

## Une merveille hydraulique : la *Falkirk Wheel*

Le 24 mai 2002, en Écosse, la reine Élisabeth II a inauguré la *Falkirk Wheel* (roue de Falkirk), le seul lève-bateau automatique pivotant du monde (figure 1).



**Figure 1** Cette structure extraordinaire de plus de huit étages de haut soutient un immense réservoir aux extrémités de ses deux bras géants.

La *Falkirk Wheel* sert à faire passer des cargos et d'autres bateaux d'un canal à l'autre (figure 2). Elle remplace les 11 écluses traditionnelles qui étaient autrefois nécessaires pour relier les deux canaux, dont les niveaux d'eau ont 35 m d'écart.



**Figure 2** La *Falkirk Wheel* relie l'Union Canal au Forth and Clyde Canal, 35 m plus bas.

Chacun des deux réservoirs géants peut contenir 360 000 L, soit une charge de 600 tonnes, eau et bateau combinés. Les réservoirs sont conçus pour avoir toujours le même poids puisque, selon le principe d'Archimède, un bateau qui entre dans l'un des réservoirs déplace toujours son poids en eau. Le poids de l'eau et des bateaux dans le réservoir supérieur peut servir à soulever l'eau et les bateaux transportés dans le réservoir inférieur. À mesure que le bras pivote, des trains d'engrenage spécialement conçus font pivoter les réservoirs dans la direction opposée, ce qui permet à l'eau de rester toujours à niveau (figure 3).



**Figure 3** La petite roue dentée entre les deux grandes roues entraîne la rotation des grandes roues dans des directions opposées.

Dix moteurs hydrauliques font pivoter la roue autour de l'énorme axe central. Ce lève-bateau réellement extraordinaire peut soulever ses 600 tonnes de charge en seulement 5,5 minutes, et ce, en utilisant la même quantité d'énergie qu'il en faut pour faire bouillir huit bouilloires d'eau !

Pour en savoir plus sur la *Falkirk Wheel* :

