

## **Réseau Fractal tenségrité**

Sculpture, conception et création Miguel Chevalier (artiste) et Woytek Sepiol (designer)

### Concept de fractal.

Le concept de fractal caractérise des objets possédant à toutes les échelles d'observation des détails similaires à l'ensemble, dont certaines mesures peuvent diverger et dont la dimension et les nombres peuvent être non entiers.

De nombreux objets naturels possèdent ces propriétés. Exemple : une branche de fougère. La forme de l'un de ses détails est très proche de celle de la branche entière.

Aidée par les progrès étonnants des technologies informatiques, dans les années soixante/soixante-dix s'opère la révélation des fractales, grâce tout particulièrement à Benoît Mandelbrot (inventeur du mot fractal et "père" de l'ensemble dit de Mandelbrot)

La géométrie fractale a rapidement conquis ses galons d'outil mathématique fondamental en réussissant à réunir alors des domaines jusqu'à présent disjoints. Des structures fractales sont ainsi repérées des plus petites aux plus grandes échelles et certains vont même jusqu'à attribuer à l'espace-temps une structure fractale.

### Concept de Tenségrité.

Les systèmes de tenségrité font l'objet de recherches depuis le début des années cinquante. Le mot anglais "Tensegrity" a été inventé par Richard Buckminster Fuller. Il résulte de la contraction des mots tension et intégrale, ce qui illustre l'une des caractéristiques principales de ces systèmes : la continuité du réseau tendu.

En principe la construction de systèmes de tenségrité se caractérise essentiellement par le fait qu'ils sont constitués avec deux éléments de base : des barres et des câbles. Les barres restent entre elles discontinues tandis que les câbles forment une configuration continue. Les barres travaillent exclusivement à la compression et les câbles à la traction. Les premières sont insérées dans les seconds. Il en résulte un ensemble équilibré.

Les propriétés générales des systèmes de tenségrité sont très légères au regard de leurs performances mécaniques. Ces systèmes permettent de réduire le poids de moitié par rapport à des systèmes équivalents en termes de résistance mécanique.