

Géométrie fractale et ports de plaisance français méditerranéens

Éric BAILLY¹

¹U.M.R. 6012 ESPACE - Université de Nice Sophia-Antipolis - 98, bd E. Herriot - BP 209 - 06204 Nice Cedex 3
bailly@unice.fr

Mots clés : France, mouillage, anneaux, IFS, L-systems.

L'observation de nombreuses organisations naturelles enseigne que le besoin d'optimiser l'espace est régi par la géométrie fractale. Cette recherche veut consolider l'intuition d'une possible optimisation de la structure d'un port de plaisance à l'aide de cette géométrie. En effet, le manque d'anneaux dans les ports de plaisance méditerranéens est un problème récurrent.

Cet article montre en premier lieu le cheminement intellectuel permettant de développer une problématique. L'observation, complétée par un ensemble d'éléments bibliographiques, la mise en place d'une problématique et le croisement de nouvelles méthodologies, permettent d'envisager des solutions. C'est ensuite l'utilisation de la géométrie fractale comme possible résultat qui est envisagée. S'insérant dans le cadre d'une recherche plus ample, cet article expose donc essentiellement la démarche qui a conduit à l'élaboration de cette problématique.

Tout d'abord, c'est le constat du manque de place dans les ports de plaisance méditerranéens qui est fait, en s'appuyant sur certaines expertises et statistiques récentes. L'absence d'abris naturels permettant la construction de nouveaux ports est aussi indiquée.

Ensuite, c'est la simplicité géométrique de la structure engendrée par les pontons qui est affichée à l'aide d'images aériennes. En effet, nous constatons que l'agencement des pontons est peu complexe, peu enchevêtré. Ils ne forment pas une structure ramifiée. Leur géométrie est euclidienne.

Pourtant, comme le prouvent des études dont les thèmes sont très diversifiés, la nature optimise les surfaces de contacts en utilisant les particularités de la géométrie fractale.

À partir de ces constats, il est envisagé de transformer les structures actuelles au profit de structures fractales.

Différentes méthodes de construction de figures fractales sont alors définies. Nous discutons des IFS, des L-systems et de la récursivité géométrique comme techniques générant des structures fractales. Des exemples possibles de nouvel aménagement sont présentés.

Après avoir détaillé un ensemble de techniques permettant la construction de structures fractales, des exemples d'organisations nouvelles seront présentés, ainsi que les contraintes inhérentes à l'agencement portuaire existant.

C'est ensuite le problème de la quantification des résultats qui sera abordé.