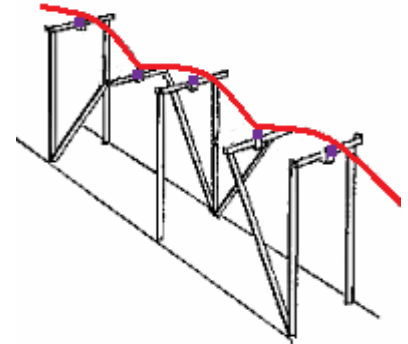
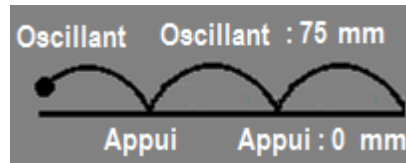
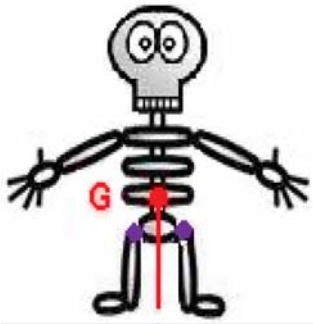


Mécanique de la marche

et son incidence sur les fausses boîtiers après prothèse de hanche

Docteur François Prigent

- Le cycle de la marche se décompose en une phase d'appui, où les 2 pieds sont en contact avec le sol, suivi d'une phase oscillante où l'un des membres inférieurs avance sans contact avec le sol.
- Lors de ce cycle, le bassin et les membres inférieurs impriment au centre de gravité du corps humain (G) un **déplacement vertical** théorique de 75 millimètres qui suit une courbe sinusoïdale.



Déplacement vertical théorique du centre de gravité

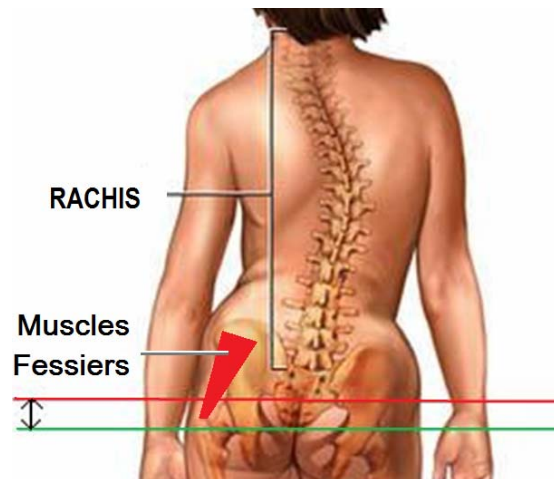
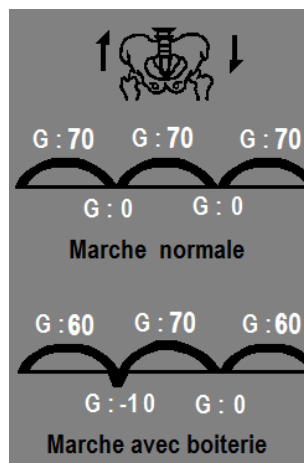
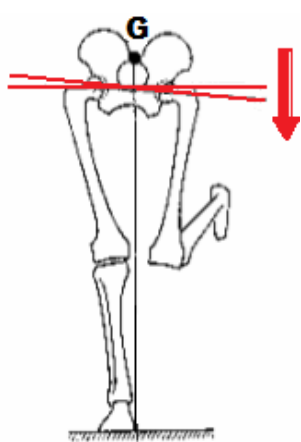
En réalité, « La mobilité du bassin et l'ajustement de la longueur des membres inférieurs vont diminuer de 25 mm à 30 mm le débattement du centre de gravité, qui passe de 75 mm à 45 mm ».

Trois facteurs permettent une réduction de l'élévation du centre de gravité :

- La bascule du bassin du côté non porteur, autour d'un axe sagittal.
- La rotation du bassin, autour d'un axe vertical.
- La flexion du genou pendant l'appui, autour d'un axe horizontal.

1/ La bascule du bassin du côté non porteur au passage du pas :

Au moment du passage du pas, le bassin bascule vers le bas. Du côté de l'oscillation la hanche s'abaisse, le genou se fléchit. Ce qui entraîne la diminution de l'élévation du G de **5mm** soit $75\text{mm} - 5\text{mm} = 70\text{mm}$.



Bascule du bassin avec abaissement du côté non porteur

Bascule accentuée par un déficit des fessiers et une scoliose

Après une prothèse de hanche, les muscles fessiers du côté opéré « manquent de tenue et de retenue » Lors de l'appui, côté opéré, l'ascension du point G est moindre puis redescend plus au passage du pas : La bascule du bassin, du côté non opéré, augmente : le contact au sol est anticipé.

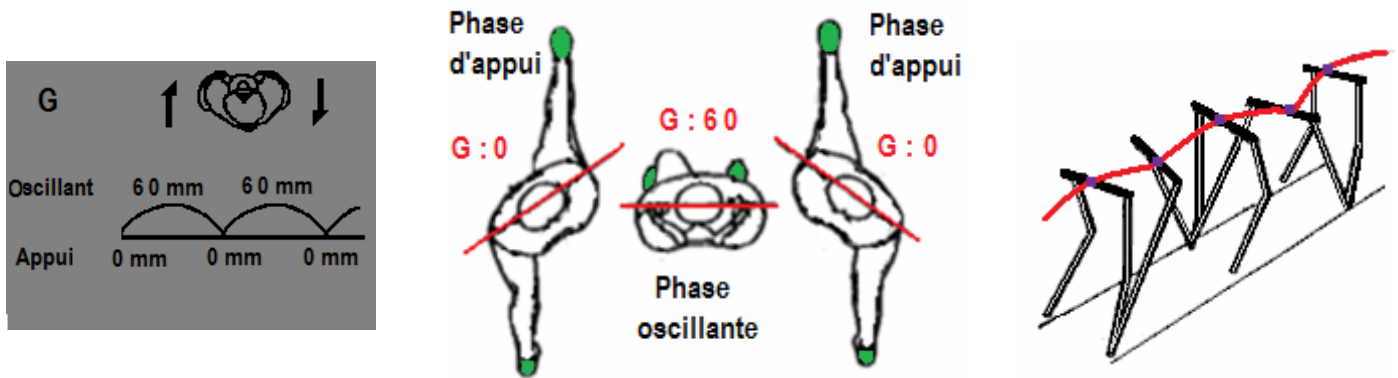
Ce déficit de retenue est accentué par une scoliose à convexité opposée (augmentation du bras de levier)

Fausse boîtier : le membre opposé semble trop court et celui opéré trop long de 10 mm ou +



2 / La rotation du bassin autour de l'axe vertical :

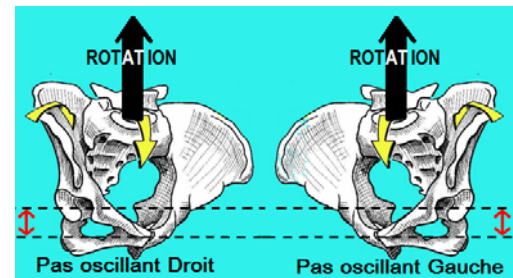
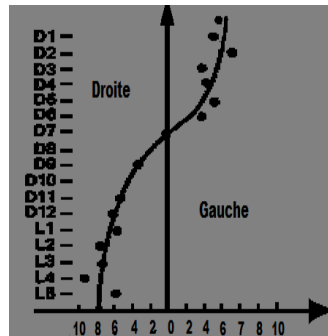
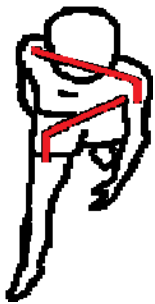
Au moment du passage du pas, se produit une rotation du bassin de 4° de chaque côté de l'axe vertical. Cette avancée du bassin au moment de la pose du talon supprime 10 mm au déplacement de G (70-60 mm).



Influence du déplacement axiale du bassin sur le centre de gravité G

DE PLUS, pour être optimum, la rotation de 2 ceintures doit s'opposer : le bassin et les épaules.

La rotation du bassin est équilibrée par une rotation opposée de la ceinture scapulaire déterminée par le balancement des membres supérieurs. Cette opposition est permise grâce à la rotation du rachis : de 5° en Dorsal 1, de 8° de rotation opposée en Lombaire 5. Le point où la rotation s'inverse est en D6-D8.



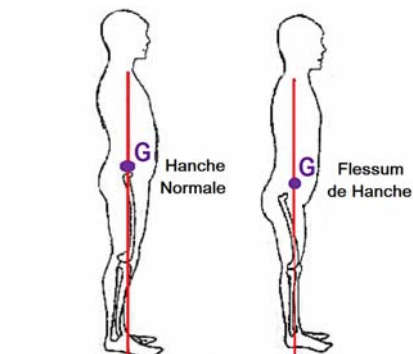
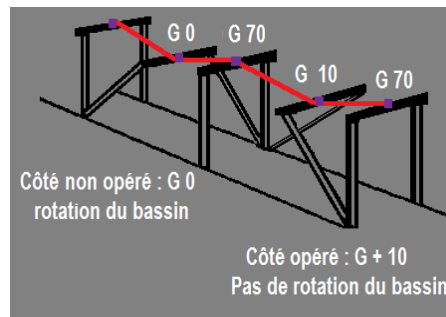
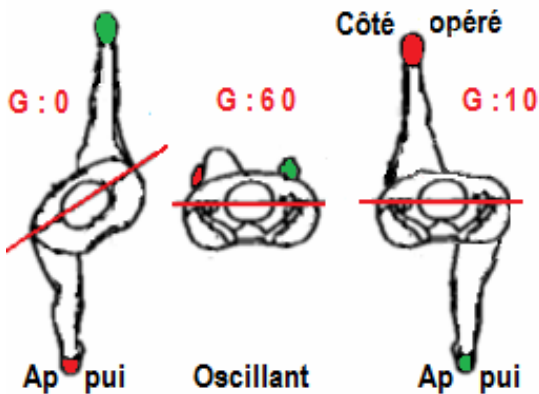
Rotation opposée des ceintures

Rotations opposées des vertèbres : amplitude en degré

Rotation-antéversion alternée du bassin lors de la marche



Après une prothèse de hanche, l'avancée du bassin est moindre du côté opéré : douleurs, déficit musculaire. Le déficit de rotation du bassin est aggravé par - une bascule postérieure fixée de l' 1/2 bassin (flessum). - un défaut de rotation du rachis lombaire (associé ou non).



Le flessum de hanche induit une rétroversion - bascule postérieure de l' 1/2 bassin

En l'absence de rotation du bassin, le pas « ne passe pas », le membre est « perché »
Fausse boiterie de 10 mm.

3/ Le genou fléchi de 15° immédiatement après l'appui : « nous marchons toujours en flexion »

La flexion du genou induit une diminution de 11 mm de l'élévation du G du même côté. Une raideur articulaire sévère peut donner une fausse boiterie allant jusqu'à 11 mm.

MARCHE NORMALE

