

Préface

Simon Bouisset

Professeur émérite Laboratoire du mouvement

Université Paris-Sud 91405 Orsay

Les rapports entre pied, équilibre et mouvement sont particulièrement complexes. Ils nécessitent, au plan fondamental, des connaissances biomécaniques et physiologiques en conjonction avec les nécessaires données anatomiques. En outre, les observations cliniques, médicales et paramédicales soulèvent des questions auxquelles les sciences fondamentales n'ont pas toujours de réponses. La confrontation entre ces deux approches est nécessaire, et ne peut être que fructueuse. C'est probablement ce qui explique l'accueil reçu par les Journées de Posturologie, organisées par l'API sous l'impulsion de Monsieur Ph. Villeneuve, où fondamentalistes et praticiens ont apprécié de se rencontrer.

La qualité des contributions au Congrès 2000 apparaît à la lecture de cet ouvrage. Son originalité est affirmée dans son intitulé où " équilibre " et " mouvement " se trouvent associés. C'est en effet indiquer une perspective plus large, dépassant le seul maintien postural, pour aborder la stabilisation de la posture, en réponse à la perturbation endogène que constitue le mouvement. Dès lors, il est difficile de ne pas poser ce problème en termes de biomécanique.

Les forces de réaction du sol dépendent, pour un mouvement donné, des caractéristiques de l'interface entre le corps et l'appui à savoir : propriétés physiques de l'appui matériel (forme, élasticité, friction, stabilité...) et configuration de la base d'appui (polygone de sustentation, zone de contact...). En outre, le corps constituant un système de solides articulés, les forces appliquées en un point quelconque sont aussi transmises jusqu'aux surfaces d'appui. Tout acte moteur représente donc une perturbation à la posture, et donc à l'équilibre du corps. Il revient à la chaîne posturale de gérer le déséquilibre, dynamique en l'occurrence, de manière à ce que le mouvement réponde de manière efficace à l'intention déterminante.

Le fait que le mouvement constitue une perturbation à l'équilibre amène à supposer l'existence d'une capacité à répondre à cette perturbation qui définit la Capacité Posturo-Cinétique (PKC) : de la capacité à s'opposer

à la perturbation dépend la possibilité de réaliser une performance adéquate (exprimable en termes de vitesse, précision, force...). Il a été montré que la PKC dépend de la stabilité de l'équilibre. Celle-ci est fonction, pour une perturbation donnée, des propriétés physiques de l'appui matériel, des caractéristiques de la base d'appui, et de la configuration posturale. Elle dépend également de l'état fonctionnel des systèmes sensori-moteurs et musculo-squelettiques. Elle est diminuée par les atteintes, pathologiques ou traumatiques, et est susceptible d'être améliorée par l'entraînement, la rééducation ou les aides techniques. Dans une perspective pratique, il paraît intéressant de souligner que tout facteur susceptible de réduire la mobilité dynamique de la chaîne posturale diminue la PKC, et peut donc avoir des effets objectivables, à la fois en termes de biomécanique et de performance. C'est ainsi que les oscillations posturales présentent, systématiquement chez les lombalgiques une composante respiratoire.

Dans ce contexte, le pied apparaît être bien plus que l'un des chaînons de la chaîne posturale. Son rôle particulier vient du fait qu'étant en contact avec le sol, il exerce un double rôle : celui d'effecteur et celui de capteur. D'un point de vue biomécanique, les forces de réaction de l'appui lui sont appliquées, et la zone d'excursion de leur point d'application (ou centre des pressions) dépend de ses dimensions, de sa configuration et des modalités du contact.

Ainsi, à chaque instant d'un mouvement, la distribution des appuis plantaires change et les forces de réaction également. C'est parce qu'une posture particulière, et a fortiori un pied pathologique, les modifie en données qu'il en résulte une diminution de la PKC et par conséquent, une altération de la performance motrice.