

Préface Pied, équilibre & posture

Professeur Alain BERTHOZ

(Professeur au Collège de France)

L'initiative de l'organisation d'un colloque sur les aspects physiologiques et pathologiques de la contribution du pied au contrôle postural est tout à fait opportune. En effet, les efforts de recherche depuis vingt ans ont porté principalement sur le rôle joué par le système vestibulaire, la vision, la proprioception musculaire des grands segments corporels dans le rôle de la posture et la coordination entre posture et mouvement.

Des résultats majeurs ont été obtenus en combinant les concepts qui se préoccupent des informations sensorielles locales données par ces capteurs avec ceux qui supposent un contrôle global par des mécanismes encore mystérieux connus sous le nom de " schéma corporel ". Des progrès importants ont été faits par le décloisonnement des disciplines lorsque nos collègues ophtalmologistes ont coopéré avec les spécialistes de la posture pour mieux comprendre les couplages et les relations entre oculomotricité et contrôle postural. Ainsi patiemment se constitue-t-il une approche intégrée de l'étude des mécanismes posturaux.

Dans ce mouvement d'idées, le rôle des informations podales est resté très peu étudié. Et pourtant on sait depuis longtemps que, après lésions des capteurs vestibulaires, l'asymétrie posturale qui est compensée après quelques semaines chez un animal comme le lapin, réapparaît brusquement si on se contente de suspendre l'animal par le corps, le privant ainsi des informations plantaires qui, visiblement, jouent un rôle essentiel dans la compensation. On sait aussi que l'anesthésie de la plante du pied produit des déficits du contrôle postural et je voudrais rappeler que c'est en 1968 que Brookhart et Talbott ont présenté à la société américaine de physiologie une remarquable expérience effectuée chez le chien au cours de laquelle ils avaient effectué une simple anesthésie du nerf sural qui véhicule les informations cutanées des membres inférieurs, et ils avaient montré, sur une des premières plates-formes de force utilisées dans la

littérature scientifique, que cette anesthésie induisait une profonde perturbation de la capacité du chien à résister à un déplacement transitoire de la plate- forme.

Très récemment Mergner a démontré, grâce à des expériences minutieuses, que la précision avec laquelle un sujet peut mesurer la rotation passive de son corps dans le plan horizontal avec la proprioception plantaire est d'un ordre de grandeur plus grande que celle que lui donnent les capteurs vestibulaires. Enfin, dans l'année qui vient de s'écouler, Melvill met en jeu sans doute un guidage par les pieds. Notre groupe, en coopération avec lui, a étudié ces mécanismes qui nous conduisent à une nouvelle ligne de recherche sur la coordination " œil-pied ". Par ailleurs, nous avons découvert que la tête anticipe la trajectoire de la locomotion dans le plan horizontal et nous nous intéressons au rapport entre ce guidage anticipateur de la tête et la direction du pointage des pieds. Je suis donc très heureux de l'occasion qui nous est offerte, dans ce colloque et dans le livre qui en résume les débats, de confronter nos connaissances sur ce champ de recherche à la fois ancien et naissant.