



Test de performance Swiss Tennis

Table des matières

Introduction	4
Objectifs de la batterie de tests	5
Informations précises pour les entraîneurs de la condition	5
Confirmation vs. interrogations	5
A noter	6
Vue d'ensemble des liens entre tennis et tests	7
Description des tests	8
Evaluation	12
Comparaisons transversales de divers tests	13
Annexe	14
Définitions	14

Le présent document emploie la forme masculine pour les personnes et les fonctions afin d'en alléger la lecture. La forme féminine est bien entendu toujours incluse.

Introduction

Swiss Tennis organise régulièrement (1 x par an) un test de performance exhaustif avec tous les joueurs de la relève et du cadre national (M14-M18). Ce test a lieu au Centre national à Bienne.

Swiss Tennis est le centre de compétences suisse en matière de tennis. La différence majeure entre la batterie de tests de Swiss Tennis et les tests normalement effectués, c'est qu'ils sont spécifiquement ciblés sur le tennis.

Les résultats fournissent au joueur le moyen d'une comparaison à la fois longitudinale et transversale avec ses contemporains. Vu le peu de joueurs par catégorie d'âge et l'ajustement de la batterie de tests, le volume des données disponibles pour la comparaison transversale est relativement restreint.

Certains tests fournissent des résultats permettant d'établir un diagnostic clair et précis au sujet de facteurs conditionnels (p.ex. tapping, drop jump 10m etc.). D'autres sont moins pertinents parce que les exigences y sont aussi plus complexes (course en zigzag, lancer de la balle de fitness, etc.).

Pour certains tests, on fait appel à des instruments de mesure d'une haute technicité (tapping, drop jump, etc.). Pour d'autres tests, il suffit de quelques moyens auxiliaires simples et ils peuvent être organisés par n'importe quel entraîneur sur n'importe quel terrain en dur.



Objectifs de la batterie de tests

Des informations précises pour le préparateur physique

L'évaluation de la batterie de tests fournit au préparateur physique des repères précis pour l'entraînement. C'est d'ailleurs l'idée principale de ces tests: ils doivent contribuer à améliorer l'entraînement en l'adaptant à chaque joueur et à ses besoins individuels.

Confirmation et interrogations

Normalement, les résultats n'apporteront pas de grande révélation à l'entraîneur, ils vont plutôt le conforter dans son opinion. Mais ils peuvent aussi soulever des interrogations sur certains points ou ouvrir de nouvelles perspectives pour la suite de l'entraînement.



A noter

Notre expérience démontre:

«UN EXCELLENT RESULTAT AU TEST DE CONDITION PHYSIQUE NE FAIT PAS FORCEMENT UN EXCELLENT JOUEUR DE TENNIS...

...MAIS LA PLUPART DES EXCELLENTS JOUEURS DE TENNIS ONT D'EXCELLENTS RESULTATS DANS LES TESTS DE CONDITON PHYSIQUE!»

- La batterie de tests est un test de terrain
- Le test de condition physique n'est qu'une petite pièce du grand puzzle de la performance d'un joueur de tennis.
- Le test porte sur tous les facteurs conditionnels (vitesse, agilité, force, endurance) dans leurs formes élémentaires mais aussi plus complexes (en combinaison avec des éléments de coordination). Lorsqu'on se servira des résultats, il faudra tenir compte du fait que la pondération des contenus de l'entraînement varie en fonction de l'âge.
- Certains tests se présentent sous la forme de mandats aux joueurs (p.ex. tractions, pompes). Ils n'ont qu'un rapport indirect au tennis, ce qui explique que ces domaines tendent à être négligés. Mais ce qui est testé est aussi entraîné.
- Pour les comparaisons transversales entre joueurs du même âge, il faut tenir compte de l'effet d'âge relatif et de l'âge biologique (retardé – accéléré). Ces deux effets peuvent être si marqués qu'un joueur ne peut pas être comparé aux autres joueurs de cette catégorie d'âge.
- Dans la comparaison longitudinale, il faut intégrer la croissance. Il se peut par exemple qu'un joueur obtienne de moins bons résultats à la vitesse que lors d'un précédent test. Cette dégradation est-elle imputable à des erreurs d'entraînement ou à une poussée de croissance qui empiète sur la coordination et la force? A l'entraîneur d'en juger.
- Les tests de condition physique sont évalués sur le logiciel Sporttests (www.sporttests.ch). Il s'agit d'une base de données très flexible permettant de générer facilement des tests, des batteries de tests et l'exécution des tests et d'en gérer l'administration. Le logiciel est accessible publiquement.
- Le tennis est un sport qui nécessite beaucoup de subjectivité pour arriver au sommet. Le test est un moyen pour prendre un instantané d'un joueur et pour mieux cibler l'entraînement dans le domaine physique – ni plus, ni moins.



Vue d'ensemble des liens entre tennis et tests

Une batterie de tests doit fournir des résultats parlants pour la discipline sportive concernée. Le tableau ci-dessous répertorie sommairement les tests et explique brièvement leur lien avec le tennis.

Test	Caractéristiques	Lien avec le tennis
Sauts <ul style="list-style-type: none"> Drop Jump Sauts pliométriques 6x Counter Movement Jump Squat Jump (une jambe et pieds joints) 	Temps de contact courts Sauts élastodynamiques Sauts statodynamiques	Split-step Changements de direction/démarrages
Vitesse <ul style="list-style-type: none"> Course en zigzag Sprints 10/20m Réaction orientée 	Vitesse Vitesse de démarrage Réaction/vitesse de démarrage	Démarrer Freiner Changements de direction Coordination œil–corps–main Vitesse de démarrage
Force haut du corps <ul style="list-style-type: none"> Pompes Tractions 	Stabilité ceinture scapulaire & torse	Quiconque a bien passé ces tests devrait en principe pouvoir agir de façon stable sur le court.
Force tronc <ul style="list-style-type: none"> Test de stabilité ventrale Test de stabilité latérale Test de stabilité dorsale 	Test quantitatif de stabilité du tronc	
Souplesse <ul style="list-style-type: none"> Flexion du genou à l'arraché 	Souplesse des articulations du pied, de la hanche, du dos et de l'épaule	Quiconque réussit bien cet exercice est en bonne condition sous l'angle de nombreux aspects de l'agilité.
Endurance <ul style="list-style-type: none"> Test navette de Luc Léger 	Test d'endurance avec augmentation progressive de la vitesse et jusqu'à l'épuisement	Maîtrise de la charge à l'entraînement Solidité dans les long rallies/matches

Description des tests

Tapping 4s

Qu'est-ce qui est mesuré? Combien de contacts en quatre secondes? (Hertz)

Pourquoi? Un test de la capacité de vitesse élémentaire indépendant de l'âge et du sexe.

Exemple au tennis: pression des appuis–fréquence

Drop Jump (30 cm)

Qu'est-ce qui est mesuré? Le temps de contact moyen en millisecondes sur cinq sauts individuels.

Pourquoi? Un test de la capacité de vitesse élémentaire indépendant de l'âge et du sexe.

Exemple au tennis: il faut des temps de contact courts pour les split-steps et les démarrages

Pliométrie (6 sauts)

Qu'est-ce qui est mesuré? Le temps de contact moyen sur six sauts consécutifs.
La hauteur moyenne sur six sauts consécutifs.

Pourquoi? Quelle évolution du temps de contact ou de la hauteur lorsque le joueur doit coordonner six sauts consécutifs ?

Exemple au tennis: les temps de contact doivent rester courts lors des split-steps et des démarrages, même s'il faut en plus faire un effort de coordination.

Squat Jump (5 sauts)

Qu'est-ce qui est mesuré? La hauteur moyenne de cinq sauts statodynamiques individuels à pieds joints.

Pourquoi? Le rapport entre un saut statodynamique (Squat Jump) et un saut élastodynamique (Counter Movement Jump) décrit «l'effet de pré-étirement»¹.

Sur la base de ce rapport, on peut formuler des recommandations plus précises pour la musculation et l'entraînement de la force de sauts.

Exemple au tennis: démarrage pendant un changement de direction (surtout terre battue ⇒ travail statodynamique).

¹ Définition de l'effet de pré-étirement, voir annexe

Counter Movement Jump (5 sauts)

Qu'est-ce qui est mesuré? La hauteur moyenne de cinq sauts élastodynamiques individuels à pieds joints.

Pourquoi? Le rapport entre un saut statodynamique (Squat Jump) et un saut élastodynamique (Counter Movement Jump) décrit «l'effet du pré-étirement»². Sur la base de ce rapport, on peut formuler des recommandations plus précises pour la musculation et l'entraînement de la force de poussée.

Le rapport entre le Counter Movement Jump exécuté sur une jambe et le Counter Movement Jump exécuté à pieds joints décrit le «déficit bilatéral»³. Sur la base de ce rapport, on peut formuler des recommandations plus précises concernant l'exécution d'exercices sur une jambe ou à pieds joints lors de la musculation ou de l'entraînement des sauts.

Exemple au tennis: saut au service et démarrage pendant un changement de direction.

Counter Movement Jump sur une jambe (gauche/droite, 5 sauts)

Qu'est-ce qui est mesuré? La hauteur moyenne de cinq sauts élastodynamiques individuels exécutés sur une jambe.

Pourquoi? Le rapport entre la performance de la jambe droite et celle de la jambe gauche décrit la différence entre les côtés gauche et droit.
0-10% de différence ⇒ normal
10-15% de différence ⇒ observer
> 15% ⇒ refaire le test et/ou voir avec le médecin/physio

Le rapport entre le Counter Movement Jump exécuté sur une jambe et le Counter Movement Jump exécuté à pieds joints décrit le «déficit bilatéral»³. Sur la base de ce rapport on peut formuler des recommandations plus précises concernant l'exécution d'exercices sur une jambe ou à pieds joints lors de la musculation ou de l'entraînement des sauts.

Exemple au tennis: tout mouvement de freinage et tout démarrage pendant un changement de direction.

Lancer une balle de tennis (5 tirs)

Qu'est-ce qui est mesuré? La vitesse du tir le plus rapide.

Pourquoi? Information concernant la vitesse de lancement.

Exemple au tennis: service/smash ⇒ la corrélation tir – service est plus marquée chez les garçons que chez les filles.

Lancer un ballon de 2kg par-dessus la tête (2 essais)

Qu'est-ce qui est mesuré?? La distance du tir le plus long.

Pourquoi? Information sur la vitesse dans le haut du corps, y compris la coordination de tout le corps.

Exemple au tennis: service/smash

² Définition de l'effet de pré-étirement, voir annexe

³ Définition du déficit bilatéral voir annexe

Quintuple saut de grenouille (2 essais)

Qu'est-ce qui est mesuré? La distance du meilleur essai.

Pourquoi? Information sur la force-vitesse des jambes, y compris l'élément de coordination.

Exemple au tennis: démarrages pendant un changement de direction en étant bas sur les jambes.

Réaction orientée (SEM)

Qu'est-ce qui est mesuré? Le Temps de réaction et de démarrage pour éteindre le signal lumineux. Le temps entre le franchissement de la cellule et de signe indiquant la direction est de deux dixièmes de seconde.

20 essais sont effectués (au hasard).

Pour chaque direction (gauche/droite/derrière) on prend la moyenne de trois valeurs.

Pourquoi? Informations sur la capacité réactionnelle en combinaison avec le démarrage dans différentes directions à partir d'une position centrale, ainsi que coordination œil - main.

Exemple au tennis: perception puis action – relance, préparation de tout type de coup, sauf le service.

10m (11m) Sprint

Qu'est-ce qui est mesuré? Le temps au centième de seconde près. Le départ se trouve à un mètre derrière la cellule.

Pourquoi? Informations sur la vitesse de démarrage.

Exemple au tennis: démarrages – la plupart des distances parcourues durant un match sont inférieures à 10m.

20m (21m) Sprint

Qu'est-ce qui est mesuré?? Le temps au centième de seconde près. Le départ se trouve à un mètre derrière la cellule.

Pourquoi? Informations sur la vitesse au sprint.

Exemple au tennis: la plupart des distances parcourues au tennis ne dépassent pas 14m.



Course en zigzag droite/gauche

Qu'est-ce qui est mesuré? Le temps au centième de seconde près. Deux changements de direction sur trois partent à gauche ou à droite.

Pourquoi?

Information sur:

- la vitesse de démarrage avec changements de direction
- l'efficacité des changements de direction
- les différences entre le côté droit et le côté gauche
- La performance en comparaison avec la vitesse linéaire et la vitesse réactive, ce qui peut fournir des enseignements quant aux recommandations à formuler pour l'entraînement

Exemple au tennis: qualité et vitesse des changements de direction.

Tractions

Qu'est-ce qui est mesuré? Le nombre de tractions jusqu'à 10 répétitions au maximum.
Exécution: prise/pas d'élan/largeur de la griffe

Pourquoi?

Informations sur la force dans le haut du corps.

Exemple au tennis: épaules/bras/doigts

Pompes

Qu'est-ce qui est mesuré? Le nombre de pompes jusqu'à 20 au maximum.

Pourquoi?

Informations sur la force dans le haut du corps.

Exemple au tennis: force dans les épaules et le haut du corps, tension du corps

Tronc (ventral, dorsal, latéral)

Qu'est-ce qui est mesuré? Le nombre de répétitions exécutés à intervalles d'une seconde.

Pourquoi?

Informations sur la force (quantitative) du tronc.

Exemple au tennis: transmission de la force des jambes au haut du corps/bras/tête de la raquette.

Course navette d'endurance

Qu'est-ce qui est mesuré? La fréquence cardiaque maximale.
La vitesse finale à laquelle le test doit être interrompu.

Pourquoi?

Les valeurs de la fréquence cardiaque maximale peuvent servir à commander l'entraînement. Les valeurs de la vitesse finale maximale peuvent servir à calculer la capacité maximum d'absorption d'oxygène (VO₂max)⁵. Le test fournit donc des renseignements sur la capacité d'endurance.

Exemple au tennis: la capacité d'endurance quelle que soit l'intensité: longs matches, récupération après des longs rallies/matches et maîtrise de la charge d'entraînement

⁵ Tableau de conversion VO₂max voir annexe

Evaluation

Les tests de performance de Swiss Tennis sont évalués à l'aide du logiciel sporttests.ch sur Internet.

Sur la feuille de résultats apparaissent les valeurs effectives. Un graphique à barres met en outre la performance du joueur en comparaison transversale avec celle de joueurs du même âge et pour le même test. Plus les valeurs comparées sont nombreuses et plus le diagramme est pertinent. Pour l'évaluation de la performance, il faut tenir compte de l'effet d'âge relatif et de l'âge biologique (cf. page 6).

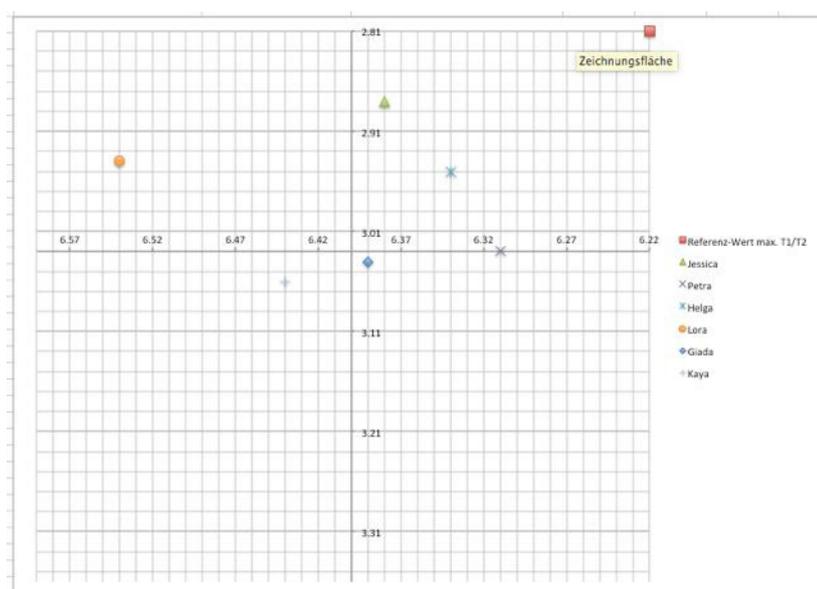
Le joueur peut créer une comparaison de longue durée dans son compte et également visualiser l'évolution de sa performance au moyen d'un diagramme.



Comparaison transversale de différents tests

Ci-après les résultats d'une comparaison du joueur avec sa catégorie d'âge sur la base de deux tests:

Spieler	Test 1 / x-Achse	Test 2 / y-Achse
Referenz-Wert max. T1/T2	6.59	3.36
Referenz-Wert min. T1/T2	6.22	2.81
Mittelwert: Altersgruppe	6.40	3.03
1 Jessica	6.38	2.88
2 Petra	6.31	3.03
3 Helga	6.34	2.95
4 Lora	6.54	2.94
5 Giada	6.39	3.04
6 Kaya	6.44	3.06



Dans l'exemple ci-dessus, la course en zigzag est comparée avec le sprint sur 20 mètres. Si un joueur se trouve dans la zone en haut à droite, c'est l'idéal. Il est rapide d'un point de vue linéaire et il le reste quand vient s'ajouter la complexité d'un changement de direction.

Si on regarde les résultats de la joueuse Jessica, elle est la plus rapide au sprint linéaire, mais elle a encore un potentiel d'amélioration à la course en zigzag. Il pourrait donc être utile de travailler sur la qualité et la vitesse de ses changements de direction ces prochains temps.

Ce genre de comparaisons permet d'avoir une idée plus précise des priorités pour l'entraînement.

Annexe

Définitions

Effet de pré-étirement

- Définition: indique le rapport en pour-cent entre la hauteur du saut élastodynamique et celle du saut statodynamique.
- Explication: les sauts exécutés avec élan sont généralement entre 4 et 8% plus hauts que ceux sans élan.
- Recommandation à en dériver pour l'entraînement: si la valeur est nettement supérieure à 8% (12, 15, 20%) l'athlète réagira particulièrement bien à la musculation dans les prochains temps. Si ce rapport est inférieur à 4 (2, 0, ou valeurs négatives), les sauts réactifs avec un contact bref sont recommandés.

Attention: Si les athlètes sont temporairement fatigués, les premières valeurs à baisser seront celles des sauts élastodynamiques, ce qui fausserait le résultat de l'effet de pré-étirement!

Déficit bilatéral

- Définition: indique le rapport en pour-cent entre la performance maximale à pieds joints et la somme des performances maximales du saut à une jambe, gauche et droite.
- Explication: la performance d'une jambe humaine est supérieure à la moitié de la performance des deux jambes. Au tennis, cette valeur atteint -19%. Autrement dit: la performance de la jambe droite additionnée avec celle de la jambe gauche, est supérieure de 19% à celle d'un saut poussé à pieds joints.
- Recommandation à en dériver pour l'entraînement: La valeur n'est ni bonne, ni mauvaise. Si elle est inférieure à 16% (soit 14 ou 9), cela signifie qu'un exercice exécuté sur une jambe produira plus d'effet dans les semaines à venir que le même exercice exécuté à pieds joints. Si la valeur est supérieure à 22%, privilégier les exercices exécutés à pieds joints pour la musculation ou l'entraînement de la force de poussée.

Table de conversion VO2max

EPREUVE DE COURSE NAVETTE (Paliers de 1 minute) – LEGER et col.

Paliers	Temps en minutes	Km/h	m/min	m/sec	VO2 extrapolées en fonction de l'âge (ml/min/kg)			
					12 ans	14 ans	16 ans	18 et +
1	0	8	133.3	2.22	35.2	31.4	27.5	23.6
2	1	8.5	141.7	2.36	37.8	34.0	30.3	26.6
3	2	9	150.0	2.50	40.3	36.7	33.2	29.6
4	3	10	158.3	2.64	42.9	39.4	36.0	32.6
5	4	10.5	166.7	2.78	45.4	42.1	38.9	35.6
6	5	11	175.0	2.92	47.9	44.8	41.7	38.6
7	6	11.5	183.3	3.06	50.5	47.5	44.6	41.6
8	7	12	191.7	3.19	53.0	50.2	47.4	44.6
9	8	12.5	200.0	3.33	55.6	52.9	50.3	47.6
10	9	13	208.3	3.47	58.2	55.8	53.2	50.6
11	10	13.5	216.7	3.61	60.6	58.3	55.9	53.6
12	11	14	225.0	3.75	63.2	61.0	58.8	56.6
13	12	14.5	233.3	3.89	65.7	63.7	61.6	59.6
14	13	15	241.7	4.03	68.3	66.4	64.5	62.6
15	14	15.5	250.0	4.17	70.8	69.1	67.3	65.6
16	15	16	258.3	4.31	73.3	71.8	70.2	68.6
17	16	16.5	266.7	4.44	75.9	74.5	73.0	71.6
18	17	17	275.0	4.58	78.4	77.2	75.9	74.6
19	18	17.5	283.3	4.72	81.0	79.9	78.7	77.6
20	19	18	291.7	4.86	83.5	82.5	81.6	80.6

swisstennis 

Swiss Tennis
Allée Roger-Federer 1
Case postale
CH-2501 Bienne

Téléphone +41 32 344 07 07

info@swisstennis.ch
www.swisstennis.ch