

Quelques exemples de dimension



- La courbe de Koch : $N = 4$ et $f = 3 \rightarrow D = \frac{\log 4}{\log 3} \approx 1.26185$
- L'ensemble de Cantor : $N = 2$ et $f = 3 \rightarrow D = \frac{\log 2}{\log 3} \approx 0.63092$
- Le triangle de Sierpinski : $N = 3$ et $f = 2 \rightarrow D = \frac{\log 3}{\log 2} \approx 1.58496$
- La courbe de Peano : $N = 9$ et $f = 3 \rightarrow D = \frac{\log 9}{\log 3} = 2$
- Un chou-fleur : $N = 13$ et $f = 3 \rightarrow D = \frac{\log 13}{\log 3} \approx 2.33471$

L'universalité des fractales

Les fractales se manifestent dans beaucoup de phénomènes physiques, parmi lesquels :

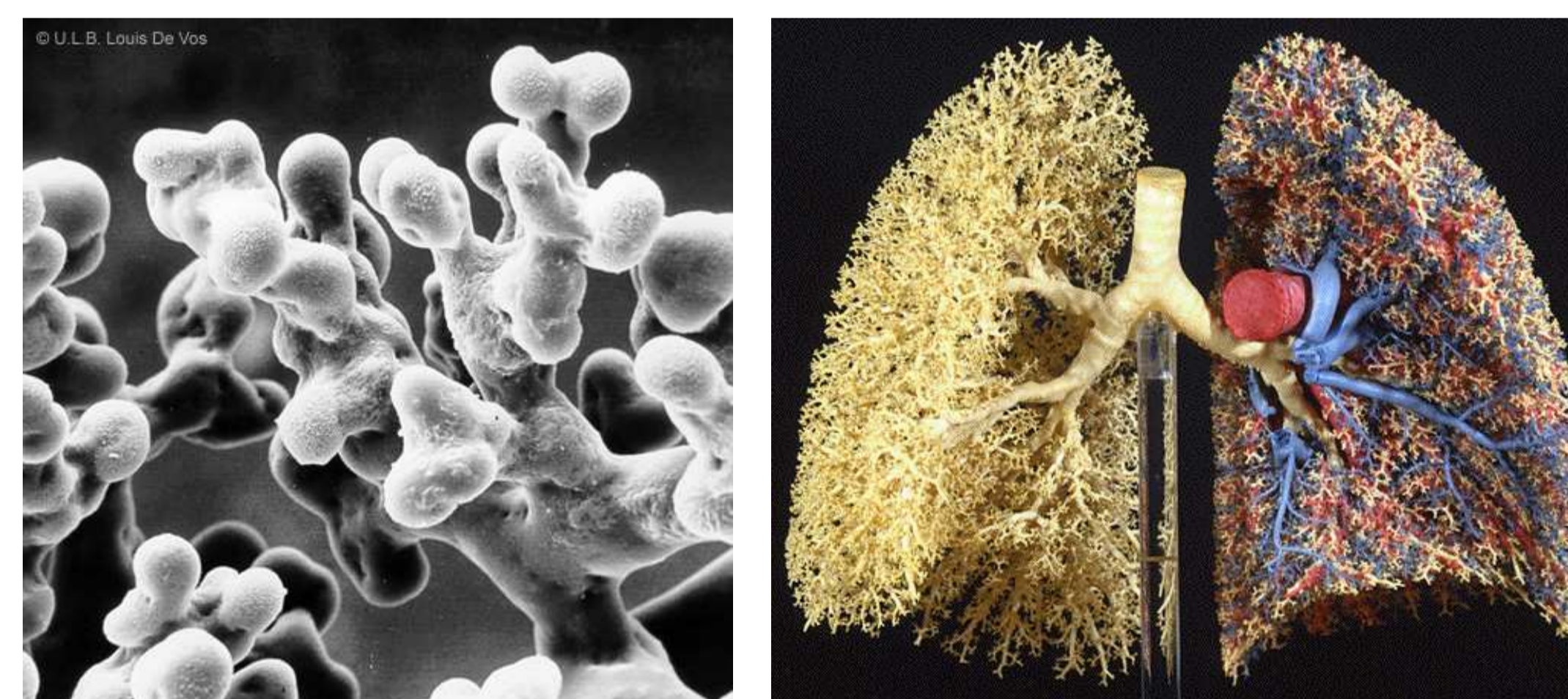
- des **systèmes dynamiques non linéaires** où l'on observe le "chaos déterministe".

Exemple : les écoulements turbulents.



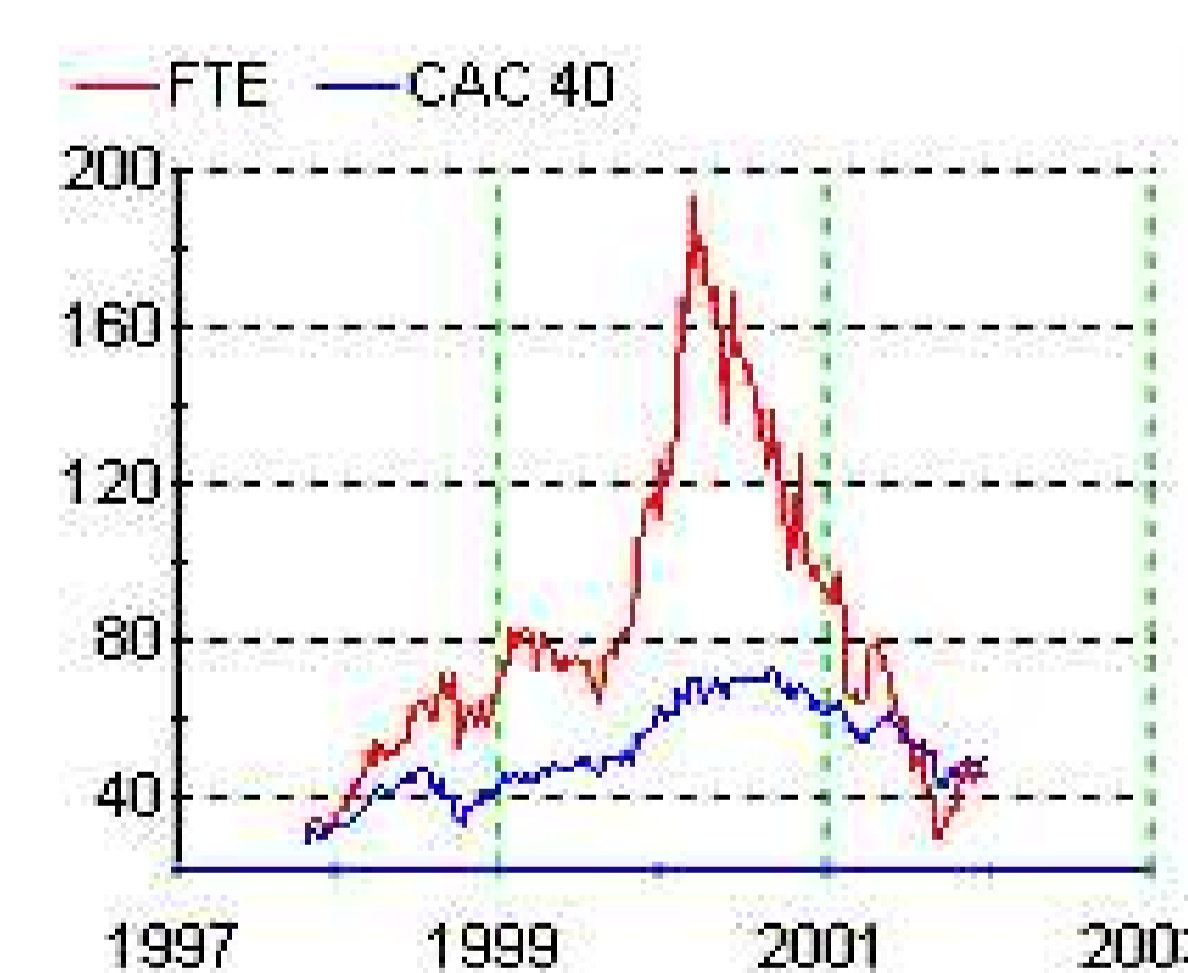
- des **interfaces naturelles** utilisées par la nature pour optimiser un échange entre deux systèmes.

Exemple : les alvéoles pulmonaires.



- des **phénomènes aléatoires** dont l'étude établit un lien entre la géométrie fractale et le calcul des probabilités.

Exemple : les fluctuations du cours de la Bourse.



- des **phénomènes auto-amortissants** qui ont inspiré beaucoup d'applications en ingénierie.

Exemple : l'érosion naturelle.

