

Les côtes bretonnes

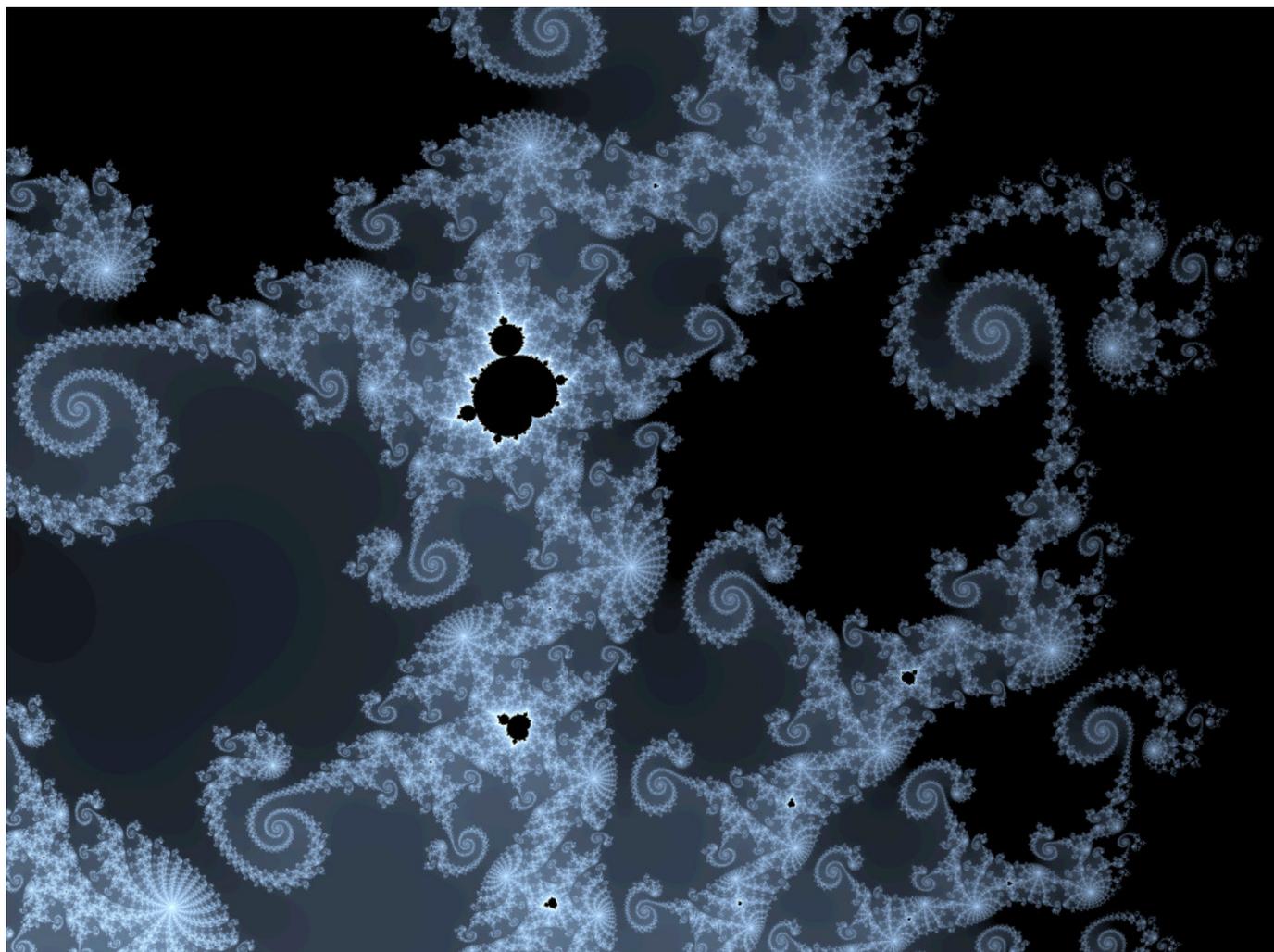


Le littoral breton a une particularité étonnante, il a une taille qui dépend de l'échelle avec laquelle on le mesure. Ainsi, si on le mesure avec une unité (ou "pas") de 500 km, on obtiendra une longueur de 2 600 km. Mais si l'on prend une unité de 100 km, la distance passe à 3 800 km. Et pour un pas de 54 km, la côte mesure 5 570 km; **et pour un pas de 17 km la côte bretonne a une longueur de 8 640 km et ainsi de suite...** si l'on continuait à réduire le pas, on trouverait une longueur tendant vers l'infini, mais alors le calcul perd son sens car si la côte a une taille infinie, elle contient une infinité d'atomes, c'est-à-dire plus que l'univers visible dans son entier ce qui est totalement absurde.



Grâce à ces mesures étranges, on peut dire que la côte bretonne est un fractale. Mais qu'est-ce qu'un fractale ? Le mot de fractale vient du latin "fractus" qui signifie brisé, fracturé. Un fractal est un objet qui a des particularités mathématiques ou physiques originales. Il peut être autosimilaire (son motif principal se répète à l'infini quel que soit l'échelle) ou aléatoire, c'est-à-dire qu'il a une surface ou un périmètre variable selon l'échelle. Les fractales ont longtemps été considérés comme

des OMNI (Objets Mathématiques Non Identifiés) tant leur bizarrerie et leur originalité semblait grande. En réalité, chaque chose est plus ou moins un fractale, même le savoir y a été comparé : "Je crois que le savoir scientifique a des propriétés fractales, quelle que soit l'étendue de nos connaissances, ce qui en reste, aussi petit que cela paraisse, est aussi infiniment complexe que la totalité l'était au début. Voilà, je crois le secret de l'Univers." *Isaac Azimov*



La côte bretonne a acquis cette propriété de fractale à force d'être frappée par les vagues qui peu à peu l'ont érodée et lui ont donné une forme de ligne brisée. Ainsi, à présent, lorsqu'une vague atteint le littoral, elle se divise en vaguelettes qui vont elles mêmes se diviser en d'autres vagues plus petite et ainsi de suite. La côte bretonne ne peut pas réellement être mesurée, elle ne peut l'être qu'en fonction du pas que l'on prend mais ne peut pas l'être dans l'absolu.

