



Approche quantifiée des instabilités lors du transfert assis-debout.

Pierre-Yves Libois (1); Adrien De Beer (2); Maud Ghislain (1); Vincent Rummens (2) Antoine Libois (1)

(1) Centre neurologique de réadaptation adultes-enfants-CNR542-Montigny-le-Tilleul, Belgique

(2) HEPH, Condorcet, Montignies-sur-Sambre, Belgique

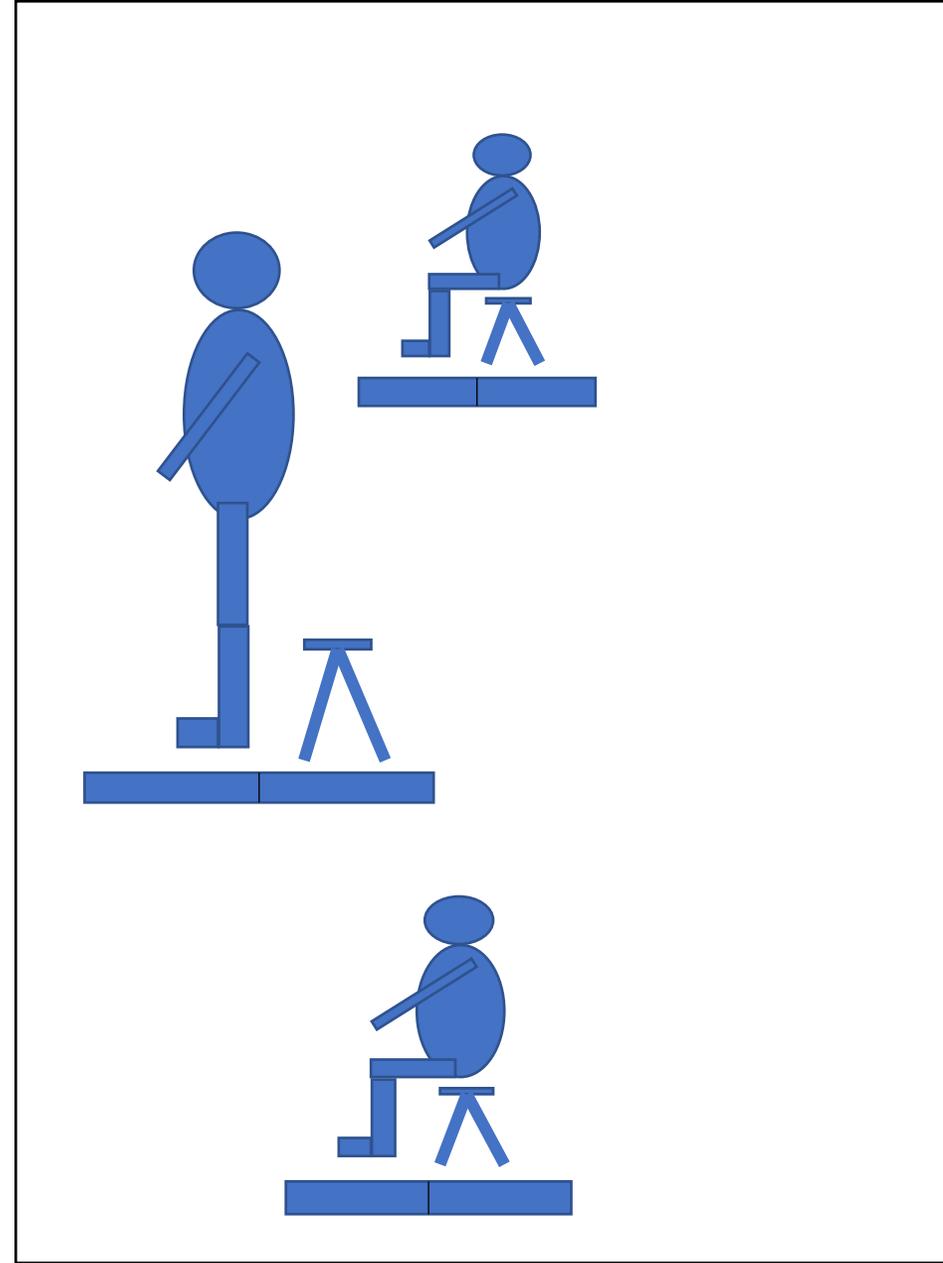


Aucun lien d'intérêt

en relation avec cette présentation

Introduction

- Les chutes durant les transferts assis-debout sont fréquentes.
- Les prédire par des tests conventionnels est utile mais ne permet pas de détecter les mécanismes physiopathologiques qui les favorisent.
- Nous proposons d'évaluer ce transfert sur une double plateforme de forces pour déceler objectivement la physiopathologie du risque de chute.



MÉTHODE :

➤ Les transferts assis-debout/ debout-assis sont enregistrés pendant 12 secondes sur une double plateforme de forces synchronisée à une Vidéo-EMG.



➤ 65 sujets sains et autonomes de 40 à 96 ans ont été comparés à 120 patients neurologiques instables, chuteurs de tous âges.

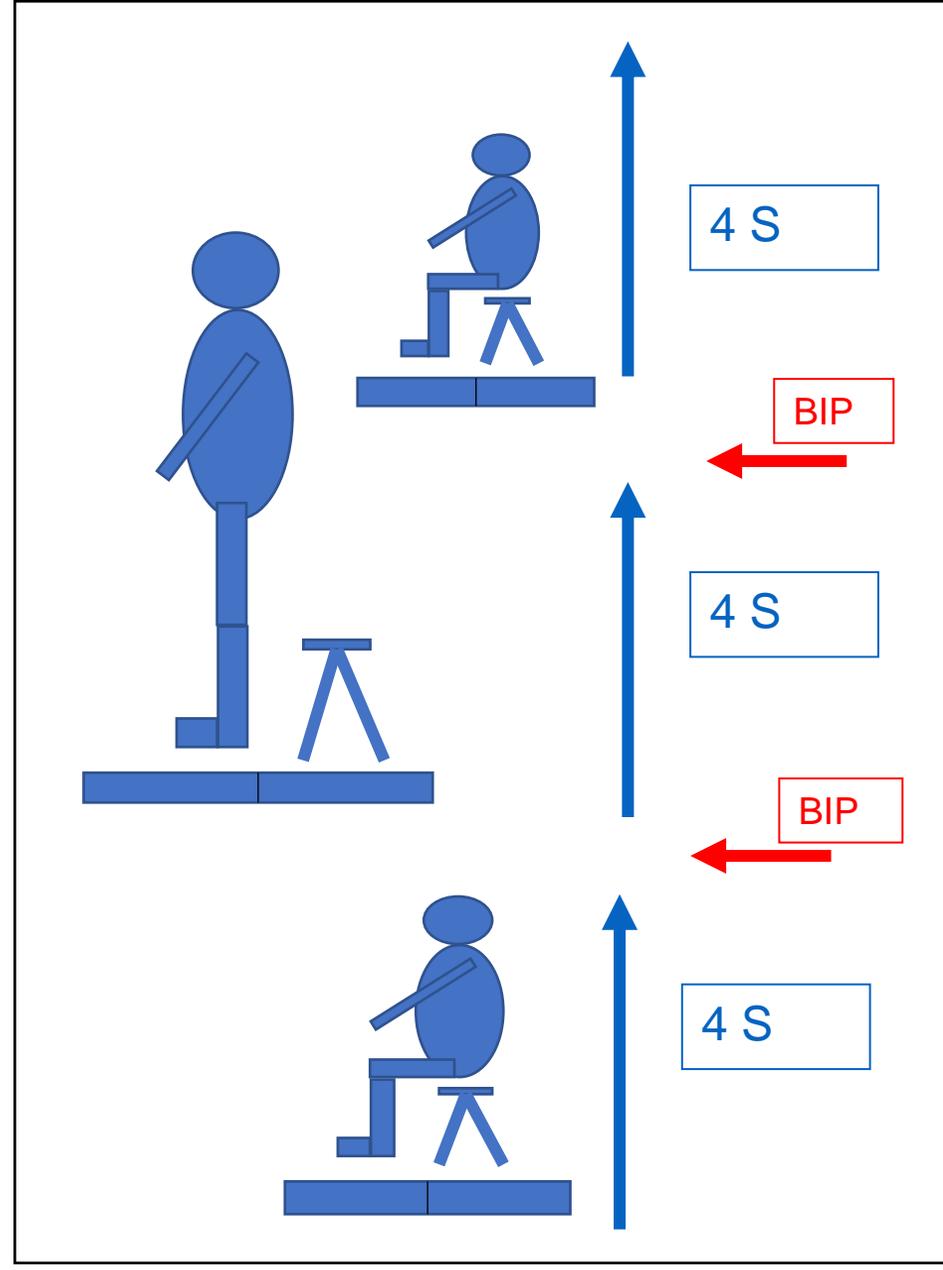
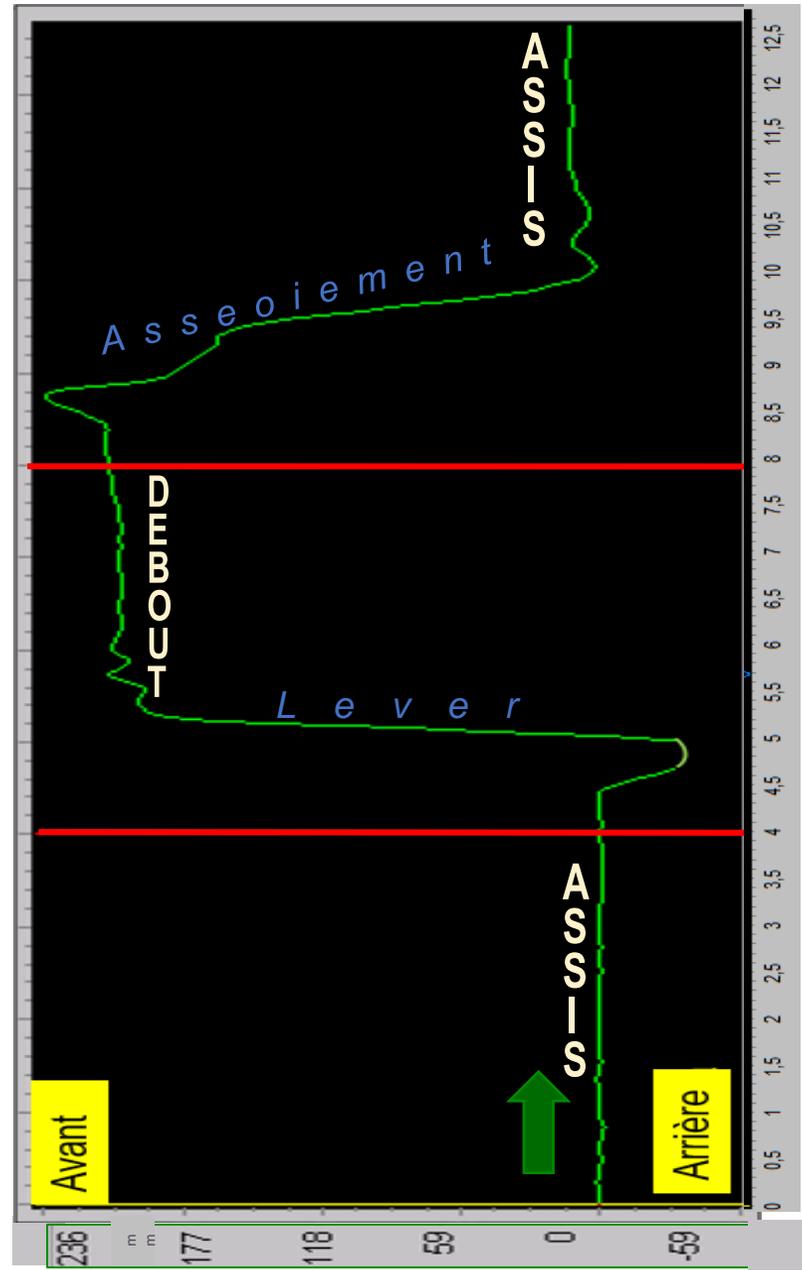
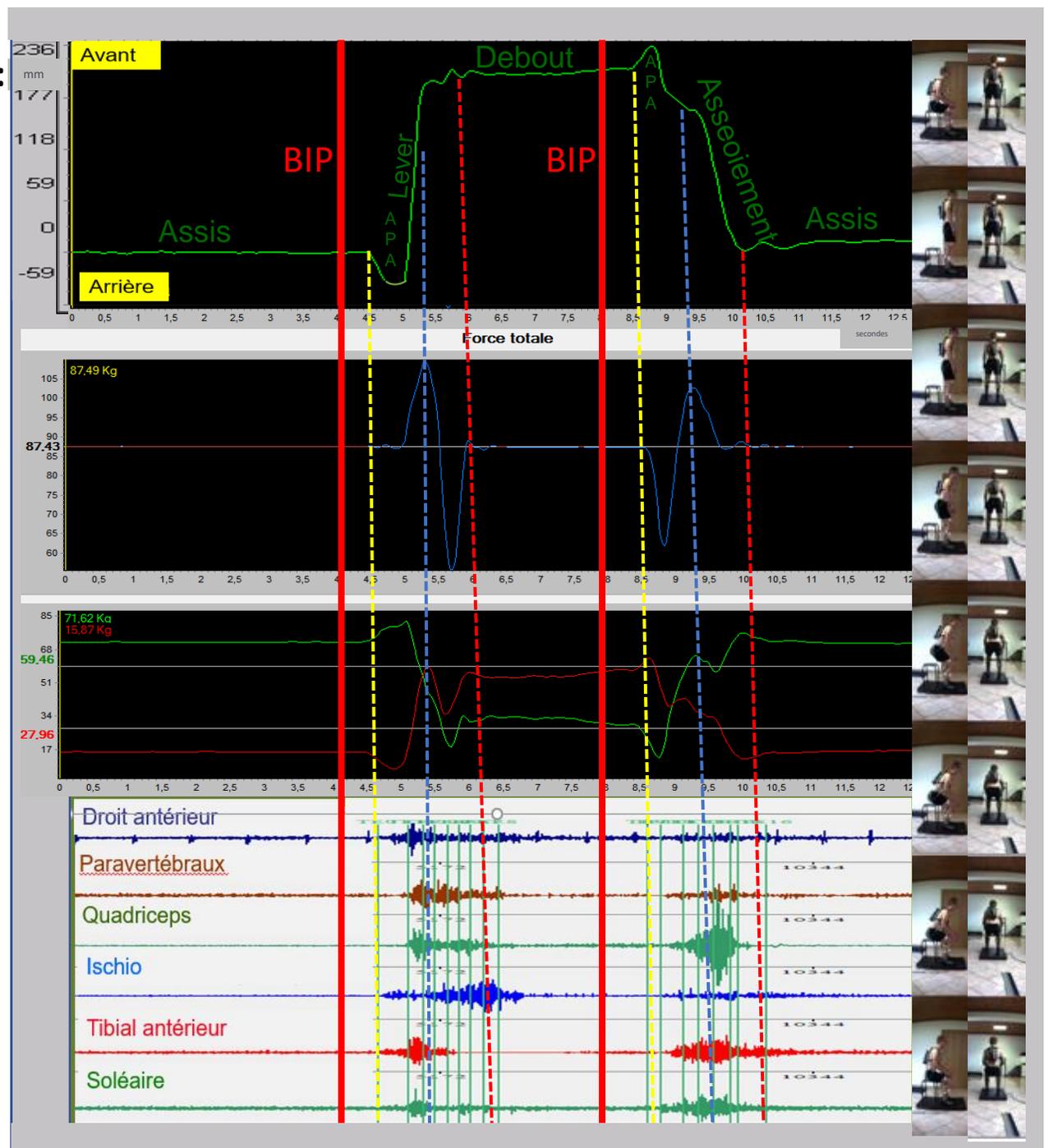


Figure 2: Déplacement du centre de pression en Y.
À 4 secondes, un bip rejoint le lever; à 8 secondes, un autre bip rejoint l'asseolement.

RÉSULTATS : L'analyse synchronisée du transfert assis debout/debout-assis montre :

Chaque phase des transferts peut être analysée par les mouvements (vidéo), les variations de forces (double plateforme de forces) et les contractions et co-contractions musculaires (EMG).

- **Le déplacement du centre de pression en Y** permet de mettre en évidence les temps de réaction, les attitudes posturales anticipées (APA), les phases de stabilisation après transferts mais aussi le mécanisme des transferts : le lever se fait généralement en une étape, tandis que l'asseolement comporte généralement 2 paliers.
- **Les variations de forces de la plateforme** montrent que les pics de force sont maximaux pendant la phase de lever et à la fin du premier palier de l'asseolement (pointillés bleus).
- **La variation de forces des deux plateaux** : (le plateau arrière est suivi en vert, le plateau avant en rouge): les modifications de répartitions des forces sont bien identifiables pendant les phases des 2 APA, lors du lever et de l'asseolement (entre les pointillés jaunes et rouges).
- **L'analyse EMG-Vidéo**: La contraction préparatrice des muscles contribuant à l'APA (pointillés jaunes), la relation entre les pics de force et la contraction maximale du quadriceps au cours du lever et l'asseolement (pointillés bleus), l'importances des ischios dans l'APA et la stabilisation du lever (premiers pointillés jaune et rouge), etc.



RÉSULTATS :

- Le déplacement du centre de pression dans l'axe avant-arrière s'est montré sensible et fidèle aux modifications mécaniques et électromyographiques.
- Nous avons identifié 7 moments-clés du stabilogramme où des modifications sont spécifiquement observées chez les patients chuteurs.

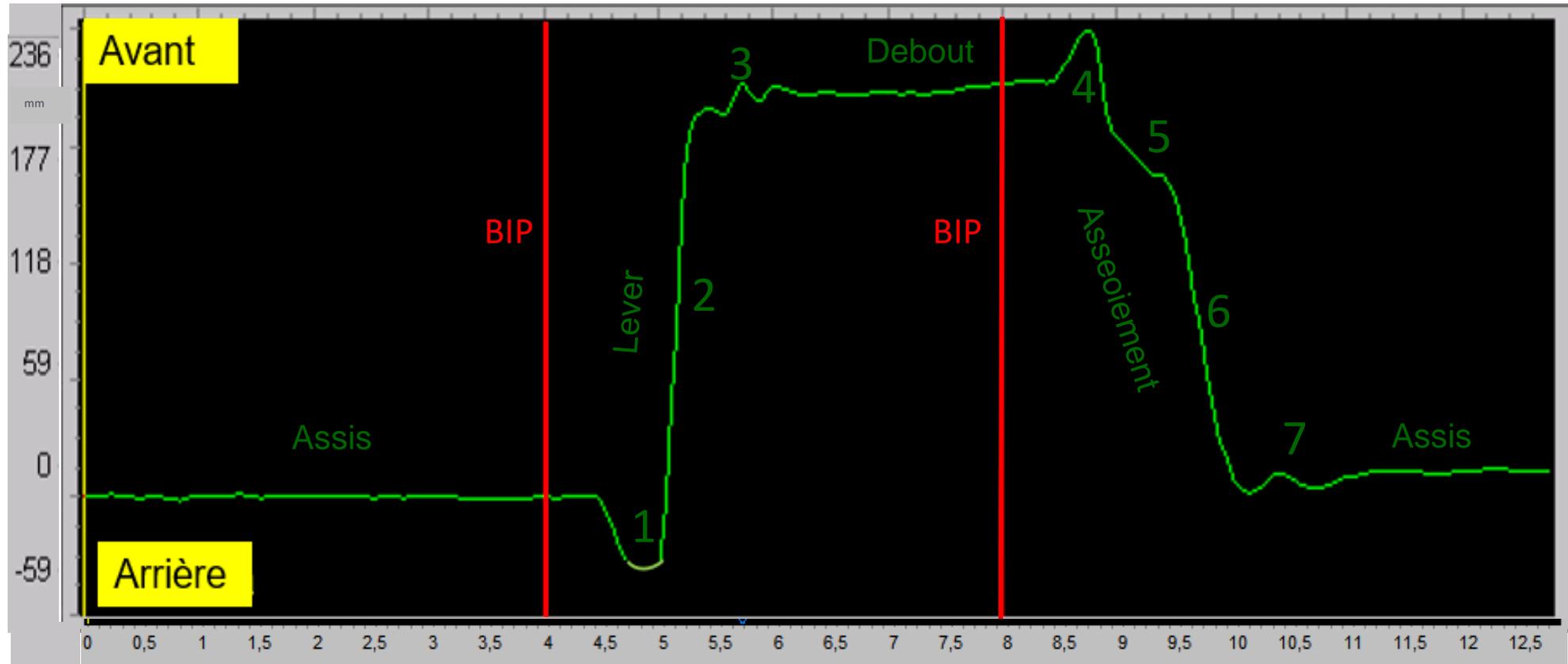


Figure 4 : 7 Moments-clés

- **Au lever :** (1) APA; (2) lever; (3) stabilisation
- **A l'asseoiment :** (4) APA; (5) premier palier; (6) deuxième palier; (7) stabilisation.

DISCUSSION :

- L'analyse seule du déplacement du centre de pression dans l'axe avant-arrière donne fidèlement et facilement la mesure des dysfonctionnements sous-tendant l'instabilité du transfert assis-debout/ debout-assis chez les chuteurs .

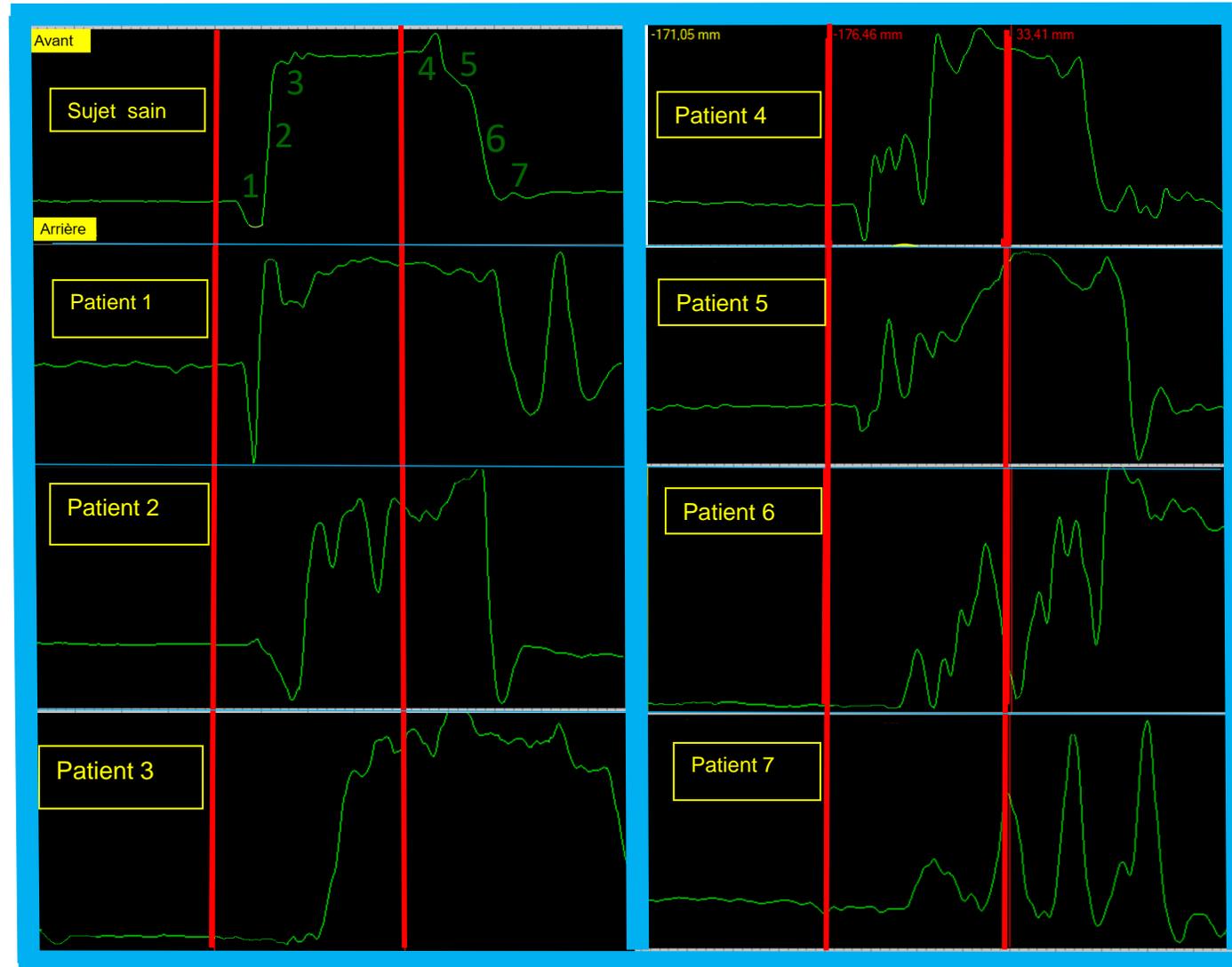


Figure 5: Exemples de stabilogrammes en Y de 7 patients chuteurs comparés à une courbe d'un sujet normal annoté de ses 7 moments -clés

CONCLUSIONS:

- Ce travail confirme l'intérêt d'enregistrer sur une plateforme de force les transferts assis-debout/debout-assis afin d'évaluer et comprendre la physiologie du risque de chutes.
- La facilité de cet enregistrement, sa capacité à détecter les changements (multicritères) et la rapidité (3 fois 12 secondes d'acquisition) en ont fait un outil systématiquement planifié chez nos patients mais aussi une mesure de contrôle et de suivi avant et après rééducation.



Figure 6 : Comparaison des stabilogrammes en Y du transfert debout-assis/assis-debout avant et après 4 mois de rééducation d'une patiente de 68 ans, ayant consulté pour chutes.

