



**HAL**  
open science

## Un baroque fractal

Severo Sarduy, Carlos Ginzburg

► **To cite this version:**

Severo Sarduy, Carlos Ginzburg. Un baroque fractal. *Alliage : Culture - Science - Technique*, 1989, 1, pp.69-73. hal-03376664

**HAL Id: hal-03376664**

**<https://hal.science/hal-03376664v1>**

Submitted on 20 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# UN BAROQUE FRACTAL

Severo Sarduy \*

*Illustrations de Carlo Ginzburg*

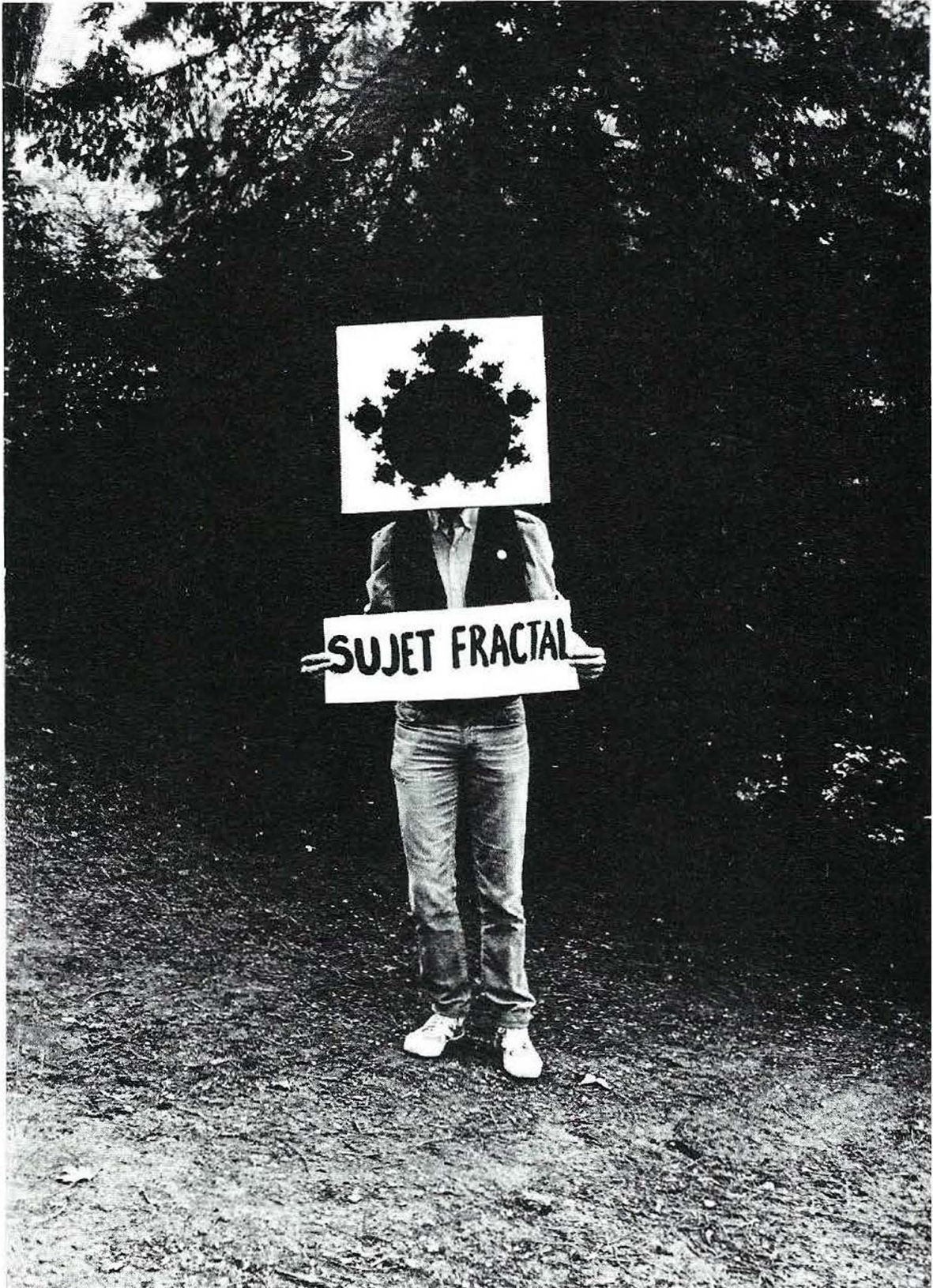
**C**omme toujours, le point de départ est un triangle, dont les sommets sont : une idée – en apparence très simple, de celles à quoi n'importe qui aurait pu penser, comme l'œuf de Colomb –, un auteur, un livre. Le triangle, par une fécondité d'abord imprévisible, que rien ne permettait de discerner, se démultiplie et ses occurrences multiples finissent par s'imposer un peu partout, par devenir la mesure d'un grand nombre d'expériences. Davantage : cette idée, cet homme, ce livre, sont bientôt l'emblème de l'époque, un diagramme du temps qui passe. C'est ce qui se produit aujourd'hui à partir du **fractal**, et avec ce trait particulier que sa dissémination est inscrite dans son principe même. L'auteur, comme on sait, c'est Benoît Mandelbrot, ce physicien non-conformiste, spécialiste en "figures et variations irrégulières" ; le livre, *Les objets fractals, forme, hasard et dimension* (Flammarion, 1975) ; l'idée, c'est la mise en forme d'un monstre mathématique, que je vais tenter de mon mieux de toréer.

Sa première apparition date de plus d'un siècle. On la trouve dans une lettre à la calligraphie paradoxale – les caractères y ont l'air de pattes de mouche étirées vers l'avant, et les accents se referment vers l'arrière en globes –, une lettre adressée par Cantor à Dedekind, où est remise en question la notion même de dimension : une surface, par exemple un carré, se laissant mettre en correspondance bi-univoque avec une "courbe" continue, par exemple le côté du carré. De cette graphie aux figures contrastées insistantes, sort ainsi une idée qui aujourd'hui est en train de révolutionner non seulement l'hydrologie, l'étude des turbulences, l'anatomie, la botanique, mais de se propager – et là elle nous concerne plus directement – jusque dans l'art et la littérature.

Entre temps, le monstre en question est apparu une seconde fois, à la fin du siècle dernier. Et ce n'est déjà pas un hasard si c'est à l'époque de l'art nouveau, de la prégnance des volutes et des courbes végétales, de la venue à maturité de Gaudi, Gallé et Klimt, que le mathématicien Peano trace des courbes "approchées" : entendant par là des figures obstinées, de dimension de plus en plus réduite, qui finissent par remplir un polygone en passant par tous ses points

---

\* Ecrivain, Prix Médicis étranger 1972, journaliste scientifique, Directeur de collection aux Editions du Seuil (littérature latino-américaine)



Carlo Ginzburg, détail de "Amasement fractal"

saïns jamais se recouper. A l'époque, ces diagrammes apparurent relever plutôt du divertissement pervers; nous constaterons qu'aujourd'hui, on vient à y voir le modèle géométrique de nombre de réalités.

Les monstres du même genre continuèrent apparemment de se multiplier, précisément parce qu'aucun nom, aucun symbole, ne leur avait été attribué, qu'ils n'avaient été inscrits dans aucun registre, et qu'en bref ils ne pouvaient ainsi que demeurer refoulés. Vient Mandelbrot qui énonce le fractal comme tel : un ensemble de figures intermédiaires entre surface et volume, dont le tracé est fragmenté et dont chaque fragment a même structure que le tout. Soit par exemple la surface interne du poumon : d'une part, elle en constitue comme au revers tout le volume, d'autre part, des bronches aux moindres alvéoles, elle répète le même dessin obstiné. Soit encore un flocon de neige – tel, du moins, que proposa de le construire le mathématicien von Koch – : on se donne au départ un triangle équilatéral, sur chaque côté duquel vient se brancher un triangle semblable et ainsi de suite, l'opération se répétant à l'infini ; ce qu'on obtient ainsi est l'objet fractal par excellence.

On voit l'idée dans sa simplicité : d'une part, une forme fragmentée qui occupe au maximum et dans toutes ses dimensions un espace donné ; d'autre part, l'identité de structure – l'homothétie – entre la figure totale et la moindre de ses parties, en un jeu de réduction d'échelle sans fin. Idée simple mais d'une force opératoire considérable, en ce qu'on y retrouve l'ambition très ancienne d'une adéquation du géométrique au vivant en particulier et au concret en général. C'est au détour d'une expérience pratique que Mandelbrot se trouva le théoricien d'une nouvelle façon d'appréhender le monde: cartographe, c'est en analysant les irrégularités des côtes et l'impossibilité de leur assigner un nombre entier, qu'il pensa au latin *fractus* et construisit le concept généralisé de *fractal*. Lequel permet de formaliser – ou, comme on dit, de modéliser – nombre d'objets naturels qui jusque là résistaient à toute mise en forme. Tel le chou-fleur... Ou, à ce qu'il paraît, le gruyère. Mais aussi bien, et à l'autre bout de l'échelle, on peut se demander – et certains l'ont fait – si l'univers, dont la "maquette" ne cesse d'être révisée, nulle de celles qui sont proposées ne réussissant à ne laisser aucun résidu, ne serait pas lui-même un objet fractal. Les turbulences, les bras du Nil et le groupement des galaxies auraient alors le même modèle primordial.

Il y a eu plus d'une fois depuis le début de ce siècle, entre science et art, un dialogue serré, c'est-à-dire aussi bien un dialogue de sourds. Ce dernier se révélant, comme il se doit, le plus fécond. Qu'on pense seulement à tous les peintres et de tendances diverses – de Duchamp à Matta – qui ont eu l'ambition de représenter ce qui, dans la rigueur de sa définition, ne pouvait être qu'irreprésentable : la quatrième dimension, sans parler de celles qui suivent. Rien d'autre, donc, qu'un "caprice" mathématique – comme on dit : *les Caprices* de Goya –, mais qui a ébranlé la tradition de la représentation. La

même rencontre est en train de se répéter à propos du fractal. Les ordinateurs les plus cliquetants et les images de synthèse les plus séductrices sont susceptibles de produire, et sous autant de variétés qu'on voudra, des objets fractals minutieusement programmés et capables de rivaliser avec ceux que la nature, en concepteur et adepte du bricolage, a mis des millénaires à élaborer. On sait que la composition par ordinateur sur des écrans juxtaposés, est un des parcours obligés de ce qu'on pourrait appeler, à la façon de l'ancienne Chine, le "Jardin des pinceaux électroniques". La représentation du fractal n'ayant aucune raison de n'y pas être elle-même démultipliée.

Mais il y a plus. Quelques artistes, peintres et écrivains, point trop nombreux il est vrai, se sont mis à la recherche non plus d'une simple reproduction, mais de la construction de systèmes fractals comme principe esthétique : de ce qu'on pourrait baptiser un *art fractal*. Allant de soi qu'au-delà du recours parfois passablement obscurantiste au prestige d'un nom scientifique par son aura, la relation méditée et mesurée d'un poème ou d'une toile aux objets idéaux de Mandelbrot ne peut que se savoir métaphorique. Que serait au juste un poème ou un récit de structure homothétique et de principe irrégulier, sinon une construction telle que les paragraphes, les vers, les mots, les phonèmes s'emboîtent en répétant, à la différence d'échelle près, les mêmes répartitions et figures arbitraires, depuis le tout jusqu'à l'élément ? Cas limite, évidemment théorique incompatible avec la structure à niveaux disjoints de langage, et dont celui-ci ne pourra jamais que donner une approximation. Mais le défi est assez excitant pour que le poète brésilien Horacio Costa l'ait relevé dans le *Livre des fracta*. Sans doute l'approximation est-elle plus aisée en peinture – au repiquage indéfini de la diminution près. Et ce n'est pas par hasard qu'un des exemples classiques du fractal, ce sont les vagues d'Hokusai. Le peintre Carlos Ginzburg affronte le problème dans ses dernières toiles, où chaque fragment et chaque conglomérat de fragments reflète à sa manière le même montage asymétrique qui engendre tout le tableau.

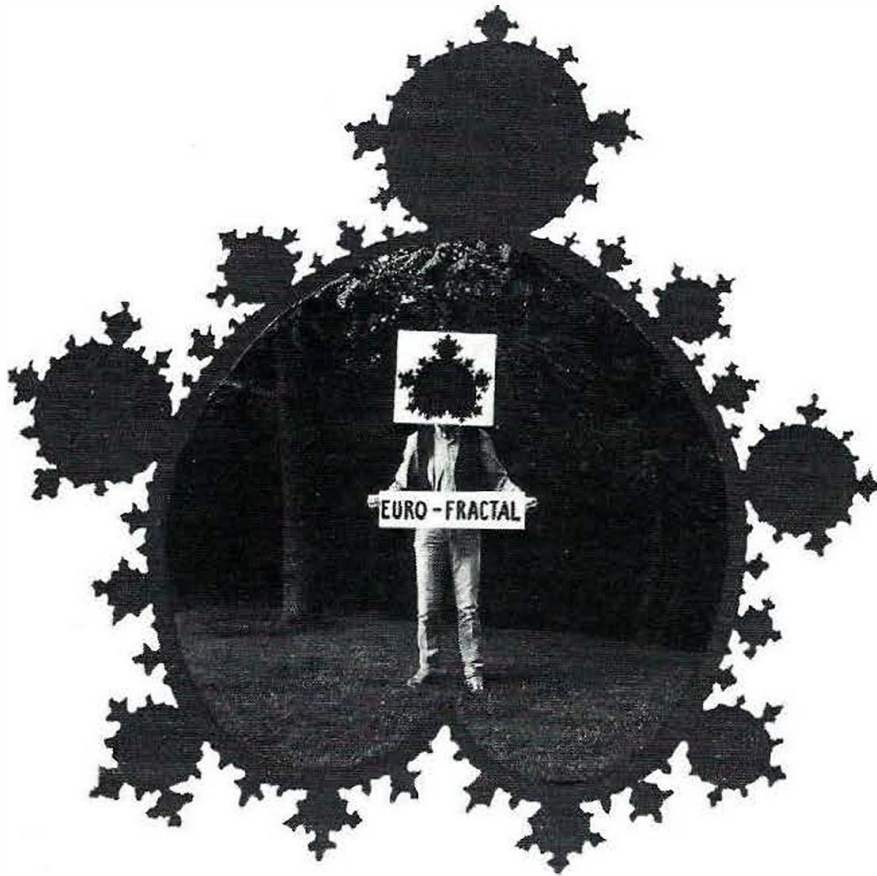
On pourrait considérer encore que l'architecture du Bauhaus, avec ses angles droits répétés, emboîtés, offrait déjà une sorte d'amorce anticipée d'homothétie. Mais certains volumes gonflables dont l'enveloppe répète en se subdivisant la forme initiale, seraient une approximation plus exacte du fractal. Il saute enfin aux yeux ou plutôt à l'oreille, que dans les moments de plus grande rigueur du sérialisme où se combinaient les choix arbitraires d'échelle de hauteur, d'intensité, de timbre et d'attaque, et ce d'un bout à l'autre de la pièce, et souvent par réduction de l'ensemble en chacune de ses parties – ce qui est aujourd'hui encore le projet de Stockhausen, quelque chose comme la loi du fractal jouait à plein.

N'allons pas trop vite et gardons-nous de toute facile symétrie : il est plus que probable qu'à une réflexion rigoureuse, le même malentendu dans lequel

étaient tombés les peintres de la quatrième dimension se découvrira. Où ? Dans l'imprévisible des formes fractales peut-être. Dans ce qu'elles doivent au hasard, et à la façon dont il trouve toute espèce de projet.

En revanche, de ces diverses tentatives, on peut retenir qu'elles manifestent une *horror vacui* dont le module est une figure paradoxale, étrangère à la géométrie rationnelle : en quoi elles rejoignent deux des principes du Baroque. Leur limite dans cette direction, c'est que si elles se compliquaient à l'extrême, elles ne donneraient plus rien à reconnaître, et que si elles proliféraient à l'infini, vers l'infiniment petit, elles ne donneraient plus rien à lire, à voir ou à entendre : d'un carré dont tous les points seraient le passage de polygones intérieurs semblables emboîtés, il ne resterait pour finir qu'une forme noire sans accident. Et d'un volume, on ne voit pas ce que pourrait signifier le remplissage par une surface repliée, qui annulerait de fait tout espace intérieur. Il faut bien s'arrêter avec le *black-out*. Pas de plein à voir, à entendre, à concevoir sans son vide.

Ou encore : le fractal n'est après tout pas autre chose qu'une réalisation de ce que Deleuze désigne comme le *pli* – et l'on pourrait écrire : un pli de plis. Mais ici comme partout ce qui peut bien être pour la science une constitution infiniment répétée ne peut pour la perception qu'être un effet global : l'art ne peut pas être sans fin.



Carlo Ginzburg. détail de "Amasement fractal"