

## NOUVELLES POSSIBILITES DANS L'ANALYSE DU MOUVEMENT

L'utilisation d'outils vidéo dans le cabinet de podologie peut apporter des améliorations significatives dans la communication entre vous et votre patient. Il existe différents logiciels sur le marché. L'un d'eux est Dartfish, un logiciel d'analyse vidéo développé par un éditeur suisse. Alfredo Pugliese, podologue à Rotterdam, l'utilise depuis quelques mois. Il est très enthousiaste à ce sujet.

Dartfish est un logiciel qui permet d'analyser les mouvements et les postures de manière simple et professionnelle. Ce logiciel est apparu sur le marché en 1998 et était utilisé à l'époque principalement aux Pays-Bas par le Comité Olympique Néerlandais ainsi que par diverses fédérations sportives néerlandaises. Il était utilisé comme outil d'aide à l'entraînement pour les sportifs de haut niveau. La vidéo comme moyen

d'analyse était déjà utilisée depuis longtemps dans le sport et la médecine, mais ces dernières années beaucoup de progrès ont été réalisés. Les technologies numériques ouvrent en effet des perspectives différentes que celles offertes par les techniques traditionnelles.



Pugliese pilote sa caméra vidéo à partir de son ordinateur.



Les composants principaux nécessaires pour l'analyse: une caméra, un pc ou un laptop et le logiciel

### Analyse de la position des pieds

Quelles sont les possibilités offertes par la vidéo pour la podologie?

Alfredo Pugliese travaille dans son cabinet d' "Arthro Cinématique" avec Dartfish depuis décembre 2005. Il a découvert le logiciel lors du dernier congrès de NVvP (Syndicat Néerlandais des Podologues) où Dartfish avait un stand. Depuis, il a analysé les images de plus de 200 patients.

"Grace à cet outil, on comprend rapidement où se situent les limites chez le patient. Il offre toutes sortes de possibilités que nous n'avions pas avec la vidéo traditionnelle. On peut par exemple rajouter un quadrillage sur l'image qui permet de mesurer

facilement de combien de degrés le patient dévie. Je peux également montrer au patient, image par image, comment il réalise un mouvement. Cela permet non seulement de comprendre les changements de position des pieds, mais aussi quel est l'effet d'une semelle sur la position des hanches et du dos. Les patients trouvent également agréable de pouvoir observer leur démarche de derrière.

De plus c'est très motivant de voir clairement les améliorations apportées par une semelle thérapeutique.

A partir des images, je construis une base de données. Cela devient donc facile de réaliser des comparaisons du patient plusieurs mois ou même des années

plus tard pour constater les améliorations. Pour l'instant, le déroulement de mes consultations ne change pas trop suite à l'utilisation de cet outil, seul l'examen à proprement dit dure peut être dix minutes de plus".

## ■ Patiente avec un tassement des vertèbres

Pour montrer les capacités du logiciel, Alfredo Pugliese a invité une patiente. Il réalise quelques vidéos de cette patiente; d'abord de sa démarche pieds nus; ensuite avec les chaussures mais sans semelle, et finalement la démarche de la patiente avec ses chaussures dans lesquelles les semelles ont été placées. Ensuite, la patiente prend place sur le podoscope, d'abord sans, puis avec les semelles. Alfredo

Pugliese lui demande alors de réaliser quelques mouvements pour compléter l'analyse. Elle doit tendre les bras et se pencher en avant, tourner d'un quart de tours et répéter le mouvement, se tenir sur une jambe etc...

Au feutre, le podologue a indiqué quelques points sur le dos de la patiente. Ceux-ci serviront de repères pour le quadrillage ajouté sur les images vidéo. La patiente sur la photo à 64 ans. Ses

douleurs dans la nuque et les épaules la font souffrir depuis vingt ans. Elle présente une lordose lombaire et est inclinée légèrement vers l'avant. D'après son chiropraticien il est question d'une soudure entre les vertèbres L3 et L4.

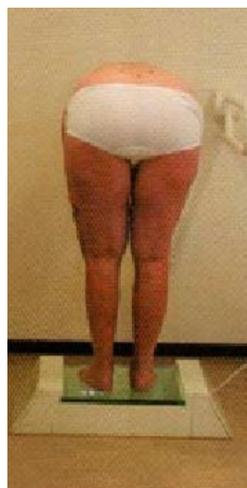
Côté gauche elle présente un pied creux au troisième degré et des orteils en griffe. Le pied creux se caractérise



**Avant de commencer l'analyse vidéo, le podologue place des points de repères au feutre sur le dos de la patiente.**



**Sur le podoscope on voit bien le pied creux et les orteils en griffe.**



**Analyse des changements de posture.**



**Prise de vue de la démarche avec chaussures dans lesquelles sont placées les semelles.**

par des orteils en griffe, l'élévation longitudinale de l'arche de la voûte plantaire et une tension musculaire accrue. Cela entraîne des douleurs lombaires, de la nuque et de l'avant pied. Les douleurs apparaissent lors d'un maintien en position statique (assis, debout ou couché) et disparaissent lors de la mise en mouvement.

Elle n'a pas de rhumatismes ni de diabète ou autres maladies. Alfredo

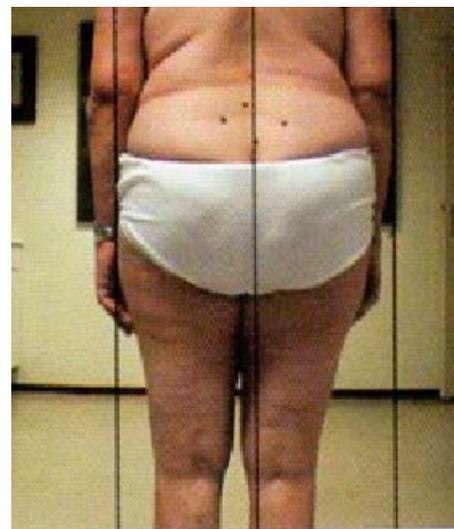
Pugliese lui a fait des semelles il y a six ans en utilisant ses connaissances en podologie ainsi que les méthodes de traitement du Dr Bricot (Orthopédiste à Marseille) et du Dr R.J. Bourdiol. "Le but de ces semelles était avant tout de lui permettre de retrouver de la stabilité. Au fur et à mesure du temps les personnes âgées adoptent leurs propres postures. Il ne faut pas à tout prix tenter de les sur-corriger sinon on court le risque de déclencher de nouvelles douleurs chez le patient".

Cette patiente est en tout cas satisfaite. "Sans ces semelles je devais aller chez le chiropraticien dix fois par an, maintenant quatre fois suffisent", déclare-t-elle. "Mes pieds se sont détendus avec le temps, et j'ai maintenant des orteils plus 'longs'".

## Les techniques numériques ajoutent toutes sortes de nouvelles dimensions à l'analyse traditionnelle du mouvement.

En revenant au logiciel et à l'analyse de sa démarche (pieds nus), il apparaît clairement au ralenti que son pied droit dévie vers la droite et que son pied gauche réalise un mouvement d'abduction. A l'analyse image par image de la flexion du tronc, on voit très clairement que son corps se désaxe vers la gauche et une fois arrivé au point le plus bas revient sur la ligne médiane.

D'après Alfredo Pugliese, il n'est pas nécessaire d'être un as de l'informatique pour utiliser ce logiciel. "Quiconque sait travailler avec Windows pourra rapidement maîtriser ce logiciel".



Une des possibilités : Placer des lignes de quadrillage sur les images vidéo, ce qui permettra par exemple de mettre en évidence des anomalies de posture