

DE L'ESTHÉTIQUE FRACTALE DU PAYSAGE URBAIN

Communication faite le 13 novembre 2004,

dans le cadre du CONGRÈS INTERNATIONAL “*FRACTALES EN PROGRÈS
DES MATHÉMATIQUES À LA PHYSIQUE, LA FINANCE, LA GÉOPHYSIQUE, L'IMAGE, LA
BIOLOGIE*” organisé en l'Honneur de Benoît MANDELBROT à la Faculté de Médecine NECKER

COMITE SCIENTIFIQUE DU PROGRAMME

Président d'Honneur : Professeur Benoît MANDELBROT
Président : F. BEGON (France)
Vice-Président : B. SAPOVAL (France)
Secrétaire scientifique : V. MASTRANGELO (France)

Membres : M. AUSLOOS (Belgique)
A. BALDASSARRI (Italie)
J. BARRAL (France)
G. BELAUBRE (France)
M. COPPENS (Hollande)
P. COULLET (France)
M. DEKKING (Hollande)
M. GONDRAN (France)
J. LEVY-VEHEL (France)
G. LOSA (Suisse)
D. SCHERTZER (France)
C. WALTER (France)

DE L'ESTHÉTIQUE FRACTALE DU PAYSAGE URBAIN

par Gilles Chambon, architecte, urbaniste, peintre,
enseignant-chercheur à l'école d'architecture et de paysage de Bordeaux

RÉSUMÉ

L'histoire de la peinture témoigne de l'intérêt porté par les peintres, notamment depuis la Renaissance, à l'esthétique du paysage urbain. Si la représentation des villes idéales (en plan où en vues réalistes dans lesquelles le pavage du sol montre la construction géométrique de la perspective) se réfère à l'esthétique albertienne de l'ordre et de la proportion, les représentations de villes lointaines et les peintures vedutistes révèlent au contraire une esthétique de l'irrégularité, de la superposition des échelles, de la turbulence des lignes, de la fragmentation des figures, de la variation aléatoire, en un mot une esthétique qu'on peut qualifier de fractale, et qui colle parfaitement à la nature des processus de stratification de la forme urbaine.

Pour obtenir et condenser cette qualité esthétique fractale du paysage urbain dans leurs compositions imaginaires, les peintres, suivant les époques, ont eu recours à des procédés basés sur la concaténation d'opérations de fractionnement, de redoublement, ou de déformation. On peut voir aussi chez certains un jeu de glissements d'une forme à une autre ou d'une échelle à une autre, tant les morphologies de type fractal favorisent les évocations, et permettent toutes sortes de transpositions, poussant toujours la rêverie picturale vers des paysages urbains féériques ou vertigineux.

ABSTRACT

History of paintings shows that, since the Renaissance, painters were attracted to the aesthetic of townscape. If representation of ideal towns (through maps or realistic views in which the paving underlines the geometrical composition of perspective) refers to the albertian aesthetic of order and proportion, representations of distant towns and vedutist paintings reveal on the contrary an aesthetic based on irregularity, superposition of scales, turbulence of lines, fragmentation of figures, uncertain variations ; in a word an aesthetic that one could call fractal and which suits perfectly the nature of stratification process of urban design.

To obtain and condense this aesthetic fractal quality of townscape in their imaginary compositions, painters, according to periods, turned to processes based on concatenation of fractional means, increase or deformation. In some of them, one can also see a kind of shift from one shape to another or from one scale to another as morphologies of a fractal type favour evocations and allow all sorts of transpositions always leading pictorial day-dreams towards magical or vertiginous urban landscapes.

REMERCIEMENTS

Je remercie Françoise Choay, qui a soutenu l'étude dont cette communication est issue¹, Roland Lew, Kathy Rioufol, et Anne van der Elst, qui m'ont aidé à corriger le manuscrit, et le Bureau de La Recherche Architecturale du Ministère de la Culture qui a habilité ce projet de recherche et apporté un concours financier.

PRÉAMBULE

Le domaine esthétique ne se prête pas à la formalisation scientifique rigoureuse ; il est de nature trop complexe, et son appréhension intellectuelle gagne à rester transdisciplinaire, et ouverte à une certaine ambivalence. La pensée esthétique contemporaine ne peut cependant faire l'économie des concepts et représentations issus des sciences dures ; elle doit être en permanence confrontée aux connaissances qui constituent l'épistémé contemporaine. C'est pourquoi je n'ai pas hésité à recourir à quelques uns de ces concepts scientifiques récents, notamment ceux introduits par B. MANDELBROT, pour mieux parler de certains aspects récurrents de l'esthétique du paysage urbain.

1. APPROCHE MORPHOLOGIQUE «CLASSIQUE» ET APPROCHE MORPHOLOGIQUE FRACTALE

L'étude du paysage urbain dans la peinture nous montre qu'il a constitué un véritable pôle d'expérimentation esthétique pour les peintres, porteur d'un fort contenu imaginaire et riche en découvertes plastiques. C'est dans les pays du nord - Pays-Bas, Allemagne, et Angleterre - où la Renaissance n'avait pas représenté une véritable rupture dans les traditions artistiques, et où la curiosité naturaliste l'emportait sur la recherche d'un ordre idéal, que les peintres et leur public ont manifesté le plus tôt une indéniable attirance pour la fantaisie et l'irrégularité de la nature.

L'esthétique paysagère de la nature irrégulière sera théorisée à la fin du XVIII^e siècle en Angleterre, patrie du jardin pittoresque, par UVEDALE PRICE. La reconnaissance esthétique de l'irrégularité de la ville est moins fréquente; au XVIII^e siècle pourtant, l'abbé LAUGIER, théoricien français de l'architecture, compare la conception du plan d'une ville, à celle des forêts et des parcs, et valorise l'irrégularité :

« Ce n'est donc pas une petite affaire que de dessiner le plan d'une ville, [...] qu'il y ait de l'ordre, & pourtant une sorte de confusion, que tout y soit en alignement, mais sans monotonie, & que d'une multitude de parties régulières, il en résulte en total une certaine idée d'irrégularité & de chaos qui sied si bien aux grandes villes.»²

Avant cette forme de reconnaissance théorique, les qualités d'*ordre désordonné* inhérentes à l'esthétique du paysage urbain avaient déjà, depuis longtemps, été explorées empiriquement par les peintres. Je parlerai de «qualités fractales», parce que le terme *fractal* «colle» bien aux principaux caractères morphologiques du phénomène *paysage urbain*. Voici une définition que B. MANDELBROT a donné d'un objet fractal :

«dont la forme est soit extrêmement irrégulière, soit extrêmement interrompue ou fragmentée, et le reste quelque soit l'échelle d'examen. Qui contient des éléments distinctifs dont les échelles sont très variées et couvrent une très large gamme³».

Les *qualités fractales* peuvent utilement s'opposer aux traditionnelles *qualités de composition géométrique*, appliquées à la lecture des formes artistiques, et notamment aux plans de villes.

Rechercher la *structure géométrique* (au sens traditionnel) d'une forme urbaine revient à plaquer sur un phénomène ouvert, fragmenté, et pluraliste, un modèle tributaire d'une représentation globale et fermée du phénomène. Le caractère «fractal» du paysage en général, et du paysage urbain en particulier, me conduit donc à opposer à l'analyse morphologique classique, de type structurale, **une analyse «fractale»**.

L'analyse structurale organise la représentation d'une morphologie suivant un schéma basé sur la représentation que nous avons de nous-mêmes⁴, ou plus généralement de tous les organismes fermés et hiérarchisés. Le regretté R. THOM, autre mathématicien français de grand renom, a remarqué dans ce sens

que «toute entité externe conçue comme individuée, a tendance, par empathie, à être conçue sur le mode d'un être vivant»⁵, une *boule*, en langage topologique ; or le paysage, toujours en langage topologique, n'est pas une «boule» mais un «ouvert»; il présente une morphologie de type fractal, plus proche de la représentation que l'on peut avoir d'une dynamique proliférante propre au règne végétal, que de celle de la dynamique structurante des organismes animaux. Citons encore R. THOM :

«Le Végétal doit en quelque sorte s'identifier au milieu nourricier, donc à l'étendue spatiale. D'où une structure ramifiante qui, si la générativité de la morphogénèse biologique pouvait se déployer indéfiniment, aboutirait à un «fractal» de dimension de Hausdorff intermédiaire entre 2 et 3. La self-similarité qui caractérise les fractals «réguliers» joue donc un rôle essentiel dans la morphologie végétale»⁶.

L'adjectif fractal indiquera donc pour moi une attention spéciale portée **aux aspects de générativité morphologique de type fractal dans la stratification des villes** :

- fragmentation multiple, (la ville se renouvelle par fragments) ; superposition d'échelles (caractère scalant), (de la travée de fenêtre au réseau de rues) ; processus de densification, (redivisions successives des parcelles ; analogie des motifs à différents niveaux (self-similarité), (ainsi la forme en toit et la forme en arc, ou encore la composition symétrique à encadrement) ; «rugosité» ou «grain» des niveaux morphologiques, définissant les amplitudes de variations à chaque échelle, (calepinage des pierres, tuiles, ou encore largeur des parcelles cadastrales) ; processus de «randonisation» (façon dont le hasard intervient), (modifications imprévisibles au gré des opportunités de construction).

2. LA PERSPECTIVE COMME AGENT FRACTAL

La *perspectiva artificialis* ou perspective linéaire, mise au point par BRUNELLESCHI et théorisée ensuite par ALBERTI et PIERRO DELLA FRANCESCA comme «base stricte de la grande peinture», permettait aux artistes de la Renaissance de donner une loi mathématique à la représentation du monde réel. Sa valeur de paradigme du savoir, son pouvoir de symboliser le lien intelligible entre l'homme et le cosmos a maintes fois été souligné. Son rôle dans la clarté géométrique des objets représentés en peinture est flagrant au XV^e siècle dans tous ces tableaux où le dallage du sol matérialise les linéaments de la construction perspective (**Fig. 1**).

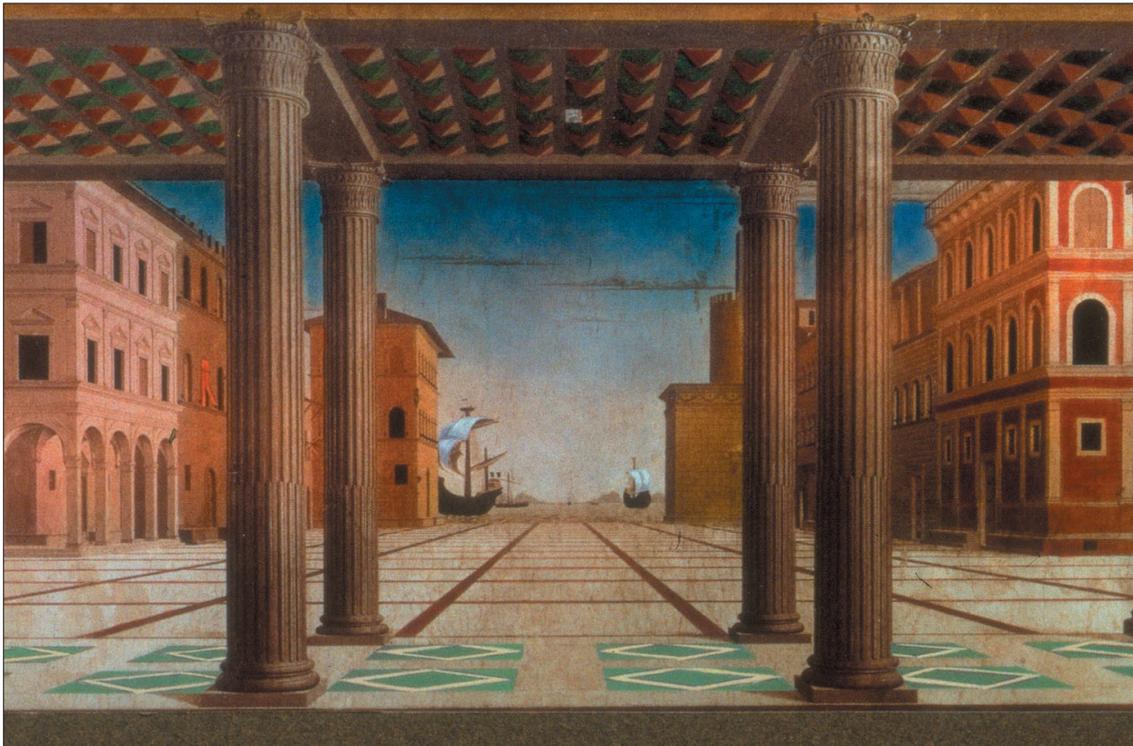


Fig.1 : *Ville idéale* , panneau de Berlin (XV^e siècle)

Mais l'application des lois de la perspective implique aussi, chez les artistes, une fidélité nouvelle aux choses observées, et un respect de leurs déformations optiques réelles, due à l'angle sous lequel on les voit, ou à leur distance par rapport à l'observateur. Et paradoxalement, la vision en perspective peut alors devenir la cause d'une perte de la clarté géométrique des objets.

2.1 L'ÉCRASEMENT PERSPECTIF

Ainsi, une façade dont la composition est ordonnée suivant une figure géométrique régulière, se déforme à la manière d'une anamorphose lorsqu'elle est vue en enfilade, et peut devenir une sorte de sculpture effilée, méconnaissable : le relief des corniches, les ombres de la modénature, prennent le pas sur la composition géométrique; l'épure à symétrie rigoureuse devient tout à coup une succession serrée d'ondulations turbulentes

(Fig. 2). L'écrasement perspectif joue aussi dans les lointains : l'effet de zoom dû à la distance aplatit tous les volumes, fait perdre l'impression de profondeur et d'échelle, augmentant l'effet de collage et de fourmillement ; la perception de chaque édifice s'efface devant une sensation de texture serrée, comme celle des microcristaux (Fig. 3).



Fig.2 : Façade d'église en perspective rasante (Mexique)



Fig.3 : Paysage urbain lointain (San Francisco)

C'est à dessein que je parle d'*écrasement* perspectif : lorsque l'on écrase n'importe quel objet en le comprimant, il perd sa forme initiale - sa *figure*. Une nouvelle morphologie s'installe à la place de la figure devenue méconnaissable parce qu'extrêmement déformée ou fragmentée. Mise dans une presse, une balle de ping-pong perd sa géométrie sphérique, qui est remplacée par le réseau des pliures anguleuses caractéristique d'une coque de plastique froissée. Une bille d'argile s'effrite quand on l'écrase. Sa nouvelle morphologie est bien caractéristique de sa structure matérielle, mais indépendante de la sphère initiale. Ainsi l'écrasement supprime toujours la forme globale pour révéler une morphologie sous-jacente liée à la nature matérielle de l'objet écrasé. L'*écrasement* perspectif agit de façon comparable dans le paysage urbain ; il rend moins lisibles les formes architecturales et accentue ce que l'on pourrait appeler leurs constantes *génériques* : parallélisme des verticales, rythmes des percements, hérissements des souches de cheminées, des pignons et des clochetons, réseau des toitures en fines lamelles parallèles, mouchetis aléatoire des arbres dépassant le mur des jardins, clivages d'ombres s'écoulant en fonction du relief et des rues invisibles.

La pure ligne droite est rare dans le paysage ; seul l'horizon de l'océan en fournit un exemple parfait, mais paradoxalement il ne correspond à aucune ligne réelle tracée dans le site. Il est un artefact de l'œil de l'observateur. La ligne tracée droite sur un plan perd bien souvent sa *rectilinéarité* dès qu'elle est vue en perspective dans un paysage. Dans la vision paysagère en effet, le site est toujours appréhendé en vue rasante, car la hauteur de l'observateur est négligeable par rapport à la distance qui sépare l'œil des objets situés à l'horizon ; alors la moindre imperfection, la moindre irrégularité, la moindre inflexion due au relief change la ligne droite en une courbe tremblante ou sinueuse. Toute longue ligne horizontale tend dans un paysage à serpenter sous l'effet de la perspective, et aussi à se fragmenter : la route qui apparaît par exemple dans *L'adoration des bergers* de GHIRLANDAIO (**Fig. 4**) est segmentée en tronçons :



Fig.4 : *L'adoration des bergers* ; détail GHIRLANDAIO

le relief, en masquant certaines parties, introduit des discontinuités. L'aire étendue englobée par le regard se clive, sous l'effet de la perspective, en une succession de strates qui ressemblent souvent à des coulisses théâtrales (les critiques ont noté cet aspect de la peinture au XV^e siècle mais ils y ont vu généralement un artifice de peintre, sans réaliser que ce processus était dans la dynamique naturelle de composition des paysages).

2.2. L'HOMOTHÉTIE INTERNE DU PAYSAGE URBAIN

Dans la vision du paysage, l'échelle relative de l'observateur est impliquée ; l'étendue de pays embrassée par le regard est si grande qu'une feuille d'arbre au premier plan à la dimension apparente d'un bosquet dans le lointain. Dans le paysage urbain, la densité des objets renforce cet effet visuel : le foisonnement des maisons lointaines répond à la densité des détails architecturaux qui paraissent au premier plan. Alors naît une esthétique fractale que n'ont pas manqué d'exploiter certains peintres. Regardons par exemple la *Vierge au Chancelier Rolin*, de JAN VAN EYCK (**Fig. 5**), et rappelons-nous quelques mots d'ERWIN PANOFSKY sur la manière du plus grand maître flamand :

«le grand secret de la peinture eyckienne : la réalisation simultanée et , en un sens, la conciliation des deux infinis, l'infinitésimement petit et l'infiniment grand»⁷;

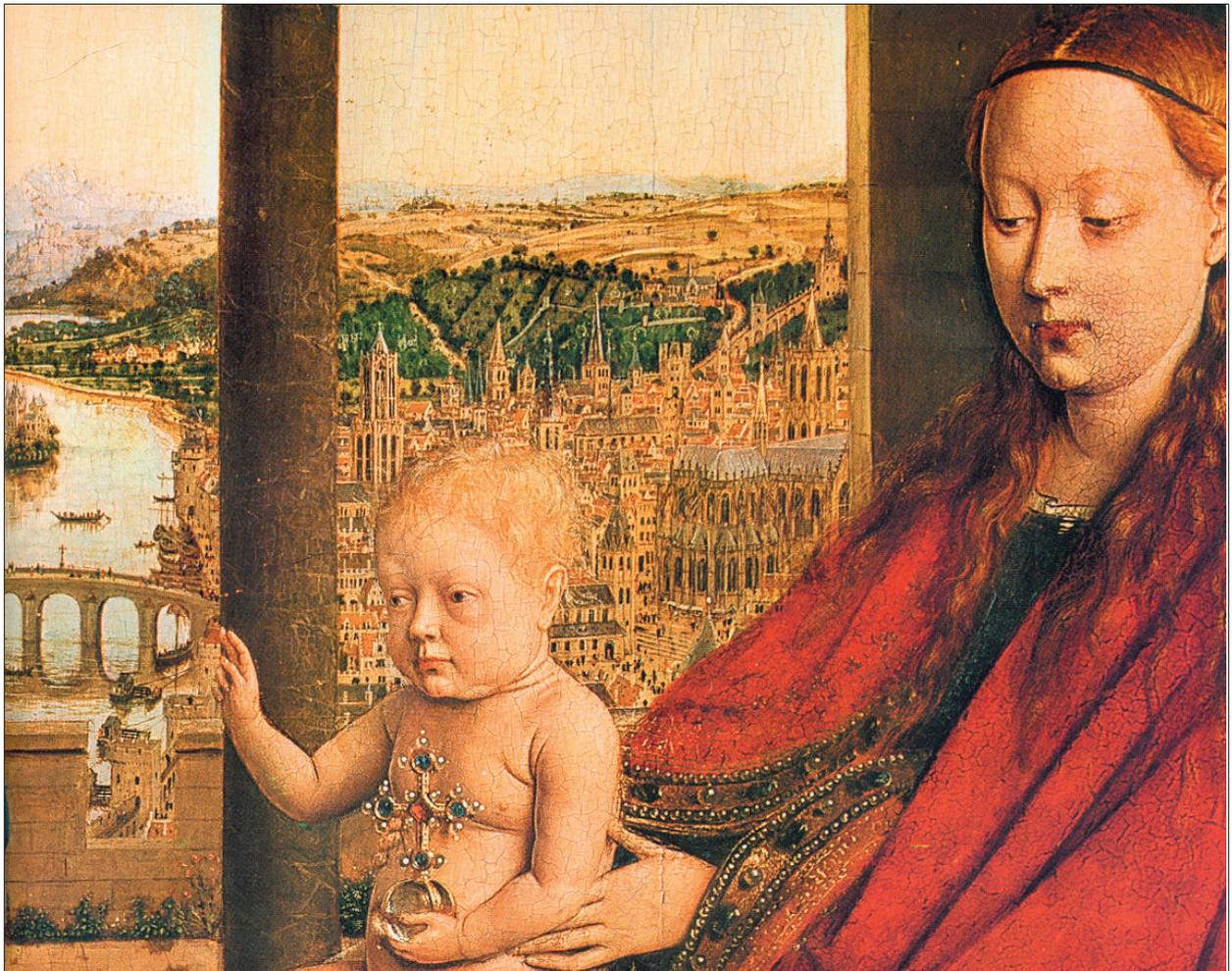


Fig.5 : La vierge au chancelier Rollin détail JAN VAN EYCK

Au lieu que forme et fond soient de nature différente, le paysage implique que ce sont les mêmes objets qui apparaissent dans la scène du premier plan et dans le lointain, en contact direct sur l'image, mais séparés par le saut d'une échelle *macroscopique* à une échelle *microscopique*. D'où l'importance de retrouver une

certaine densité morphologique à l'échelle du détail architectural. Les formes naturelles répondent toujours à cette exigence : forêts contemplées de loin, arbres vus à distance, et feuilles observées de très près offrent une densité de forme et un intérêt esthétique analogue; montagnes, rochers, et cristaux également ; villes, maisons, et murs devraient y satisfaire aussi, mais si elle y satisfont dans les représentations artistiques, ce n'est pas toujours le cas dans le paysage urbain réel. B. MANDELBROT a ainsi constaté un manquement à cette règle d'homothétie interne dans l'architecture du Mouvement Moderne⁸ : le rejet de l'ornement, la simplification des volumes, et l'abandon des matériaux de construction naturels (dont les textures présentent une richesse et une variété que n'ont pas les matériaux de synthèse), engendre une absence de complexité - ou si l'on préfère, de densité esthétique - dans la vision rapprochée; comme si l'architecture du XX^e siècle, trop souvent - et particulièrement dans les grands ensembles - n'avait qu'une seule échelle interne d'expression esthétique.

Le lointain est toujours agréable esthétiquement parce qu'il révèle l'esthétique fractale : calligraphie de toits, de pans de murs, de clochetons (**Fig. 6**) ;



Fig.6 : Effet graphique d'un paysage urbain lointain (Lyon)

esthétique de réseaux, de franges et d'épis, de lignes d'ondes, d'écoulements laminaires et de turbulences, esthétique presque abstraite qui s'exprime à travers la modulation et la chorégraphie des infimes variations. Tout est basé sur la répétition illimitée, mais rien ne se reproduit exactement à l'identique. Les superpositions induisent la fragmentation visuelle des objets ; la vision paysagère transforme le continu en discret, la ligne droite en courbe sinueuse, et révèle un aspect rugueux derrière la géométrie lisse.

Ces qualités fractales du paysage urbain s'accroissent des multiples transformations qui s'accumulent au cours du temps. L'infinité de variations aléatoires ne modifie pas le contenu esthétique. On est ainsi à l'exact opposé de l'esthétique géométrique albertienne dans laquelle :

«la beauté est une convenance raisonnable (*concinnitas*) gardée en toutes les parties pour l'effet à quoy on les veut appliquer, si bien que *l'on y scauroit rien ajouter, diminuer ou rechanger sans faire merueilleux tort à l'ouvrage*»⁹.

3. PROCESSUS GÉNÉRATIFS DANS LES PAYSAGES URBAINS PEINTS

Les procédés de composition appliqués à la représentation picturale des villes sont en général empiriques et reposent soit sur une concaténation d'opérations simples du type fractionnement, doublement, substitution ou inversion d'éléments (observés sur le motif ou au contraire stéréotypiques); soit sur une « gulliverisation », c'est à dire une transposition des échelles.

3.1. DOUBLEMENTS ET INVERSIONS

Au moyen âge, les représentations figuratives de la ville sont simples, et on y repère facilement les principes d'élaboration. Ainsi Les villes pictogrammiques représentées dans l'évangélaire d'OTTON III (**Fig.7**) sont toutes construites à partir de trois éléments volumétriques simples : la tour ronde à toiture conique, la «maison» rectangulaire à fronton triangulaire sur le petit côté, le mur de rempart crénelé. Pour composer l'image de ville, certains éléments font l'objet d'une symétrie miroir, tandis que d'autres subissent une simple translation horizontale. Ajoutons à cela une légère déformation des proportions, et l'aspect de chaque ville représentée s'individualise. Ainsi les jeux de permutations, symétries, translations et déformations des éléments de base permettent de créer des villes différentes, adaptées à la scénographie de chacune des images.



Fig.7: Evangélaire d'Otton III détail

3.2. FRACTIONNEMENTS ET ENTASSEMENTS

A partir du XIV^e siècle, l'impression d'entassement que l'on ressent en contemplant une ville est assez bien rendue par les peintres ; d'abord entassement pêle-mêle, puis entassement organisé. Comme exemple d'entassement pêle-mêle, prenons *Les démons chassés d'Arezzo* de GIOTTO (Fig. 8).



Fig 8: Les démons chassés d'Arezzo détail GIOTTO

Les éléments de base qui composent la ville n'ont plus la simplicité des pictogrammes du haut moyen âge. Aucune opération géométrique claire ne semble régir l'assemblage des architectures. D'où une impression de chaos, où l'ordre est cependant réintroduit par la couleur (rose, ocre, vert, et blanc appliquées en respectant une alternance). En observant mieux les édifices, il apparaît que les éléments de base ne sont pas des «maisons», mais des fragments d'architecture : balcons, tronçons de tours, corniches, motifs décoratifs, fenêtres types ; ces éléments sont assemblés de façon aléatoire, et permettent d'accroître l'impression d'irrégularité. Pourtant quelques règles sont décelables : tous les bâtiments sont représentés par l'angle, de façon à mieux matérialiser leur volume ; entre les maisons du premier plan et les tours du fond, un registre de petits bâtiments moins personnalisés vient combler les interstices, créant une ligne de toiture continue à la jonction avec l'arrière-plan.

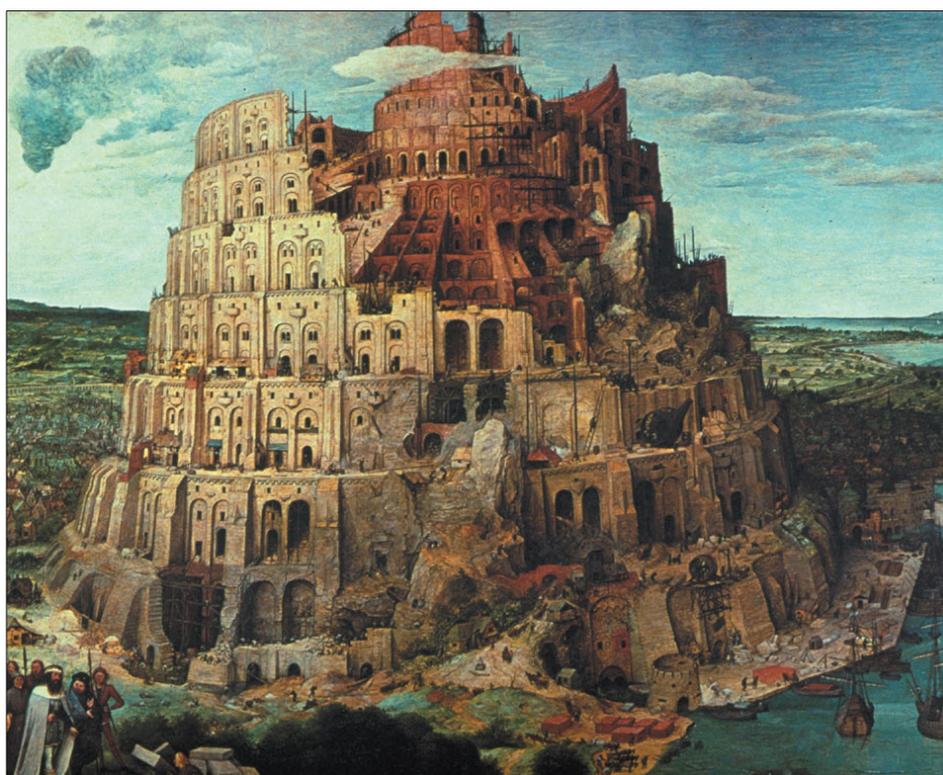
A la Renaissance, les progrès de la perspective et le meilleur respect de l'échelle véritable des

constructions dans la ville lointaine, engendrent un décuplement du nombre des bâtiments représentés. Alors la problématique de différenciation entre édifices personnalisés et édifices interstitiels se change en une problématique monuments / tissu mineur, dans laquelle les monuments se taillent une place beaucoup plus importante par la dimension, la variété, la qualité, ou le nombre, que celle qu'ils occupent généralement dans les villes réelles. Ainsi les *temple de Jérusalem* chez JAN VAN EYCK et GÉRARD DAVID (**Fig. 9**), ou encore les *tour de Babel* de VAN SCOREL, VAN VALCKENBORCH, et BRUEGEL (**Fig. 10**).



Fig.9 : *Nativité* (Budapest) ; détail GÉRARD DAVID

Fig.10: *Tour de Babel* ; détail PETER BRUEGEL L'ANCIEN



Le changement d'échelle induit un changement de nature des fragments de base à assembler et permuter suivant les nécessités du tableau. Dans toutes ces œuvres où la ville lointaine a acquis ampleur et pittoresque, le fragment de base est le plus souvent constitué d'un groupe de bâtiments; par exemple chez DAVID dans les *Nativité* de Cleveland et de Budapest, et l'*Adoration des Mages* de la National Gallery de Londres (Fig.9 & 11). Un ensemble de maisons est repris et légèrement transformé d'un tableau à l'autre. On le relève également chez DÜRER, où le même groupe urbain que l'on aperçoit en fond de *La Fête du Rosaire* est repris mais renversé de gauche à droite dans la gravure de Saint Antoine et dans le dessin de la *Pupila augusta*.



Fig.11: *Nativité* (Cleveland) ; détail GERARD DAVID

3.3. ASSEMBLAGES IRRÉGULIERS ET ATTRACTEURS ÉTRANGES

Les peintres de la Renaissance ont été grands créateurs de paysages urbains imaginaires conçus sur l'image des paysages réels, c'est-à-dire offrant un aspect à la fois irrégulier et cohérent. Si l'on compare le dessin préparatoire de CARPACCIO pour la partie gauche du *Départ des fiancés* (Légende de sainte Ursule) (Fig.12) et cette partie achevée du tableau (Fig. 13), on voit dans le dessin préparatoire que si certains fragments ont une architecture déterminée qui gardera ses grandes caractéristiques dans la peinture finale, d'autres sont encore totalement indéterminés, représentés seulement par des croisements de traits horizontaux et verticaux, qui donnent simplement une idée de **la densité fractale** du futur paysage urbain. L'esquisse donne les qualités implicites du site latent, qui guident l'entassement aléatoire des édifices à naître, créent une série de champs d'organisation donnant à la fois un prétexte et un cadre de cohésion aux irrégularités inventées.



Fig.12: Légende de sainte Ursule, *Le départ des fiancés*, Dessin préparatoire VITTORE CARPACCIO

Fig.13: Légende de sainte Ursule, *Le départ des fiancés*, VITTORE CARPACCIO détail



Le site latent existe dans la tête du peintre avant sa première matérialisation en esquisse, sans être vraiment déterminé : l'image mentale en est vraisemblablement imprécise, évolutive. Il n'est pas facile de cerner la nature exacte de ce schème organisateur, dont la force et la puissance sont dépendantes d'un concept de lieu imaginaire, mais sont indépendantes de la détermination préalable de toute forme précise. Tentons une analogie, qui n'a d'autre prétention que d'ouvrir un espace de réflexion : le «concept de site» qui guide et

contrôle l'élaboration des détails du tableau, peut être comparé, sur certains points, à un *attracteur étrange*. Les physiciens DAVID RUELLE et FLORIS TACKENS ont inventé cette expression fort poétique pour nommer la figure fractale structurellement stable, sorte d'image moyennée dans le temps¹⁰, qui apparaît dans l'espace de contrôle lorsque les physiciens modélisent certains systèmes chaotiques (notamment des écoulements fluides). Les attracteurs étranges révèlent que certains phénomènes d'apparence chaotique ont néanmoins une forme de régularité, non dans l'espace même où se situent ces phénomènes, mais dans un espace de contrôle abstrait. Ainsi le hasard et l'indétermination, qui sont facteurs de formes irrégulières, ne s'opposent pas à l'existence d'une régularité sous-jacente, parfois perceptible esthétiquement, mais indétectable géométriquement parce qu'elle n'est pas le résultat d'une opération géométrique. L'attracteur étrange (au sens figuré) sous-jacent à un paysage urbain réel est alors assimilable à ce que certains historiens ont appelé le *genius loci*. Il est évidemment impossible de le représenter dans l'espace réel, puisqu'il correspond à l'ensemble des qualités morphologiques présentes dans la totalité des solutions d'appropriation urbaine du lieu qui sont apparues ou peuvent apparaître au cours de l'histoire¹¹ ; seul le peintre peut tenter d'en donner une idée.

3.4. SAILLANCE ET PRÉGNANCE

Le choix que fait le peintre qui invente une représentation de ville, d'une solution particulière - imprévisible au départ - parmi une multitude d'autres figurations possibles, a quelque chose à voir avec le rapport *prégnance / saillance* que RENÉ THOM développe dans le premier chapitre de son *Esquisse d'une Sémiophysique*. Une forme saillante est une forme individuée qui se distingue du fond, donc disponible pour capter une prégnance (biologique, conceptuelle, esthétique...); mais la prégnance peut se déplacer d'une forme saillante vers une autre, de sorte que l'on peut considérer « une prégnance comme un fluide invasif qui se propage dans le champ des formes saillantes perçues, la forme saillante jouant le rôle d'une «fissure» du réel par où percole le fluide envahissant de la prégnance »¹².

L'action de création d'un paysage imaginaire dans un tableau peut s'interpréter comme la nécessité de reconstituer la saillance affaiblie d'une *forme-source* prégnante (paysage idéal dans l'imaginaire du peintre). Le moindre croquis, ou le plus fugitif des paysages entrevus peut acquérir un pouvoir évocateur très grand et servir de catalyseur à l'œuvre en gestation. A ce propos il est intéressant de remarquer que les morphologies fractales, qui sont riches en accidents et dont la *turbulence* empêche un effet figuratif trop important, sont particulièrement propices à l'écoulement des prégnances (potentiel d'évocations). Ainsi les escarpements rocheux évoquent des ruines et se convertissent chez certains peintres en châteaux ou en villes imaginaires. Dans *la bataille d'Alexandre*, d'ALBRECHT ALTDORFER (**Fig. 14**), on voit une osmose totale entre nuages,



Fig.14: La bataille d'Alexandre ALBRECHT ALTDORFER détail

montagnes, et villes; dans *la Tour de Babel* de Vienne (Fig. 10), PIETER BRUEGEL montre aussi une osmose entre la roche et l'édifice gigantesque, un peu comme si c'était une montagne qui était en train de se métamorphoser en tour ; dans le décor rocheux de *la fête de Sadeh*, fol 2 v. du Livre des Rois de CHAH TAMASP (Fig. 15), des personnages appartenant au monde des esprits apparaissent en surimpression sur les formes tourmentées des rochers ; dans le second frontispice des *Antichità Romane*, T. III, de PIRANÈSE (Fig.16), un paysage urbain



Fig.15: la fête de Sadeh, fol 2 v. du Livre des Rois CHAH TAMASP détail



Fig.16: *Antichità Romane*, T. III, PIRANÈSE



Fig.17: L'arche GILLES CHAMBON



Fig.18: Thermes de Caracalla (Rome)

fantastique naît des ruines de monuments romains. J'ai moi-même composé quelques villes imaginaires dans le même esprit, par exemple *l'Arche*, construite sur les ruines des thermes de Caracalla (Fig. 17 & 18), ou *Erewhon*, élaborée à partir du théâtre maritime de la villa d'Hadrien à Tivoli.

De par ses caractères morphologiques fractals, le paysage urbain se prête donc particulièrement bien à cette sorte de glissement en cascade des effets figuratifs d'un domaine vers un autre ; d'autant que dans la réalité même, et particulièrement celle de Rome - si importante pour les artistes - il arrive de trouver une imbrication extrême de l'architecture, du relief, et des ruines. Le paysage urbain permet ainsi aux prégnances architecturales de *s'écouler* d'un édifice vers un autre, invitant les artistes à refondre des ensembles hétérogènes en de nouvelles *saillances* plastiques.

NOTES

¹ GILLES CHAMBON, *Le paysage urbain dans la peinture au moyen âge et à la Renaissance ; l'émergence d'une esthétique fractale*, Centre de Recherche de l'EAPBx, non publié, 1995.

² MARC-ANTOINE LAUGIER, *Essai sur l'Architecture*, Paris, 1755; fac-similé Mardaga, Bruxelles, 1979, pp 222 & 224,

³ B. Mandelbrot, *Les objets fractals*, Flammarion, Paris, 1984, p 154.

⁴ Cet aspect est particulièrement clair à la Renaissance et pendant toute la période classique où les proportions humaines sont le paradigme, le canon des proportions esthétiques.

⁵ RENÉ THOM, *Esquisse d'une sémiophysique*, InterEditions, 1988, p 30.

⁶ Ibid. p. 76-77. La dimension de Hausdorff est une des expressions mathématiques possibles de la dimension fractale d'un objet. Pour donner une idée de ce que cette dimension représente, MANDELBROT donne les indications suivantes:

«un nombre fini de points constitue une figure de dimension 0; une droite et toute autre courbe standard - cette épithète impliquant qu'il s'agit de la géométrie usuelle issue d'Euclide - constituent des figures de dimension 1; un plan, et toute autre surface ordinaire, constituent des figures de dimension 2; un cube a la dimension 3. A ces choses bien connues, les mathématiciens, depuis Hausdorff 1919, ont ajouté qu'on peut dire, de certaines figures idéalisées, que leur dimension n'est pas un entier. [...] Pour caractériser de telles figures, on peut d'abord dire, très grossièrement, qu'une figure dont la dimension se situe entre 1 et 2 doit être plus *effilée* qu'une surface ordinaire, tout en étant plus *massive* qu'une ligne ordinaire. En particulier, si c'est une courbe, ne devrait-elle pas avoir une surface nulle mais une longueur infinie? De même, si sa dimension est comprise entre 2 et 3, ne devrait-elle pas avoir un volume nul?». Mandelbrot, op. cit. p 12.

Rappelons également que la self-similarité, ou homothétie interne, indique que dans un système morphologique, une complexité analogue se manifeste à différentes échelles d'observation; l'exemple type étant la «côte de la Bretagne», dont l'aspect découpé se retrouve de façon grossièrement analogue à l'échelle des criques et des promontoires rocheux, puis de nouveau à l'échelle des anfractuosités d'un seul rocher, et encore à l'échelle plus grande du grain même de la roche, si bien que la longueur de cette côte ne cesse d'augmenter quand on augmente la résolution de la mesure.

⁷ PANOFSKY, *Les Primitifs Flamands*, Hazan, 1992, pp 17-18.

⁸ BENOÎT MANDELBROT, in «Le Débat» n°24, 1983, pp 69-70.

⁹ ALBERTI, *De Re Aedificatoria*, traduction de Jan Martin, Paris, 1553.

¹⁰ Voir MICHAEL FIELD et MARTIN GOLUBITSKY, *La symétrie du chaos*, InterEditions, Paris 1993, pp 33-34.

¹¹ La période pré-urbaine correspondrait alors à la phase transitoire des systèmes dissipatifs, dans laquelle l'action de l'attracteur n'est pas encore décelable.

¹² Voir THOM, op. cit., pp 17 à 31.