

**ALLOCUTION LORS DU VERNISSAGE DE L'EXPOSITION
DE FÉVRIER 2020**

Note préliminaire: Après nous avoir souhaité la bienvenue, relevé la présence de Sylvie Benzoni, la directrice de l'Institut Henri Poincaré, Madame la Maire a notamment rappelé la place que les activités culturelles et mathématiques occupent dans son arrondissement et dont elle favorise l'épanouissement. En réponse, hormis celui consacré à la persévérance des objets et l'évocation du déchaînement des éléments, j'ai tenu les propos suivants :

Madame la Maire, Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, Chers Collègues,

Je voudrais tout d'abord remercier, à titre personnel et au nom de l'ESMA et de toute la communauté mathématique, Madame Florence Berthout, Maire du V^o Arrondissement et Présidente du Fonds régional d'art contemporain, de nous avoir offert, une fois de plus, la possibilité de présenter en cette magnifique salle Capitant, une exposition consacrée aux relations entre les mathématiques et les arts, montrant entre autres l'enrichissement à la création et au développement artistique que, par leurs progrès, les mathématiques peuvent apporter.

Cette année, l'univers fractal est le thème principal de l'exposition. Me permettez-vous, Madame, de dire un mot sur ce qu'est un fractal ?

Sans aucunement entrer dans l'ensemble des techniques mises en jeu pour la réalisation des œuvres relevant de cet univers, je voudrais simplement en souligner un aspect philosophique majeur, résumé par ces mots:

« Le fractal, symbole de la stabilité »

La propriété principale du monde fractal est l'auto-similarité, une observation élémentaire mais essentielle, entrevue par le Prix Nobel de Physique de 1926, Jean Perrin, et énoncée par Benoît Mandelbrot autour des années 1965.

Un objet fractal classique et élémentaire est un objet structuré en strates ordonnées et jointives, il possède une infinité de strates, identiques à ceci près que l'on passe d'une strate à la suivante en appliquant un facteur réducteur de taille, défini par une unique formule.

La stabilité du fractal classique est triple, paradigmatique, exemplaire:

- stabilité de la forme en premier lieu, les strates sont identiques de ce point de vue
- stabilité dans le mode d'assemblage des strates consécutives
- stabilité dans leur évolution, le taux de réduction de la taille des strates étant défini par la même formule.

Notons au passage que cette définition inclut les pavages, par exemple ceux du plan ordinaire, caractérisés par l'absence de réduction de la taille des motifs.

Un fractal sera appelé évolué lorsque le passage d'une strate à la suivante s'accompagne également d'une déformation contrôlée.

Ce mode idéal et exemplaire de construction d'objets mathématiques est ainsi basé sur la notion de récurrence, caractéristique d'un processus d'évolution éminemment stable.

Et ce mode de construction d'objets est tout à fait prégnant, tant dans l'univers mathématique, que dans la Nature.

Une seule illustration, mais aussi simple que puissante par sa signification et par ses conséquences sur la manière de comprendre et de représenter le monde physique, suffira pour faire saisir l'importance de la notion de stabilité qui sous-tend l'émergence du phénomène de récurrence. Le mouvement oscillant régulier, celui d'une onde qui se propage dans le temps en montant et en descendant, toujours de la même façon, est bien sûr l'un des exemples fondamentaux de mouvement parfaitement stable. La fréquence avec laquelle apparaissent les sommets et les creux de l'onde caractérise celle-ci. Ce qui force l'attention est que presque tout mouvement peut se ramener à la description et à la superposition ordonnée d'une infinité de ces ondes, remarquables par leur parfaite stabilité.

Ce fait général est l'incarnation d'une donnée première peut-être plus universelle encore de la Nature, aux conséquences infinies, donnée selon laquelle *tout objet s'efforce de maintenir sa stabilité à travers l'espace et à travers le temps.*

Mais revenons au contenu même de l'exposition. On peut s'interroger sur la place que ces œuvres, fractales ou plus généralement inspirées par les mathématiques, occupent sur le plan artistique. Aucune de ces œuvres récentes, apparemment, n'a encore l'honneur de figurer dans nos musées nationaux ou particuliers. Je ne parle pas des musées anglo-saxons. Le caractère très rationnel de ces œuvres, très souvent une certaine pauvreté thématique, n'oublions pas à ce sujet ce que Leon-Battista Alberti écrivait en 1435 « *la copia e varietà piace* », une absence de contenu affectif, la réputation injustifiée des mathématiques, les rivalités diverses, sont aujourd'hui quelques-uns des freins à une reconnaissance médiatique.

Dans l'hypothèse où l'homme parvient à s'affranchir du déchaînement des éléments, cette situation est bien sûr transitoire. Au fil des jours, au fil du temps, surtout outre-Atlantique, s'accroît le nombre de personnes versées dans ce nouveau mouvement intellectuel et artistique. Dans le domaine de la peinture, en Europe, il y eut déjà l'exemple de l'extravagant Dali, qui a su mettre les connaissances acquises par sa vive curiosité intellectuelle, notamment en mathématiques, au service de son imagination fertile. Dans la même veine, l'étonnant Fomenko, mathématicien russe de premier plan, a créé un ensemble d'œuvres absolument uniques par leur richesse mathématique et artistique où s'exprime entre autre son rejet du goulag. Les Raphaël, Michel-Ange et autres Léonard sont rares. Il y aura d'autres Dali, d'autres fortes personnalités pour, à des moments inattendus, par l'originalité puissante de leurs œuvres, rassembler autour d'eux tous les publics, emporter leur adhésion, les invitant à partager avec eux la contemplation admirative de l'univers foisonnant des formes mathématiques, dans la pureté de leurs dessins et de leurs contours, ou au contraire

dans la diversité et la chaleur haute en couleurs de leurs infinis déploiements lumineux.

Je vous remercie.