

Les lois d'échelle

Nous avons bien conscience que les lois de la nature sont universelles. Nous avons cependant, et involontairement, tendance à les cantonner dans des ensembles composés d'éléments ressemblants. La mise en évidence de telles similitudes est facilitée par l'exploitation de représentations graphiques : les diagrammes.

Après quelques rappels sur ce sujet, nous aborderons quelques exemples. Nous appliquerons des lois simples permettant de faire des déductions intéressantes dans des domaines de dimensions insoupçonnées. Nous mettrons en évidence, sans qu'elles soient toutes expliquées, d'étranges similitudes qui existent dans la nature, au cœur d'ensembles très différents.

Nous admettons que des similitudes existent entre organismes vivants, mais, comme les lois de la physique sont universelles, ces mêmes similitudes concernent aussi des objets. Par exemple, peut-on imaginer trouver des similitudes entre le moustique (1,5 mg), organisme vivant, et l'Airbus A 380 (575 t), objet construit par l'homme, qui est $4 \cdot 10^{11}$ fois (400 000 000 000) plus lourd ?

Et nous terminerons sur un contre-exemple pour lequel je solliciterai votre imagination !

Cette conférence sera donnée par Monsieur **Guy GISTAU BAGUER**.



Guy GISTAU BAGUER a travaillé en tant que spécialiste de la réfrigération à l'hélium aux très basses températures, à l'Air Liquide, Sassenage.

C'est, entre autres, le « père » de gros réfrigérateurs qui servent à refroidir et à maintenir en froid les énormes aimants de l'accélérateur LHC au CERN, à Genève.

La recherche d'efficacité dans la conception de ces appareils a été, pour lui, une démarche permanente.

Retraité, il s'est tout naturellement intéressé aux problèmes liés à l'énergie et à sa gestion, mais aussi à divers sujets, dont celui présenté aujourd'hui.



Depuis qu'il est retraité, Guy a créé sa petite société : CRYOGUY, dans laquelle il exerce des activités de formateur et de consultant international en cryogénie. Il a participé et continue de participer à de gros projets tels que ITER en France et de grands accélérateurs en Chine.

Il est, actuellement, sollicité dans le cadre de projets de liquéfaction d'hydrogène en très grosses quantités.

En 2020, il a reçu une récompense internationale : le Mendelssohn Award et a publié une monographie sur la réfrigération à l'hélium.

Guy est membre des Amis des Sciences et des Techniques de l'UIAD.

(**NDLR** : Le prix Mendelssohn a été créé à la mémoire de Kurt Mendelssohn (1906-1982), fondateur du Comité international d'ingénierie cryogénique.)

