94. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737010-00006>.
- [2] Gribble PA, Delahunt E, Bleakley CM, Caulfield B, Docherty CL, Fong DT-P, *et al*. Selection criteria for patients with chronic ankle instability in controlled research: a position statement of the international ankle consortium. *J Athl Train* 2014;49:121–7. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.1.14>.
- [3] Gribble PA, Bleakley CM, Caulfield BM, Docherty CL, Fouchet F, Fong DT-P, *et al*. 2016 consensus statement of the International Ankle Consortium: prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. *Br J Sports Med* 2016;50:1493–5. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096188>.
- [4] Hertel J, Corbett RO. An updated model of chronic ankle instability. *J Athl Train* 2019;54:572–88. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-344-18>.
- [5] Hong CC, Calder J. The burden of the "simple ankle sprains": a review of the epidemiology and long-term impact. *Foot Ankle Clin* 2023;28:187–200. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2022.12.002>.
- [6] Tassignon B, Verschueren J, Delahunt E, Smith M, Vicenzino B, Verhagen E, *et al*. Criteria-based return to sport decision-making following lateral ankle sprain injury: a systematic review and narrative synthesis. *Sports Med* 2019;49:601–19. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01071-3>.
- [7] Wikstrom EA, Mueller C, Cain MS. Lack of consensus on return-to-sport criteria following lateral ankle sprain: a systematic review of expert opinions. *J Sport Rehabil* 2020;29:231–7. <https://doi.org/10.1123/jsr.2019-0038>.
- [8] Roos KG, Kerr ZY, Mauntel TC, Djoko A, Dompier TP, Wikstrom EA. The Epidemiology of lateral ligament complex ankle sprains in national collegiate athletic association sports. *Am J Sports Med* 2017;45:201–9. <https://doi.org/10.1177/0363546516660980>.
- [9] McKeon JMM, Bush HM, Reed A, Whittington A, Uhl TL, McKeon PO. Return-to-play probabilities following new versus recurrent ankle sprains in high school athletes. *J Sci Med Sport* 2014;17:23–8. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.04.006>.
- [10] McCann R, Kosik K, Terada M, Gribble P. Residual impairments and activity limitations at return to play from a lateral ankle sprain. *Int J Athl Ther Train* 2018;23:83–8. <https://doi.org/10.1123/ijatt.2017-0058>.
- [11] Lam KC, Marshall AN, Bay RC, Wikstrom EA. Patient-Reported outcomes at return to sport after lateral ankle sprain injuries: a report from the athletic training practice-based research network. *J Athl Train* 2023;58:627–34. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0111.22>.
- [12] Smith MD, Vicenzino B, Bahr R, Bandholm T, Cooke R, Mendonça LM, Fouchet F, Glasgow P, Gribble PA, Herrington L, Hiller CE, Lee SY, Macaluso A, Meeusen R, Owoeye OBA, Reid D, Tassignon B, Terada M, Thorborg K, Verhagen E, Verschueren J, Wang D, Whiteley R, Wikstrom EA, Delahunt E. Return to sport decisions after an acute lateral ankle sprain injury: introducing the PAASS framework—an international multidisciplinary consensus. *Br J Sports Med*. 2021 Nov;55(22):1270-1276. doi: 10.1136/bjsports-2021-104087. Epub 2021 Jun 22. PMID: 34158354.
- [13] Picot B, Hardy A, Terrier R, Tassignon B, Lopes R, Fouchet F. Which Functional Tests and Self-Reported Questionnaires Can Help Clinicians Make Valid Return to Sport Decisions in Patients With Chronic Ankle Instability? A Narrative Review and Expert Opinion. *Front Sports Act Living*. 2022 May 26;4:902886. doi: 10.3389/fspor.2022.902886. PMID: 35721875; PMCID: PMC9204606.
- [14] Wikstrom EA, Brown CN. Minimum reporting standards for copers in chronic ankle instability research. *Sports Med* 2014;44:251–68. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0111-4>.
- [15] Riemann B, A. Caggiano N, M. Lephart S. Examination of a clinical method of assessing postural control during a functional performance task. *J Sport Rehabil* 1999;8:171–83. <https://doi.org/10.1123/jsr.8.3.171>.
- [16] Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. *J Athl Train* 2012;47:339–57.
- [17] Picot B, Terrier R, Forestier N, Fouchet F, McKeon PO. The star excursion balance test: an update review and practical guidelines. *Int J Athl Ther Train* 2021;1:1–9. <https://doi.org/10.1123/ijatt.2020-0106>.
- [18] Caffrey E, Docherty CL, Schrader J, Klossner J. The ability of 4 single-limb hopping tests to detect functional performance deficits in individuals with functional ankle instability. *J Orthop Sports Phys Ther* 2009;39:799–806. <https://doi.org/10.2519/jospt.2009.3042>.
- [19] Garcia CR, Martin RL, Drouin JM. Validity of the foot and ankle ability measure in athletes with chronic ankle instability. *J Athl Train* 2008;43:179–83. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-43.2.179>.
- [20] Borloz S, Crevoisier X, Deriaz O, Ballabeni P, Martin RL, Luthi F. Evidence for validity and reliability of a French version of the FAAM. *BMC Musculoskelet Disord* 2011;12:40. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-40>.
- [21] Sigonney F, Lopes R, Bouché P-A, Kierszbaum E, Moslemi A, Anract P, *et al*. The ankle ligament reconstruction-return to sport after injury (ALR-RSI) is a valid and reproducible scale to quantify psychological readiness before returning to sport after ankle ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2020;28:4003–10. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06020-6>.
- [22] Picot B, Grimaud O, Rauline G, Haidar I, Moussa MK, Hardy A. Validity and reproducibility of the ARL-RSI score to assess psychological readiness before returning to sport after lateral ankle sprain. *J Exp Orthop* 2024;11:e12073. <https://doi.org/10.1002/jeo2.12073>.
- [23] Picot B, Lopes R, Rauline G, Fouchet F, Hardy A. Development and validation of the ankle-go score for discriminating and predicting return-to-sport outcomes after lateral ankle sprain. *Sports Health* 2024;16:47–57. <https://doi.org/10.1177/19417381231183647>.
- [24] Picot B, Fouchet F, Lopes R, Rauline G, Freiha K, D'hooghe P, *et al*. Low ankle-go score while returning to sport after lateral ankle sprain leads to a 9-fold increased risk of recurrence: a two-year prospective cohort study. *Sports Med Open* 2024;10:23. <https://doi.org/10.1186/s40798-024-00693-w>.
- [25] Picot B, Fouchet F, Rauline G, Freiha K, Wikstrom E, Lopes R, Hardy A. Ankle-GO score is associated with the probability of becoming a coper after lateral ankle sprain: a 1-year prospective cohort study. *Br J Sports Med*. 2024 Oct 17;58(19):1115-1122. doi: 10.1136/bjsports-2024-108361. PMID: 39122369; PMCID: PMC11503120.