

### NOTRE COUVERTURE : Une charnière courbe

L'usine de la firme Ernsting à Coesfeld a été conçue par les architectes S. CALATRAVA, B. REICHLIN et F. REINHART entre 1980 et 1986.

On peut voir sur la façade ouest trois immenses portails (de 13 mètres sur 5) munis de charnières courbes. 73 lamelles coulissant chacune sur ses voisines permettent cette prouesse technique. Les dessins de couverture montrent le portail en position fermée puis ouverte où il forme alors un auvent très particulier.

Le mathématicien y verra évidemment des conoïdes mais il peut aussi y voir un arc d'ellipse (en vue de profil), une surface de révolution (au cours du mouvement) et il pourra "s'amuser" à calculer l'équation paramétrique de la courbe gauche de la charnière en faisant des hypothèses raisonnables quant à la nature de l'arc de courbe correspondant à la position fermée (parabole, cercle ...). On remarquera que le point le plus haut de l'arc est alors situé symétriquement du point le plus bas par rapport à l'axe médian horizontal de la porte, ce qui optimise la hauteur d'ouverture de la porte.