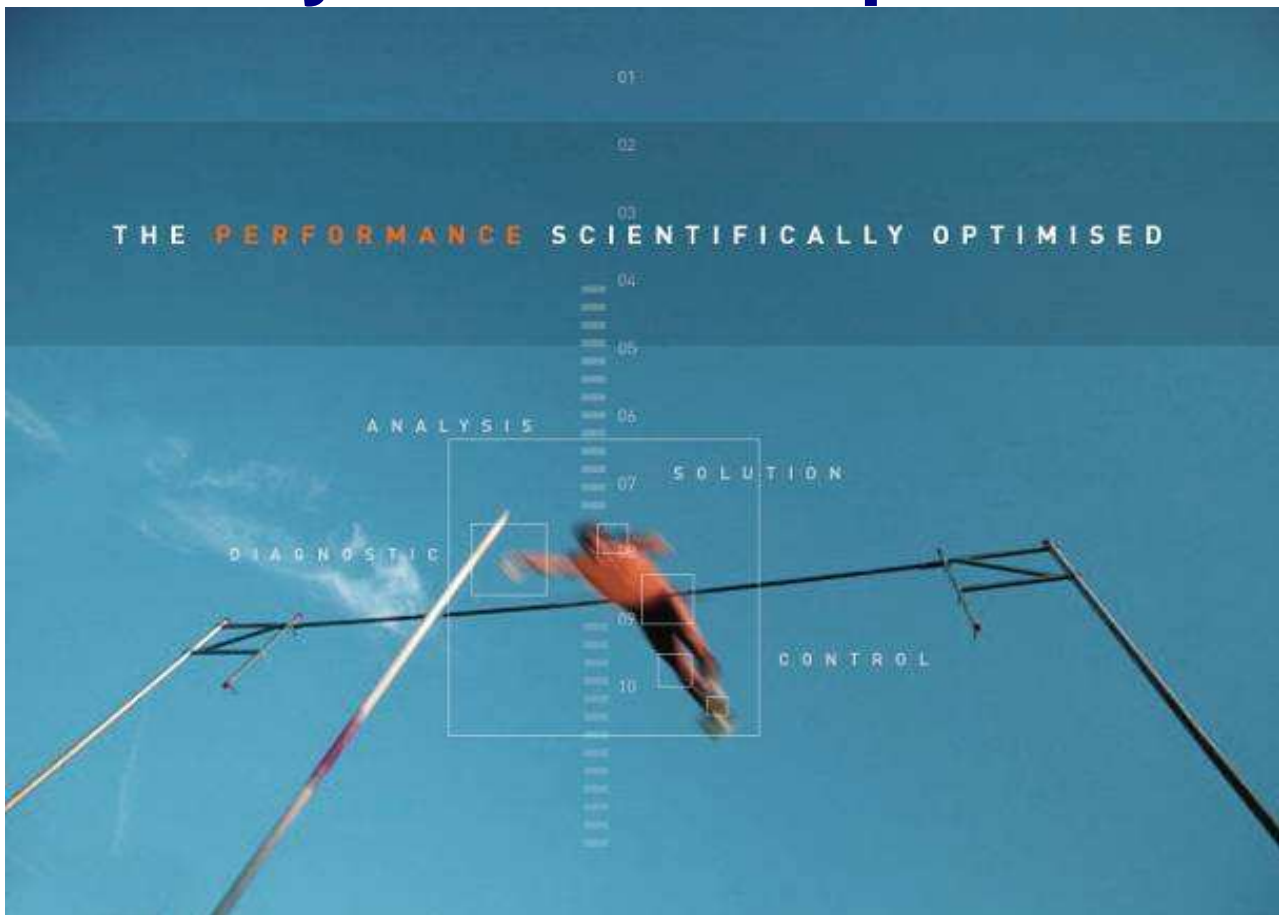


Biomecaswing [®]

Analyse et Solutions :

Meyssonnier Stéphane



Rivet JJ - Biomecaswing Adidas Center / Terre Blanche Golf resort - Domaine de terre blanche 83440 TOURRETTES

Objet

Méthode : Biomecaswing **FITme** Concept

Find: Scan Biomécanique

Investigate: Evaluation de la cinématique du geste

Tailor: Solutions

maintain & **e**volve: Evolution du geste



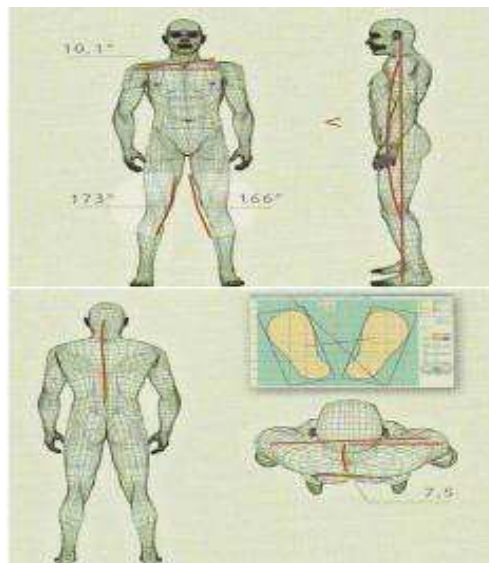
Objet : Analyse de début de cycle de suivi longitudinal

Comme dans tous les sports, le succès de l'optimisation de la performance nécessite l'association entre le talent du golfeur, l'art du coaching et la compréhension des mécanismes humains spécifiques au golfeur appliqués au geste athlétique dans le cas présent, le swing.

Méthode: Biomecaswing **FITme** Concept

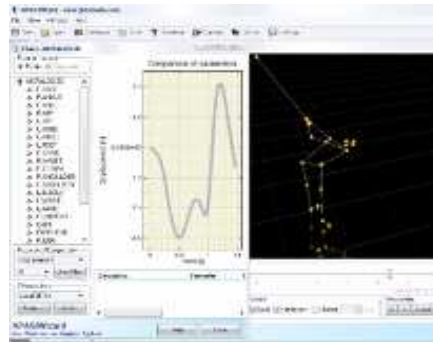
o **F**ind: Scan Biomécanique

- Une **analyse biomécanique** du golfeur est conduite pour analyser ses composantes ostéo-articulaires, et établir un profil de sa **posture**.et de ses **appuis**.
- Une analyse du **Statokinesigramme** du golfeur (effectuée avec les plateformes de force techno concept) est réalisée.
- Un **testing musculaire** ciblé sur les chaînes musculaires mises spécifiquement en jeu dans le swing, issu de la littérature scientifique et de nos données privées sera établi.,
- Un **testing des coordination musculaires** afin d'anticiper des prises en charges atypiques dans le swing soumis a la fatigue ou au stress



o **I**nvestigate: Evaluation de la cinématique du geste

- Une **analyse cinématique** du **swing** . Afin de pouvoir analyser au mieux le geste, le joueur et le coach choisiront la trajectoire de balle à analyser.



o **T**ailor: Solutions

Après avoir analysé le geste, et en se rapportant aux problématiques physiologiques de l'athlète, des **solutions** sont proposées pour **optimiser la demande initiale** du coach.



o **M**aintain & **E**volve: Evolution du geste

Une deuxième analyse est effectuée, dans les mêmes conditions que précédemment, afin de **valider les solutions appliquées**, et **pouvoir donner des orientations au coach dans le futur**, pour un suivi spécifique du joueur.

Taille (cm): 190 **Poids (kg):** 74 **Pointure:** 44

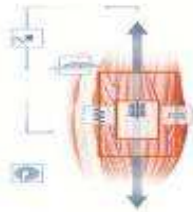
Problématique médicale significative :

Fracture:	Non
Entorse	Non
Déchirure / Elongation:	Non

Dominance :

Main:	Droitier
Pied:	Gauche
Œil directeur:	Droit

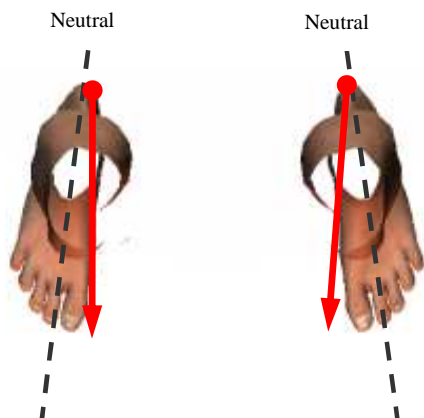
1 - Analyse Biomécanique



Les caractéristiques élastiques, motrice et de coordinations musculaires en relation avec le swing de golf seront analysées selon un protocole protégé par Biomecaswing.

NB : Dans tous les schémas que vous verrez à partir de ce chapitre, sont notées en rouge les anomalies biomécaniques importantes, en orange celles intervenant à un degré moindre. Les données respectant la biomécanique sont notées en vert.

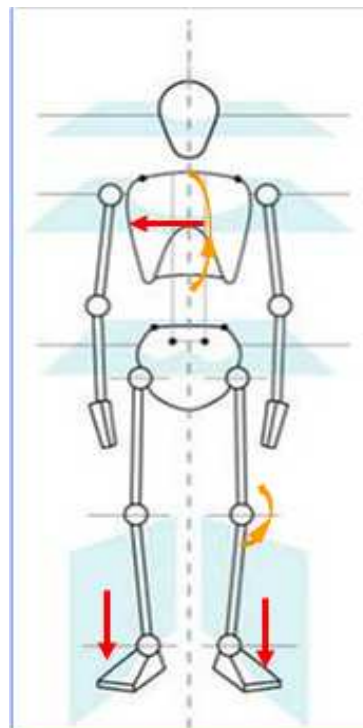
Appuis :



=> Pied droit, le tibialis antérieur n'est pas recruté, favorise la perte d'appui

=> Pied gauche, le tibialis antérieur n'est pas recruté, favorise la perte d'appui

Posture:



Fracture

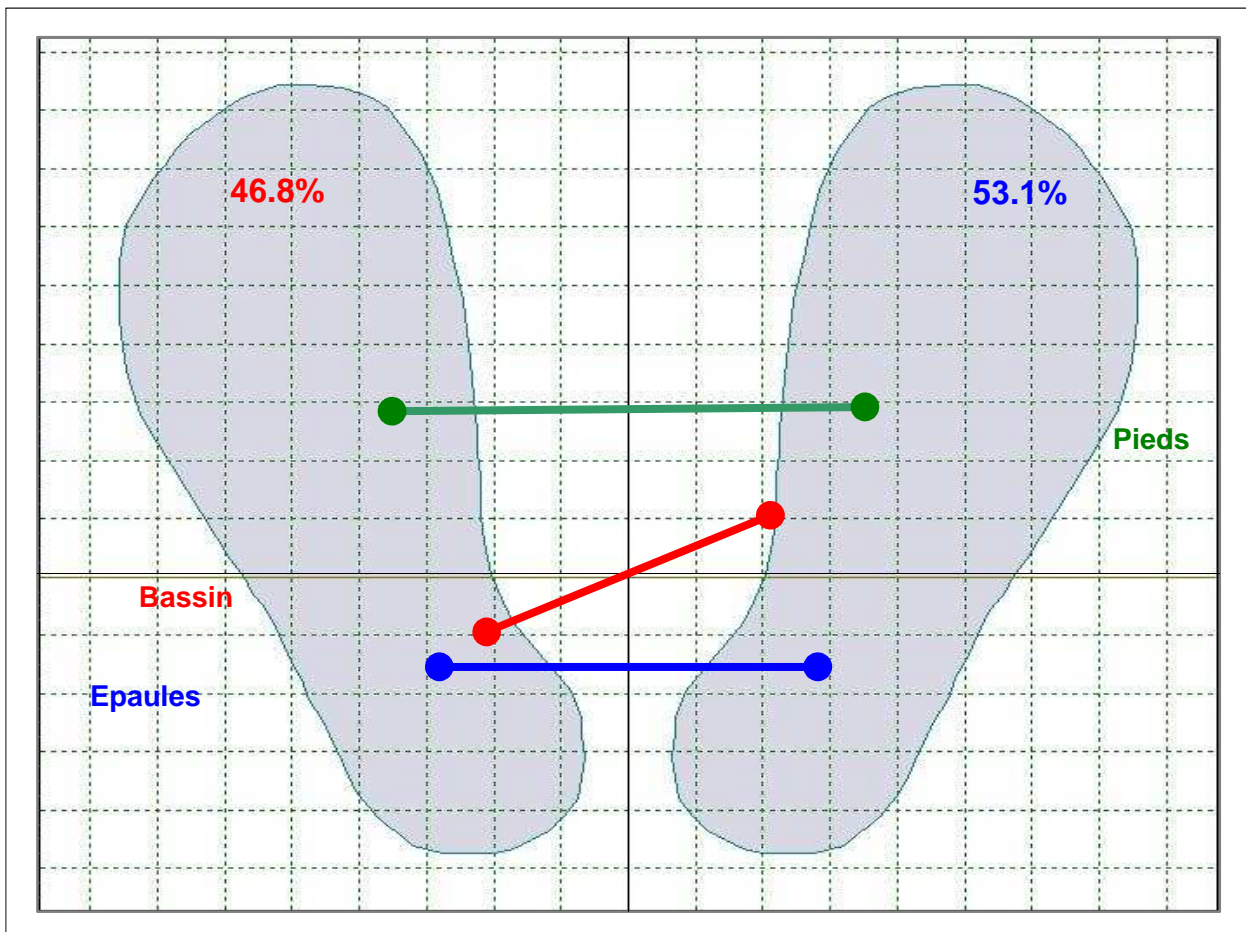
Entorse

Déchirure/élongation

Profil morphologique

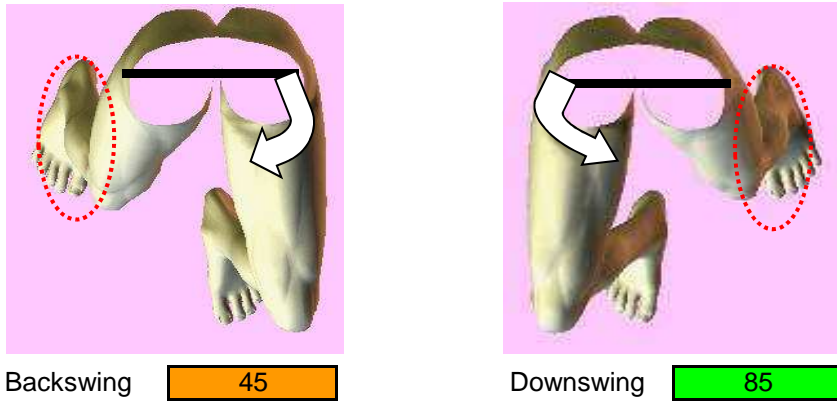


Statokinésigramme



- => Le centre de gravité est projeté très en avant sur les appuis, mauvaise gestion de la prise d'appui au backswing
- => Le centre de gravité est projeté (latéralement) sous les appuis, bonne gestion de la reprise d'appui au downswing
- => Oscillations posturales très importantes

Test Rivet



=> Condition optimale de transfert d'énergie de rotation à l'impact

2 - Testing Musculaire :

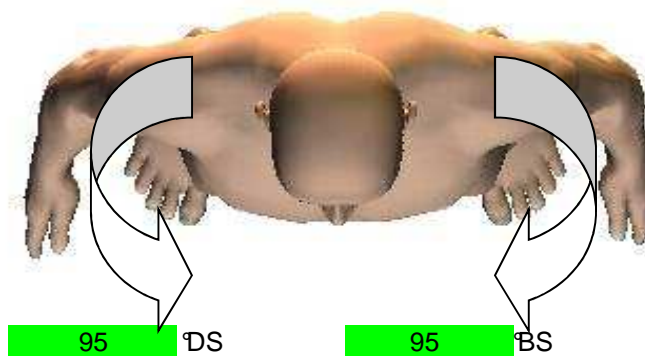
Analyse de la Rotation de la tête :

Cette analyse permet d'évaluer la capacité de dissociation entre la tête et les épaules lors du backswing et du downswing.



Analyse de la Rotation Horizontale des Epaules, Bassin fixé :

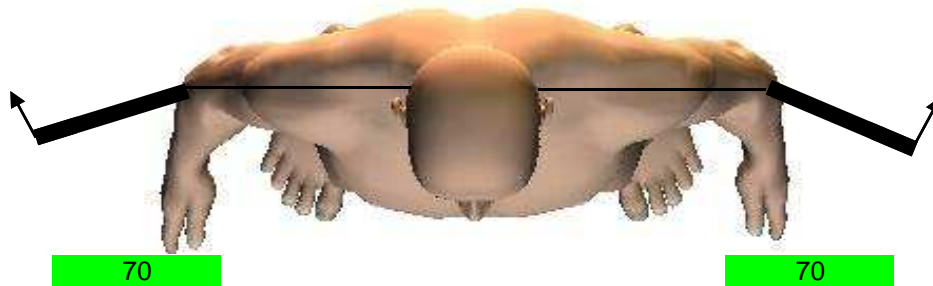
Cette analyse permet de quantifier la part de la rotation horizontale du tronc vers la gauche et vers la droite, bassin fixé, et donne une idée sur la manière dont l'énergie peut être transférée au haut du corps d'une manière coordonnée, lors du swing.



Différentiel de rotation entre bassin et épaules

Analyse de la Rotation Externe de l'avant Bras, coude au corps :

Cette analyse permet de quantifier la qualité du positionnement du bras droite a la montée, et des 2 bras lors de la traversée.



Analyse de la tonicité des membres inférieurs:

Cette analyse montre la capacité des articulations du membre inférieur jouer le rôle de suspension, ainsi qu'à transmettre la puissance de rotation au travers des appuis.

Soleus/Gastrocnemius (Flexion Dorsale Pied)	- Gauche :	Bon
	- Droit :	Bon
Ischio-jambiers (Flexion Hanche Jambe tendue)	- Gauche :	Bon
	- Droit :	Bon

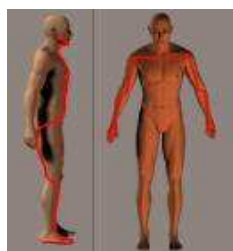
Gestion du CG et proprioception:



Coordination des chaines musculaires (HUBER):

Chaîne	Gauche	Droite
Flexion	78	54
Extension	79	39
Fermeture	80	62
Ouverture	79	39

=> La force produite par les abdominaux et leur coordination dans le jeu des chaines musculaires permettent au golfeur d'avoir une bonne compression à l'impact.



Gauche
Droite

OK
OK



OK
OK



Gauche
Droite

OK
OK



OK
OK

Coordination backswing:	73.25
Coordination downswing:	47

Investigate Evaluation de la cinématique du geste

1 – Fonctionnement des clés biomécaniques spécifiques au swing

1-1 Clé Biomécanique 1 : Création d'énergie au Backswing .

1-1-1 L'alignement du corps à l'adresse.

Alignement

The screenshot shows the KINESYN software interface. On the left, there is a navigation menu with options like 'Alignment', 'Swing Analysis', and 'Animation Options'. The main display area shows a 3D model of a golfer's torso and head. The 'HIPS' section shows 'ALIGNMENT (OPEN) 15' and the 'SHOULDERS' section shows 'ALIGNMENT (OPEN) 8'. The view is set to 'Down The Line'.

Valeurs de références: compris entre -5° et +5°, différence entre bassin et épaules inférieure à 3°. Posture à corriger (Vu avec JLuc)

Angle du tronc lors du swing



De l'adresse au Backswing

=> Bonne conservation de l'angle tronc lors du backswing

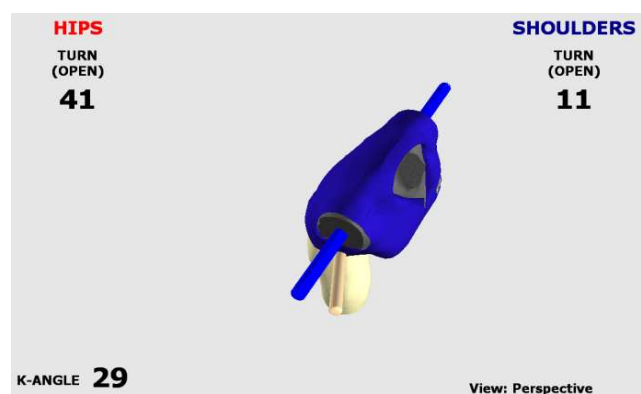
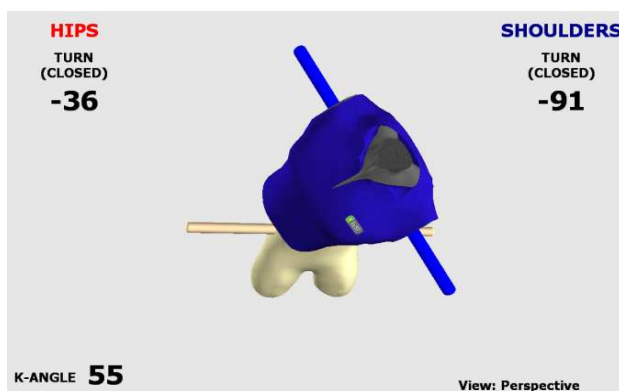


Du backswing à l'impact

=> Bonne conservation de l'angle tronc lors du downswing

=> L'angle du tronc reste constant entre l'adresse et l'impact

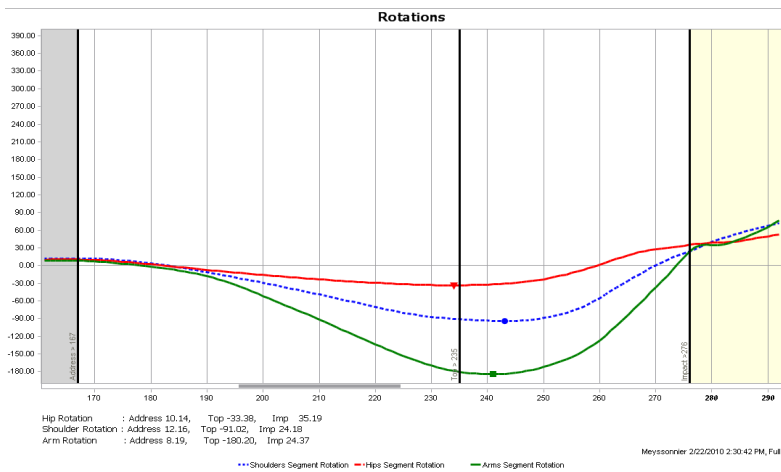
1-1-2 Coefficient de dissociation au backswing et à l'impact.



=> Bonne création de dissociation hanches/épaules au sommet du backswing

=> Conservation de la dissociation hanches/épaules à l'impact

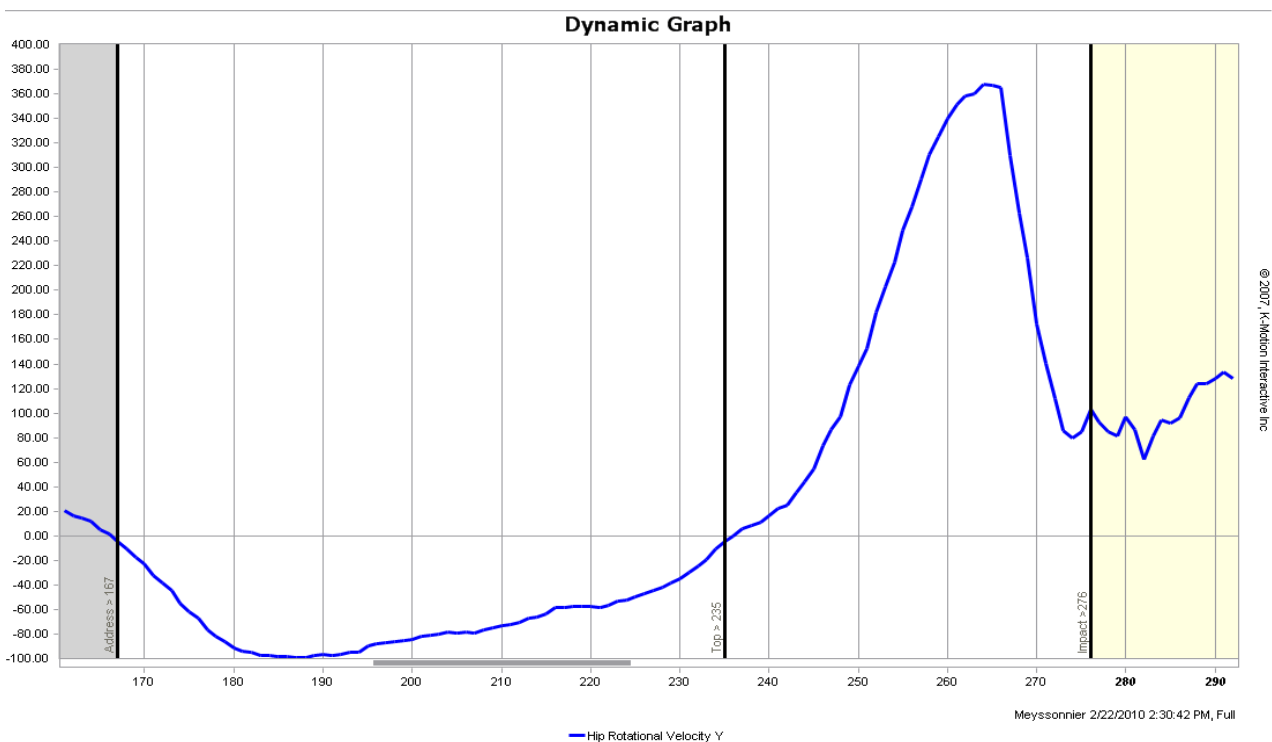
1-1-3 Mise en tension au backswing



Les hanches stoppent trop tard dans le backswing

2-1 Clé Biomécanique 2 : Efficacité du Lancer lors du Downswing .

2-1-1 Accélération Horizontale des Hanches



=> Bon arrêt des hanches juste avant l'impact ce qui permet de propulser les bras

2-1 Clé Biomécanique 3 : Gestion des annes

5-1-10 Biomécanique 3 : Gestion des appuis

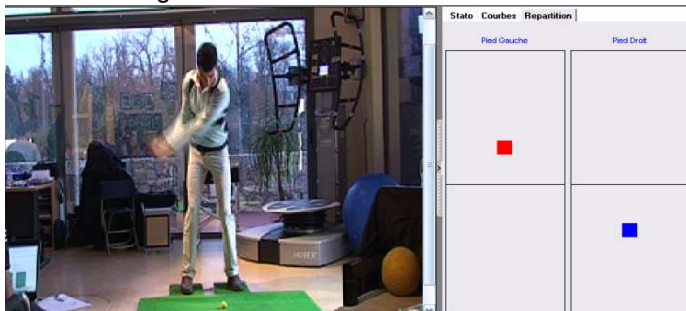
3-1-1 Gestion antéro postérieure

Adresse / start

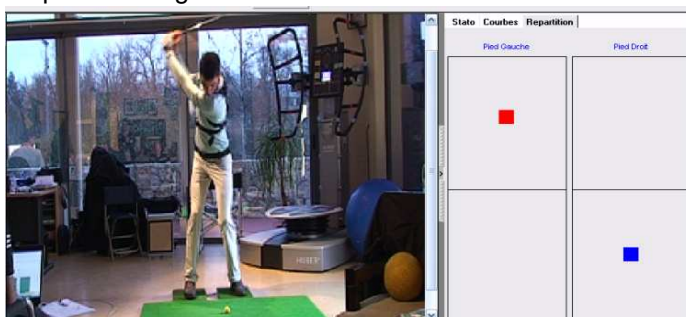


Inversion de la prise d'appui au départ, liée avec translation du genou gauche vers le genou droit, ce qui crée une perte d'appui globale

Mi backswing

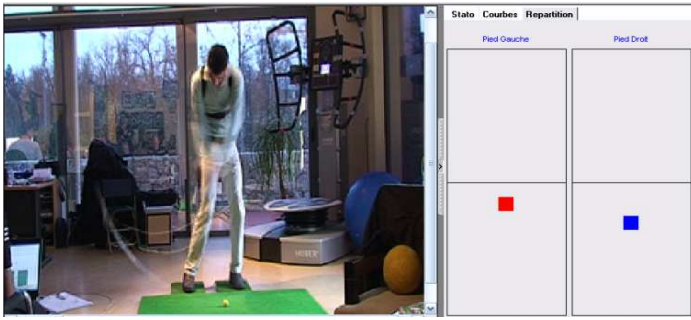


Top backswing



Il faut encore augmenter la base de sustentation et augmenter la prise d'appui sur l'avant du pied gauche et l'arrière du pied droit

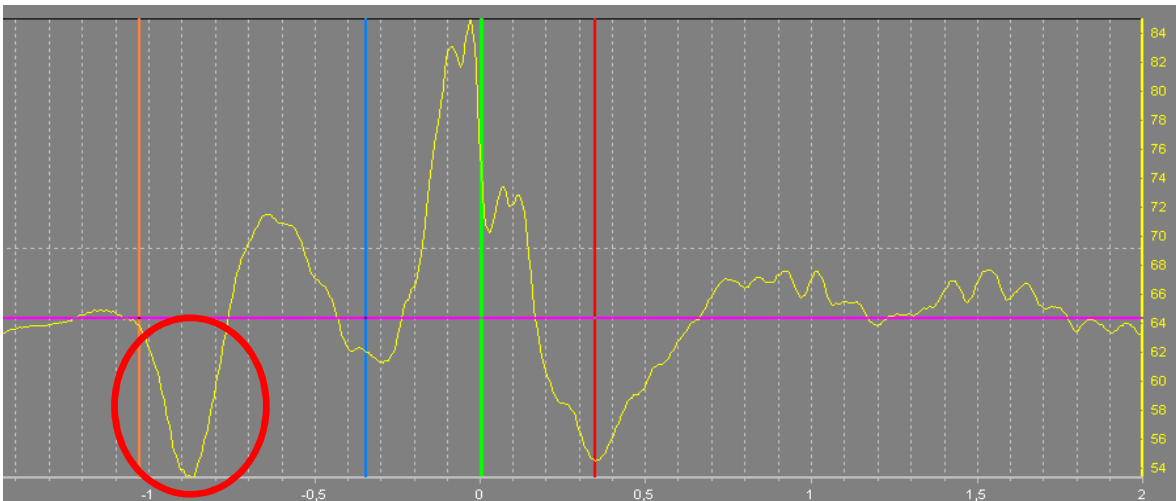
Impact



Alignement des centres de pression, stabilité au downswing et à l'impact

3-2-1 Gestion de l'énergie

Avant



Perte d'appui sur l'avant du pied gauche au départ dû à la translation du genou gauche vers le genou droit au lieu d'une prise d'appui sur l'avant du pied gauche.

Après



Bonne prise d'appui au départ et bonne gestion de l'énergie au downswing.

Une fois la problématique du geste confirmée, nous avons ciblé spécifiquement en fonction de l'analyse biomécanique initiale, des solutions que nous validerons par la suite. Ces solutions ont pour objectif de compenser voire d'effacer les faiblesses biomécaniques ayant un effet direct sur votre swing. Le facteur clé choisi sera d'optimiser la composante élastique sur les zones ciblées comme réductrices d'amplitude articulaire intervenant dans un swing efficace.

1 - Restitution des degrés de liberté articulaire :

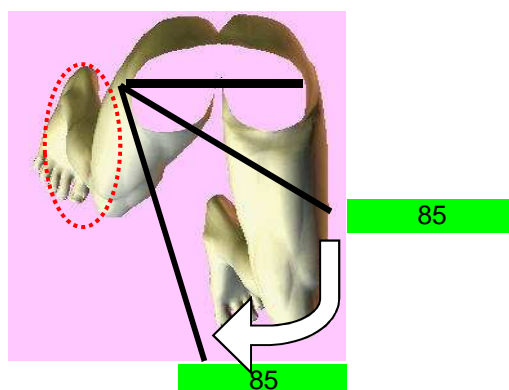
Pour cela nous utiliserons le Keymodule, système qui nous permet de travailler sur les fascias musculaires, et ainsi de pouvoir stretcher une chaîne musculaire rétractée, agissant sur une limitation d'amplitude articulaire.



Si la restitution de liberté articulaire sur la chaîne musculaire ciblée par le procédé Biomecaswing est positive, et que le geste s'en trouve optimisé, nous saurons qu'il y a une solution d'ordre musculaire et plus précisément du domaine d'un étirement spécifique sur la zone concernée par la limitation d'amplitude articulaire. Sinon, nous irons plus loin dans la recherche de cette limitation d'amplitude articulaire, en accord avec votre équipe médicale, et/ou nous réfléchissons avec le coach à une solution technique. Nous avons décelé un déficit d'élasticité des fascias des chaînes musculaires et muscles suivants:

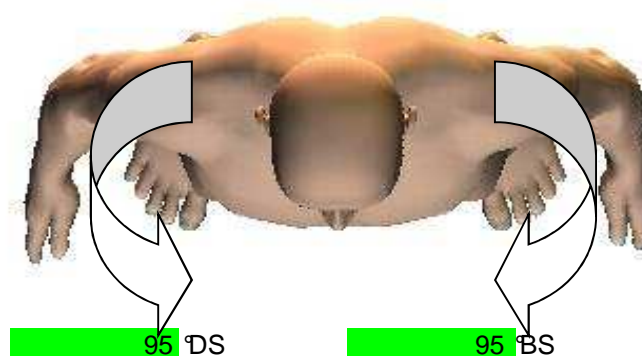
Résultats après le protocole LPG Keymodule:

- Test Rivet pied gauche au sol (Actif dans Downswing)



Passe de 85° à 85°

- Test Rotation horizontal du tronc, bassin fixé :



2 - Optimisation des Appuis :

Comment guider le pied et le genou dans une position à la fois physiologique de protection, et permettant d'optimiser la mise en tension au back swing et de minimiser l'énergie contrôlant la rotation du tronc sus jacent lors du down swing ?



Mise en jeu d'une semelle proprioceptive à contrôler régulièrement minimum tout les 6 mois.



3 - Clés Biomécaniques Techniques

5 - CIES BIOMECANIQUE TECHNIQUES

Cette partie de l'analyse sera transmise au coach directement, et un fichier Dartfish sera envoyé.

Le swing setter sera recommandé pour le travail en feedback.

4 - SCAN PHYSIOLOGIQUE

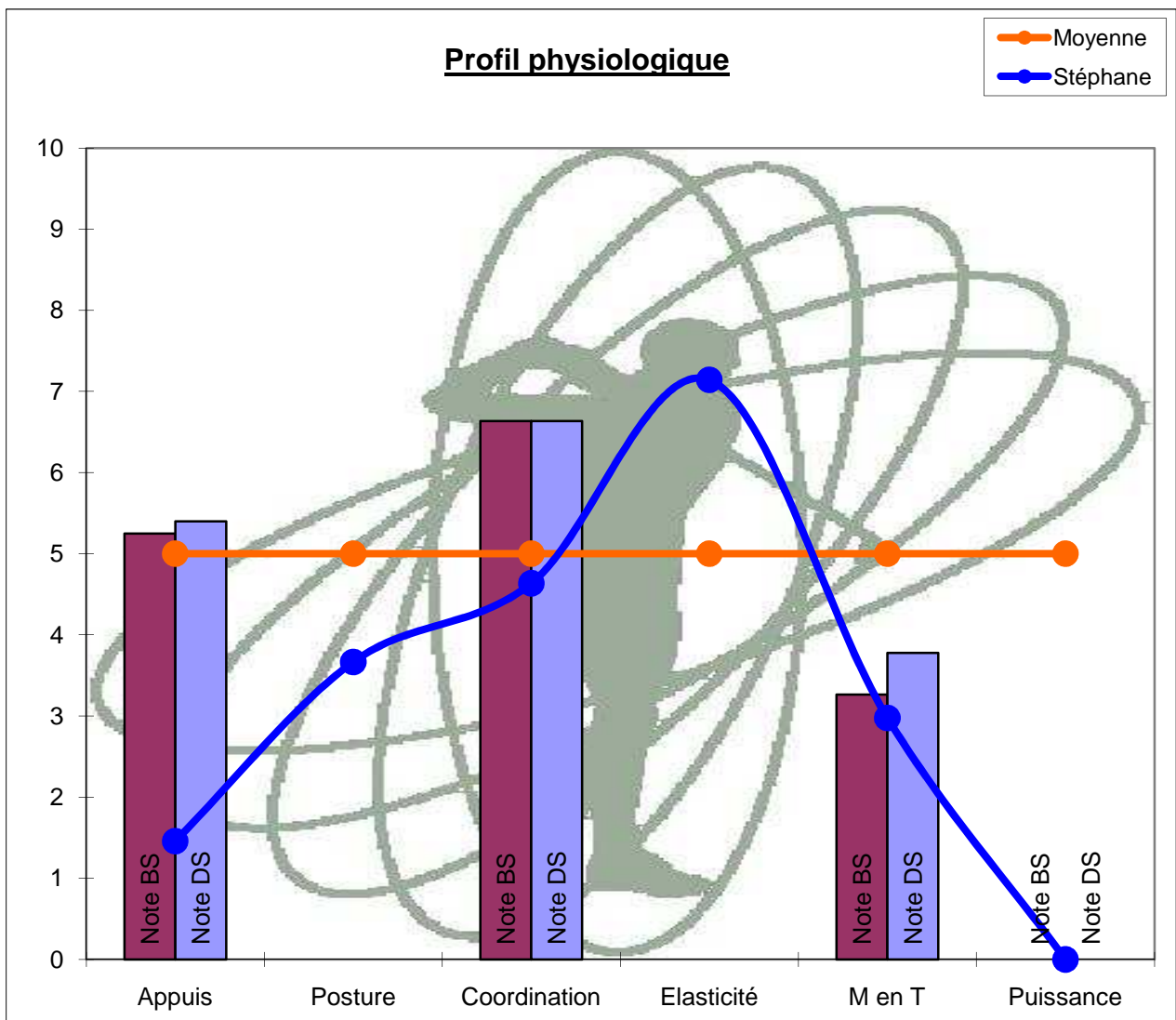
4 - SCAN PHYSIOLOGIQUE

Le scan physiologique de votre corps va permettre de faire émerger différentes problématiques que l'on pourra retrouver dans votre swing de golf.

Ces problématiques sont évaluées par une note comprise entre 0 et 10, 0 étant la note la plus faible et 10 la note la plus forte.

La note moyenne, représentative de la moyenne de la population des golfeurs, se situe à 5 (Graph

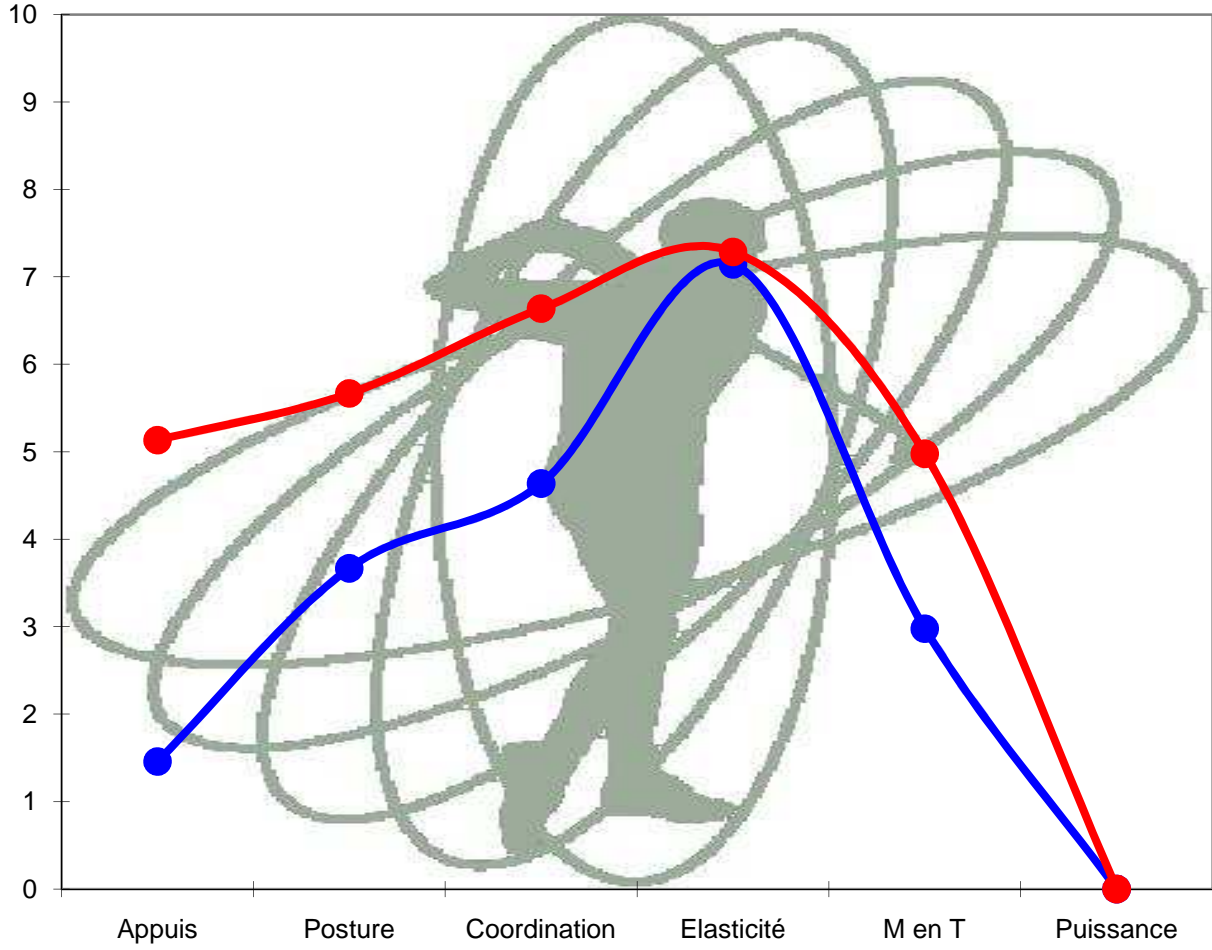
Nous comparerons votre profil physiologique statique avant et après les solutions proposées (Graph II), ainsi que votre profil physiologique dynamique (Graph III), c'est-à-dire pendant le



Graph I

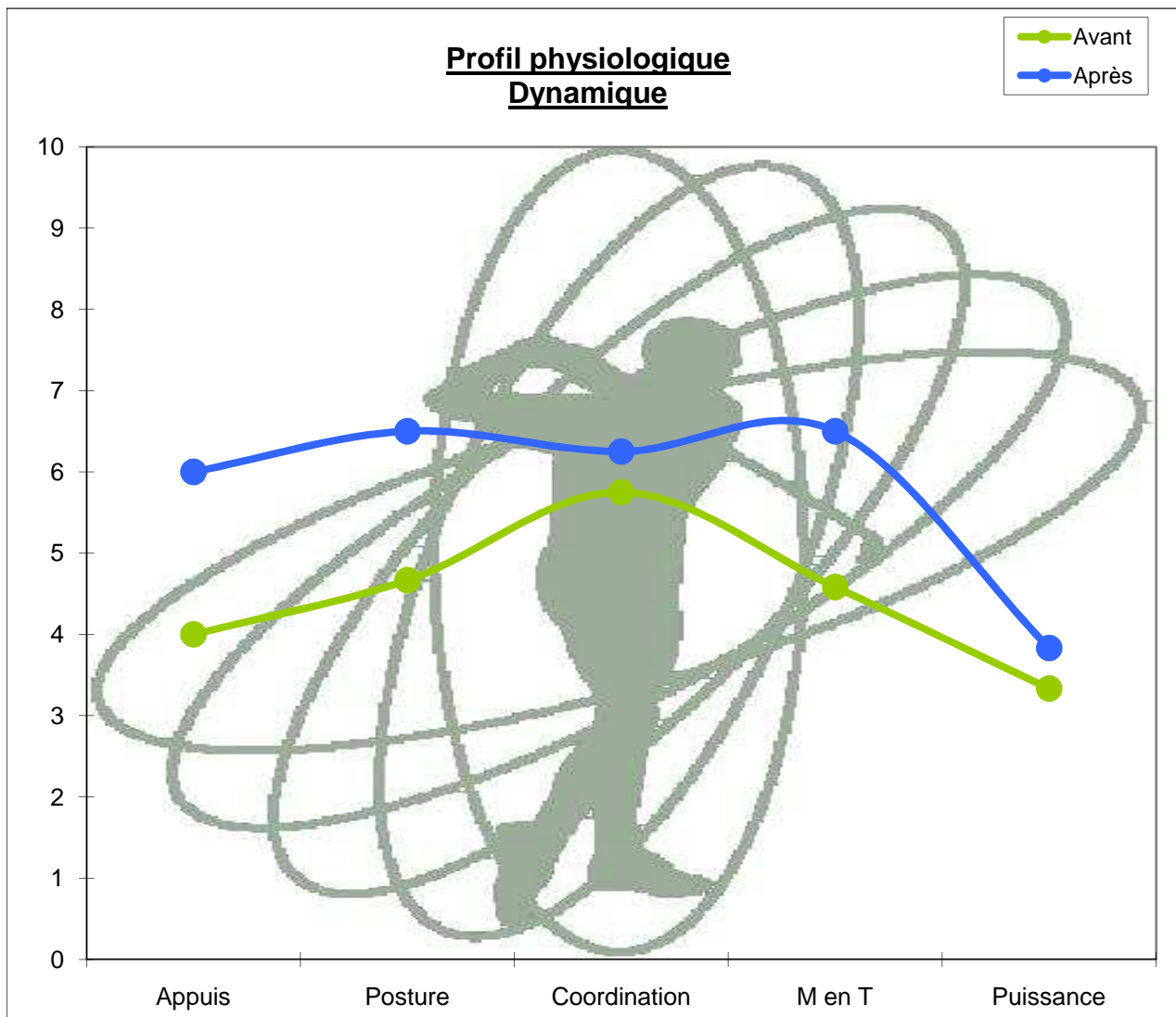
**Profil physiologique
Avant / Après solutions**

● Avant
● Après



Graph II

	Avant	Après
<i>Appuis</i>	1.5	5.1
<i>Posture</i>	3.7	5.7
<i>Coordination musculaire</i>	4.6	6.6
<i>Elasticité</i>	7.1	7.3
<i>Capacité de mise en tension</i>	3	5
<i>Puissance musculaire</i>	Non testé	Non testé



	Avant	Après
<i>Appuis</i>	4	6
<i>Posture</i>	4.7	6.5
<i>Coordination musculaire</i>	5.8	6.3
<i>Capacité de mise en tension</i>	4.6	6.5
<i>Puissance musculaire</i>	3.3	3.8