



**HAL**  
open science

# UN ATTRACTEUR ÉTRANGE (?) DU TYPE ATTRACTEUR DE HÉNON

R. Lozi

► **To cite this version:**

R. Lozi. UN ATTRACTEUR ÉTRANGE (?) DU TYPE ATTRACTEUR DE HÉNON. Journal de Physique Colloques, 1978, 39 (C5), pp.C5-9-C5-10. 10.1051/jphyscol:1978505 . jpa-00217470

**HAL Id: jpa-00217470**

**<https://hal.science/jpa-00217470>**

Submitted on 4 Feb 2008

**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 ATTRACTEUR ÉTRANGE (?) DU TYPE ATTRACTEUR DE HÉNON

R. LOZI

I.M.S.P., Parc Valrose, 06034 Nice Cedex, France

**Résumé.** — Dans [1] M. Hénon et Y. Pomeau définissent une application du plan dans lui-même. La suite de points obtenus, à partir d'un point initial  $(x_0, y_0)$ , par itération de cette application, soit diverge soit converge vers un attracteur étrange, qui apparaît être le produit d'une variété à une dimension par un ensemble de Cantor. Nous proposons une autre application pour laquelle l'attracteur obtenu paraît *plus simple*, en ce sens qu'il semble être le produit de segments de droites par un ensemble de Cantor.

**Abstract.** — In [1] M. Hénon and Y. Pomeau have defined a map from the plane to itself. The sequence of points obtained by iteration of the mapping either diverges or converges towards a strange attractor, which appears to be the product of a one-dimensional manifold by a Cantor set. We propose an other mapping for which the attractor seems to be *more simple* in that sense that it seems to be the product of parts of straight lines by a Cantor set.

Dans [1] l'application  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  est définie par

$$T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y + 1 - ax^2 \\ bx \end{pmatrix} \quad (1)$$

Nous définissons  $T' : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  par (2) :

$$T' \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y + 1 - a|x| \\ bx \end{pmatrix}. \quad (2)$$

l'attracteur étrange apparaît pour  $1,06 < a < 1,55$ ,  $0 < b < 1$  et la figure correspond à  $a = 1,4$ ;  $b = 0,3$ .

L'image d'un point  $(x_0, y_0)$  par les itérés de  $T'$  (pour  $a = 1,7$ ;  $b = 0,5$ ) donne aussi un attracteur étrange

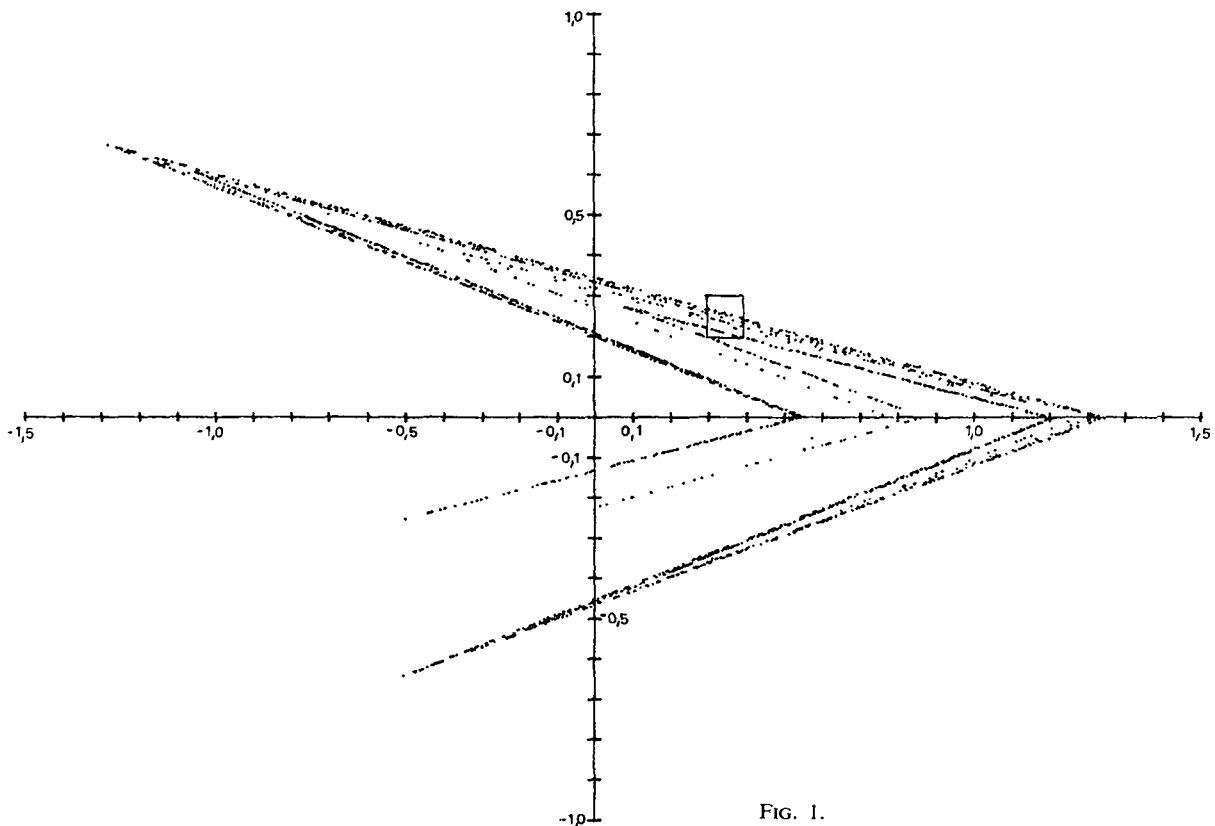


FIG. 1.

(Fig. 1) ayant les mêmes caractéristiques que celui de [1], mais qui, au lieu d'être formé d'

{ arcs de courbes }  $\times$  { ensemble de Cantor },  
est constitué de

{ segments de droites }  $\times$  { ensemble de Cantor } .  
On espère grâce à cette simplification pouvoir démontrer réellement la structure étrange de l'attracteur. On peut montrer que l'image d'un segment de droite par  $T'$  est constituée de segments de droites.

#### Bibliographie

- [1] HÉNON, M., POMEAU, Y., Two strange attractors with a simple structure. *Lect. Notes Math.* **565** (1976) 29-68.