



HAL
open science

Du Substrat-innovant à la Forme-innovée en architecture

Amira Naoui, Abdelkader Ben Saci

► **To cite this version:**

Amira Naoui, Abdelkader Ben Saci. Du Substrat-innovant à la Forme-innovée en architecture. Lambert Dousson. Formes de l'innovation Innovations de la forme, Éditions de l'Espérou, pp.35-48, 2017, 978-2-912261-84-7. hal-03252703

HAL Id: hal-03252703

<https://hal.science/hal-03252703>

Submitted on 13 Dec 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Du Substrat-innovant à la Forme-innovée en architecture

Résumé

Innover des Formes architecturales revient à formaliser des formes innovées, via un substrat de l'innovation. L'innovation est conçue comme un processus génératif qui met en œuvre les étapes que la forme aura à franchir pour se formaliser. La forme est ainsi matière (substrat de l'innovation), être intelligible (idée innovatrice) et être spatial (forme sensible de l'innovation). La conception évolue ainsi à l'intérieur de l'espace des solutions incarnant la complexité de la forme. La relation entre monde physique et monde mental est donc déterminante pour la modélisation de l'acte de forme dont l'innovation est une puissance potentielle actualisée en formes innovées. « L'innovation de la forme » se concrétise dans un processus d'émergence où des micro-interactions invisibles se déploient en macro-formes manifestées de l'innovation.

Mots-clés : substrat, processus, germe, potentiel, singularité, déploiement.

Abstract

Innovating architectural forms is not just about formalizing new forms through/via a substrate of innovation. Innovation is conceived as a generative process that implements the different steps that the form will take to be formalized. Form is, thus, material (substrate of innovation), being intelligible (innovative idea) and being spatial (sensible form of innovation). Hence, the design develops within the space of solutions embodying the complexity of the shape. The relationship between the physical world and mental one is, therefore, crucial for modelling the form act where innovation is a potential power innovated in a kind of updated forms. "Innovation of forms" is made concrete in a process of emergence where invisible micro-interactions are deployed in macro-manifested forms of innovation.

Keywords: substrate, process, potential, singularity, deployment.

1. L'architecture, l'innovation-émergente

1.1. Le processus, un paradigme de l'Innovation

Cet essai porte sur l'activité de conception comprise comme l'actualisation d'un substrat¹ innovant en puissance. Il s'agit de concentrer le regard sur le processus de formation de la forme-innovée en architecture plutôt que sur la forme-objet en elle-même. Nous nous inscrivons explicitement dans une perspective d'une approche philosophique², dans une interface humaniste architecte / architecture, qui « privilégie l'opération sur l'opus et sur l'opérateur, refusant la traditionnelle approche éclectique du phénomène architectural [...] abandonner les architectes et les architectures pour mieux retrouver une essence de l'architecture³ ».

La forme que nous questionnons ici ne désigne pas seulement une construction matérielle physique, mais aussi et surtout une construction mentale où le « penser de la forme » se déploie en « formalisation de la pensée de la forme » via le processus de l'innovation. Nous séparons alors impérativement une pensée qui se referme sur l'édifice (forme-objet) à celle qui s'ouvre sur des questions réflexives, interrogeant les

1 - Nous définissons le substrat comme matière de la forme, et comme espace de génération des idées (esprit). Il est ainsi conçu comme le champ dynamique, se caractérisant par une mise en conflit des attracteurs (Idées pertinentes déployées).

2 - Une approche philosophique de la pensée architecturale ne revient pas pour autant à retomber dans une conception idéaliste et métaphysicienne de la pensée. Il s'agit simplement de tenter de dégager l'essence des formes innovées à travers leur formalisation théorique.

3 - Pierre Boudon, *Le paradigme de l'architecture*, Montréal, éditions Balzac, 1992, p. 12.

mécanismes et les structures qui l'ont pensé et produit (processus). La spécificité du propos réside dans le travail de modélisation d'une structure de la pensée mettant forme un rapport entre le sujet et l'objet, dans l'espace-substrat du territoire de l'architecture. De ce fait, une forme innovée est trajet, parcours interférant entre l'architecte et l'architecture (fig. 1).

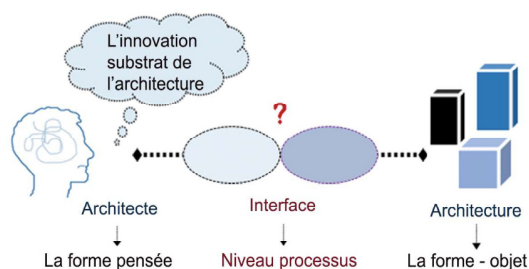


Fig. 1: Processus de l'innovation, interface architecte/ architecture

Si la conception architecturale relève d'une forme de raisonnement spécifique, et si le raisonnement est spécifique, c'est toute l'opération de l'actualisation de la forme associée à l'innovation qu'il est possible de modéliser. Le modèle que nous proposons, voudrait constituer une percée théorique majeure pour la compréhension des raisonnements créatifs ou de la création-cognition. Il vise à rendre le processus intelligible, et ainsi « substituer au visible compliqué de l'invisible simple⁴ ». L'enjeu est de comprendre la pensée de l'architecture tout en considérant la forme dans sa genèse et dans la dynamique de son évolutivité interne. « La Forme est en rapport avec ce que Kant a nommé l'imagination transcendante et le schématisme.

4 - René Thom, *Stabilité structurelle et Morphogenèse*, Paris, Inter éditions, 1972, p. 91.

Le schématisme relie l'intelligible du sensible. La forme est ainsi principe de connaissance⁵ ».

Le parallélisme terminologique et analogique avec la théorie des catastrophes⁶ est un fond méthodologique dont l'intérêt était de modéliser des états de la forme dans une logique évolutive de formation. En effet, cette dernière n'est au fond que transformation, opérativité (fig. 2). Les formes- innovées actualisées émergent à partir d'un substrat « en puissance⁷ ». La forme est un substrat de l'innovation actualisant une idée innovante (un être intelligible). Cette dernière s'actualise, à son tour, en une forme sensible innovée (un être spatial). De ce fait, L'innovation se conçoit comme trajet d'une actualisation opérative.



Fig. 2 : Processus de l'innovation, de l'actualisation opérative

L'innovation n'est pas forcément nouveauté. Cette dernière est plutôt de l'ordre de la création *ex nihilo* (d'un rien). Hegel situe la figure de la conception comme essence lumineuse (divine) qui existe dans tout, et qui se conserve dans sa substantialité sans formes. Platon pense que le don est une faveur et ferveur divine : « le don des Dieux l'emporte sur le talent qui vient des hommes » (Phèdre, 244 a). La notion de génie cristallise tout cet arrière-plan religieux. Kant avance le génie comme talent, un don naturel exprimant une faculté productive innée du concepteur, ce qui donne les règles à toute conception artistique. L'intention n'est pas de dépendre la conception comme quelque chose de mystérieux et d'impénétrable mais d'explicable et de modélisable. Cette précision paradigmatique est essentielle pour concevoir l'innovation comme émergence à partir d'un substrat déployé, déployant une situation d'innovation.

1.2. Le processus, une structure de l'innovation pour une conception innovante

L'espace de la conception-innovante soulève cependant des questions tout à fait complexes. Les structures mentales sont difficilement accessibles directement. Comment, en effet, naissent les « idées innovantes de formes » et comment se déploient-elles en « formes innovées des idées » ? La relation entre monde physique et monde mental est déterminante pour générer des idéalizations potentielles. Ces dernières représentent des puissances actualisées en formes innovées (fig. 3).

5 - Raymond Ledrut, *La forme et le sens dans la société*, Paris, Librairie des Méridiens, 1984, p. 12.

6 - La théorie des catastrophes n'est pas une théorie scientifique au sens usuel du terme, comme peuvent par exemple, l'être la théorie de la gravitation de Newton, la théorie de l'électromagnétisme de Maxwell ou encore la théorie de l'évolution de Darwin. Le terme « théorie » doit être entendu dans un sens assez particulier : « je dirai plutôt qu'il s'agit d'une méthodologie, voire d'une sorte de langage permettant d'organiser les données de l'expérience dans les conditions les plus diverses » (René Thom, *Modèles mathématiques de la morphogenèse*, Paris, Christian-Bourgeois, 1980, p. 59).

7 - La puissance (*dynamis*) est l'origine de toute actualité. Tout acte aurait existé comme potentiel, comme la possibilité de son être, comme puissance : « qui se définit comme un principe de changement dans un autre être, ou dans le même être en tant qu'autre » (Aristote, *Physique*, Livre III, chp.1).

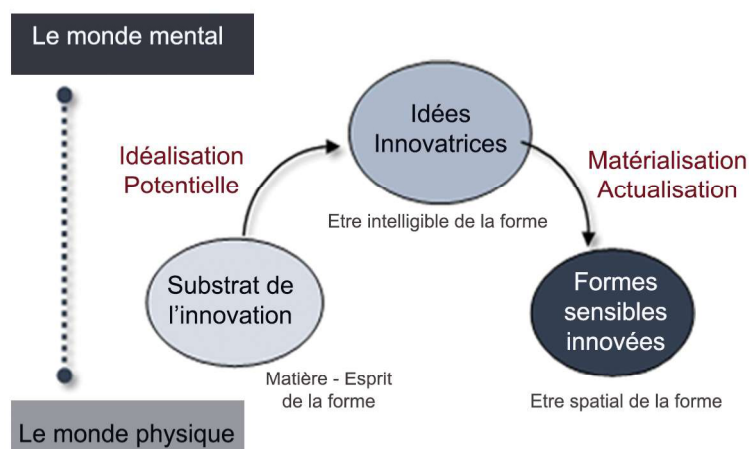


Fig. 3 : Processus de l'innovation-émergente, interface monde physique/monde mental

Indépendant des formes-objets, expliquant la formation des formes innovées, intégrant la question de la préservation du sens, déployant les avancées de la théorie des catastrophes⁸, le modèle proposé de l'innovation-émergente s'impose comme structure de la pensée constructive génératrice d'idées, générant des formes innovées. De ce fait, les formes architecturales suivent un parcours générique et génératif de l'innovation.

« D'autres concepteurs comme l'architecte ou l'artiste avaient déjà développé des formes de domestication de l'innovation. Si chacune de leurs réalisations est nouvelle, originale et singulière, architectes et artistes s'efforcent de ne pas « tout réinventer » à chaque œuvre [...]. Aujourd'hui, c'est l'existence de « grammaire » de base, support à la répétition qui permet la génération de forme nouvelle. C'est ce que nous

appellerons un modèle génératif [...]»⁹.

Ce modèle comporte deux parties : une cinématique des attracteurs (idées pertinentes) évolutifs dans l'espace-substrat du processus, et une dynamique d'opérations du déploiement et des sauts qualitatifs.

1.2.1. Le substrat-innovant, architecte/ lieu de l'architecture

Nous définissons le substrat-innovant comme matière de la forme-innovée, l'espace de génération des idées novatrices. Il développe deux dimensions essentielles de l'architecture, à savoir l'homme (en tant que concepteur ayant une vision du monde) ; et le lieu (en tant que concept regroupant différents environnements du système de l'architecture).

8 - René Thom, *Stabilité structurelle et morphogenèse*, Paris, Inter éditions, 1972.

9 - Armand Hatchuel, Pascal Le Masson, Benoît Weil, *Les processus d'innovation : Conception innovante et croissance des entreprises*, Hermès Science Publications, « Stratégie et management », 2006, p. 119.

Le concepteur oscille entre le préconscient et la conscience, déploie des symboles manifestes et latents (images mentales) et les transforme en contenus manifestes. L'œuvre architecturale semble outrepasser les simples jeux des rapports formels et volumétriques pour impliquer des postures théoriques, politiques et culturelles, conscientes et inconscientes.

« La posture de l'architecte se représente comme un ensemble de paramètres abstraits non architecturaux, au sens où ils n'ont pas de matérialité intrinsèque ; ces convictions et sentiments politiques et culturels participent à la constitution d'un concept en amont du projet, l'idée architecturale¹⁰. »

Être créateur-innovant signifie rechercher de façon pluridirectionnelle de nombreuses idées, à partir d'un point de départ. L'activité cognitive du concepteur peut être implicite (floue, inconsciente) ou explicite (consciente). Se déployant dans le temps et dans l'espace, le processus de l'innovation ne se réduit pas à un jeu d'assemblage et de construction. Au-delà de sa manifestation extérieure, la forme architecturale révèle l'univers de l'artiste, son « monde intérieur » selon l'expression de Goethe dans ses *Maximes et réflexions*, qui traduit ses rêves, ses aspirations, mais aussi ses craintes et ses déceptions. Selon Valéry, l'architecte serait à l'image d'Orphée : il agit sur la matière inanimée et les roches, et incarne le pouvoir de

donner forme à ce qui est informe. Plus encore, considérant l'architecture comme un acte de création, l'architecte rivalise selon Valéry avec Dieu et fait figure de « demiurge » :

« De tous les actes, le plus complet est celui de construire. Une œuvre demande l'amour, la méditation, l'obéissance à ta plus belle pensée, l'invention des lois par ton âme, et bien d'autres choses qu'elle tire merveilleusement de toi-même, qui ne soupçonnais pas de les posséder. Cette œuvre découle du plus intime de ta vie et cependant elle ne se confond pas avec toi. Si elle était douée de pensée, elle pressentirait ton existence, qu'elle ne parviendrait jamais à établir, ni à concevoir clairement. Tu lui serais un Dieu [...]»¹¹. »

En outre, le lieu se détermine comme un paramètre déterminant de la pensée architecturale. Il est toujours référencé à une réalité physique ou intellectuelle. Il est alors substrat physique ou topos (relief, orientation du soleil, direction du vent...). Il définit aussi une fonction physique ou/et symbolique que l'on dénomme substrat programmatique. Dans le cadre d'une compréhension phénoménologique du monde, les événements, la culture, les expériences ont des incidences sur les orientations de la production de l'architecte, définissant un substrat anthropologique.

10 - Franck Guéné, *De l'idée architecturale aux lieux de l'architecture. L'approche du lieu comme révélateur de la posture et du regard de l'architecte sur le monde*, dir. Pierre Litzler, thèse de doctorat en architecture, universités de Strasbourg, décembre 2009, p. 313.

11 - Paul Valéry, *Eupalinos ou l'architecte*, in *Œuvres*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », tome I, 1957, p. 143.

Les paramètres substrat-concepteur (Cx) et substrat-lieu (Lx) représentent une matière première pour l'architecte et un déclencheur du processus d'idéalisation. Le processus est à la fois matière et esprit, dans le sens qu'il déploie des paramètres physiques, matériels mais aussi des valeurs et des virtualités. Ce substrat est matière d'émergence idéelle germinale (fig. 4).

« Le projet architectural installé en un lieu, ou créant un lieu est alors une vérité relative. Cette vérité fait sens pour une quantité donnée d'individus, à un moment donné de leur histoire. Le rôle de l'architecte est de révéler, par le projet architectural, cette vérité¹². »

Notre essai est de, justement présenter une structure de la pensée de la forme architecturale, comme champ d'opérations cognitivo-créatives mettant en situation de départ le concepteur et le lieu en tant que paramètre d'accès à la réflexion et aussi substrat à l'émergence d'une forme-idée déployée.

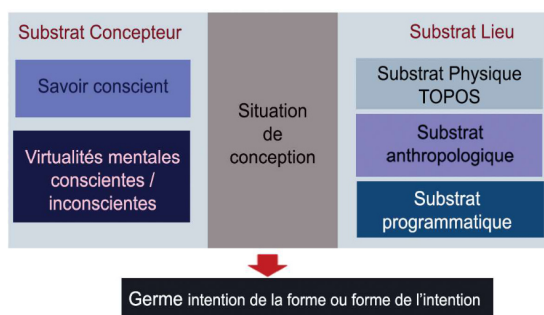


Fig. 4 : Le substrat-innovant, un champ de l'émergence idéelle

12 - Franck Guéné, *De l'idée architecturale aux lieux de l'architecture. L'approche du lieu comme révélateur de la posture et du regard de l'architecte sur le monde*, dir. Pierre Litzler, thèse de doctorat en architecture, universités de Strasbourg, décembre 2009, p. 86.

1.2.2. Le processus de l'innovation-émergente, une structure de l'opérativité générative

La rencontre de l'architecte et du lieu du projet génère une interprétation singulière, engendrant un projet singulier, et en retour une perception/conception singulière du lieu. En particulier, le concepteur créatif apporte des singularités innovées, traduisant une appréhension novatrice du substrat-innovant. La forme est actualisée en respectant différents niveaux d'abstraction, du germe au potentiel, aux singularités. L'idée-germe est un substrat en puissance s'actualisant, pour reprendre la terminologie d'Aristote, en idée potentielle. Cette dernière, une manifestation en puissance, se déploie en singularités. La singularité est la trace de l'idée dans l'espace de la représentation sensible. Le déploiement n'est pas toujours conscient assurant le saut vers la brisure de symétrie où la discontinuité est manifestation d'une singularité innovée.

L'innovation de la forme se concrétise dans un processus de l'émergence (fig. 5) où des micro-interactions invisibles se déploient en macro-formes manifestées. Ce processus de l'émergence est conçu comme un processus génératif, mettant en œuvre différentes étapes, qu'un attracteur (entité-forme pertinente en puissance) a à franchir pour se formaliser. Ceci renvoie à l'idée d'une dynamique évolutive au cours du temps. Elle se réalise par des paliers successifs séparés par des périodes de transition brève. L'identification des étapes critiques d'un processus est nécessaire pour le comprendre et pour pouvoir en communiquer.

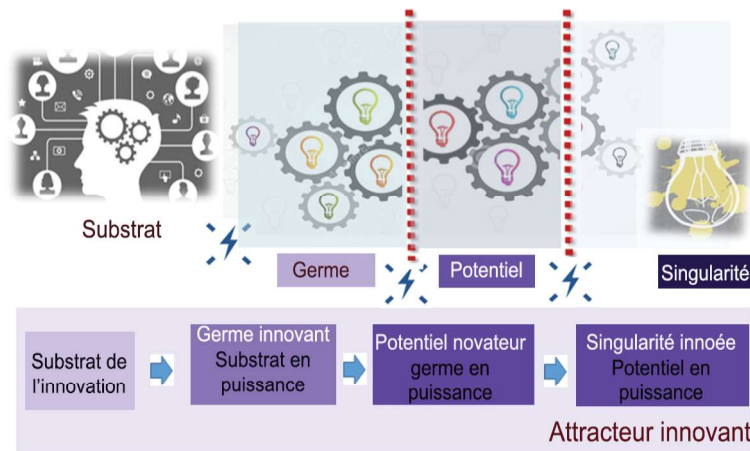


Fig. 5 : Le processus, parcours génératif de l'innovation-émergente

1.2.3. Le processus de l'innovation-émergente, des opérations catastrophistes

Nous postulons l'espace de l'innovation comme champ dynamique où différents attracteurs, des substrats déployés, entrent en compétition. Cependant, chaque entité-forme est aussi un devenir-forme, assurant son auto-déploiement interne. En effet, le socle philosophique nous offre des qualifications de la nature des mécanismes qui pourront régir ce premier dont le « déploiement interne ou actualisation du même » mais aussi « force de l'autre ou conflit du différent » sont des concepts clés. En effet, cet espace est un domaine de présence des attracteurs qui peuvent s'organiser sous le principe de la composition ou du « conflit ». Cependant chaque attracteur est aussi le devenir de son auto-déploiement interne. Ces interactions entre les attracteurs qualifient les opérations transformationnelles de l'opérativité conduisant à l'innovation. Quelques-uns, parmi l'ensemble des attracteurs, « résistent » jusqu'au bout, et donc s'impriment dans l'espace en tant que singularité. Le passage d'un palier à un autre est aussi qualitatif (fig. 6).

« Un concepteur découvre par accident, en tout ou en partie, un projet d'architecture au potentiel élevé, alors qu'il tentait d'en révéler un autre. Heureuse ou non, la chance est une perturbation du processus de conception engagé, par un événement extérieur inattendu ou par un résultat imprévu issu d'une opération du concepteur sur le modèle¹³. »

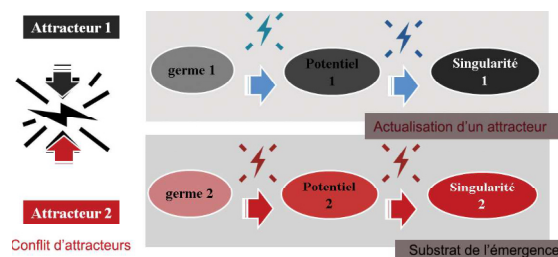


Fig. 6 : Le processus de l'innovation-émergente, auto-déploiement (actualisation du même) et conflit (force de l'autre)

13 - Damien Clayes. *Architecture et complexité un modèle systémique du processus de (co) conception qui vise l'architecture*, thèse de doctorat en art de bâtir et d'urbanisme, université d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme Bruxelles, 2013, p. 20.

Un processus de l'innovation-émergente devient une trajectoire de conflit entre deux ou plusieurs attracteurs d'un ou plusieurs espaces-substrats de la conception. Trajectoire de conflit, trajet du déploiement, la catastrophe généralisée vient décrire une morphologie de la forme en tant qu'émergence d'une singularité, discontinuité qualitative¹⁴ (théorie des catastrophes, 1972). Il existe une situation d'instabilité à l'origine de toute catastrophe. Un attracteur de la dynamique bifurque, les singularités apparaissent. Le schématisation catastrophiste de l'émergence oscille entre stabilité, bifurcation et conflit qui représentent la dynamique sous-jacente au processus de l'innovation émergente. La forme-innovée dépasse la simple présence matérielle (saillance) pour devenir une prégnance réelle (une qualité) (fig. 7). La catastrophe est alors une « manoeuvre de survie » d'un attracteur, subsistant dans le conflit et la compétition.

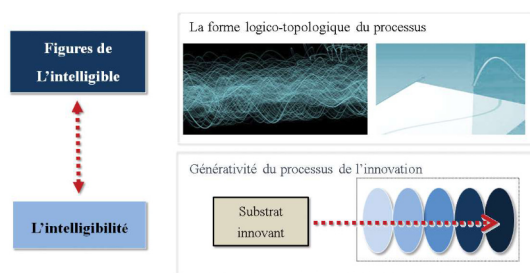


Fig. 7 : La morphologie du processus de l'innovation-émergente

2. Le musée de Fort Worth, de l'innovation-émergente

2.1. L'idée architecturale, Germe-innovant d'un substrat de l'innovation

Nous déployons une analyse systémique appliquée au processus de conception de l'architecte Tadao Ando dans une situation concrète de conception du musée d'art moderne de Fort Worth. Le projet et le matériau textuel relatif est notre champ d'investigation du processus en tant que structure et espace de l'innovation-émergente. La situation de conception est assez particulière où l'architecte à « production de caractère » se trouve face un « site à caractéristique ». Elle annonce une situation d'innovation de départ qui se caractérise par une hétérogénéité des substrats (concepteur (Cx), lieu du projet (Lx)), présageant un « conflit ».

Le site du projet est essentiel pour Ando ; de là émerge les premières images qui peuvent se déployer en potentiels ou idées. Sa réflexion est porteuse d'une assise référentielle qui a forgé l'« Ando-architecte ». Enfin son architecture est de caractère dévoilant une posture attachée à ses racines. Des images du Japon, l'identité culturelle est un fond fécondant les premiers germes de la forme (intentions du projet). La situation de conception, révélatrice de l'innovation, affronte dès le départ un architecte japonais et une architecture occidentale. De ce fait concevoir une architecture capable d'approcher ces deux états devient plus qu'un simple édifice. Tadao Ando distingue deux niveaux dans son travail : « ce que je vise consciemment et ce qui est

14 - <http://www.universalis.fr/encyclopedie/theorie-des-catastrophes/> (Lien vérifié le 6 juin 2016)

exprimé dans mon architecture sans que je m'en aperçoive¹⁵ ». Ce qui justifie l'absence de l'entité-germe malgré l'apparition d'une singularité au niveau du projet (fig. 8).

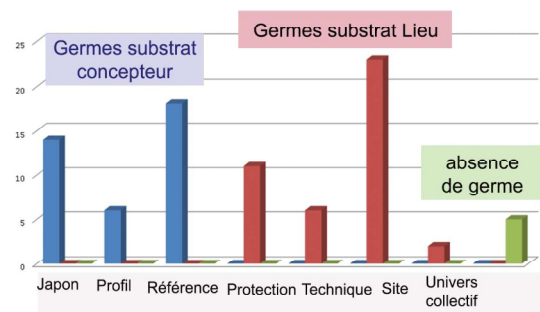


Fig. 8 : mise en relation des germes les plus significatifs

2.2 Saillance – prégnance : de la singularité-innovée

Naturellement dans une situation de conception pareille, plusieurs combinaisons d'attracteurs peuvent se présenter, s'associant et entrant en conflit, pour causer une émergence de la forme-innovée du musée. L'architecture-nouvelle que propose Ando s'identifie comme une succession d'images, introduisant des paysages déviés de la réalité ainsi que des expériences spatiales nouvelles. Les choix de l'architecte sont dictés par la volonté de créer une « pureté spatiale ». Il opte pour le matériau, concentre son travail sur la conception d'un espace révélateur de l'émotion, des émotions. Ces espaces purs se fortifient en fonction de la lumière, aidant ainsi son architecture à exister en tant que style architectural.

Neuf attracteurs sont présents dans le projet de Fort Worth en tant que « catastrophe en puissance », c'est-à-dire en tant qu'attracteurs de forme engendrant des singularités. Ces attracteurs sont des manifestations saillantes ou des forces prégnantes, poussant la créativité de Tadao Ando à faire émerger une architecture nouvelle. Les attracteurs les plus significatifs en saillance, sont Cx8 et Cx5 représentant respectivement les attracteurs x8 : cygne et x5 : géométrie. À part ces deux attracteurs, les autres respectivement Cx1, Cx2, Cx3, Cx4 et Cx6 relatifs à dignité, fiction, protection, obscurité, matériaux, présentent des champs d'attraction moyennement faibles. Les attracteurs dont le germe est « substrat du concepteur » se manifestent surtout en prégnance et représentent des formes-schémas qui incarnent l'esprit de l'architecte (fig. 9). Ando voit l'édifice comme un cygne flottant sur l'eau. L'architecture est ici porteuse de symboles.

« Ando Le défi, dans une région comme le Texas, avec son immense paysage naturel, c'est d'arriver à ancrer une structure, construite par la main de l'homme, dans l'immensité de la nature. Il faut non seulement concevoir un édifice distinct et solide, mais aussi l'intégrer dans le paysage, comme une partie naturelle de cette terre, et non comme un ajout artificiel. On peut obtenir ce résultat grâce aux symboles, comme le cygne, et grâce aux proportions. Ce sont deux éléments essentiels de l'architecture¹⁶. »

15 - Yann Nussaume, *Tadao Ando et la question du milieu : réflexions sur l'architecture et le paysage*, Paris, Le Moniteur, 1999, p. 155.

16 - Michel Auping, *Du béton et d'autres secrets de l'architecture*, Paris, L'Arche, 2007, p. 65.

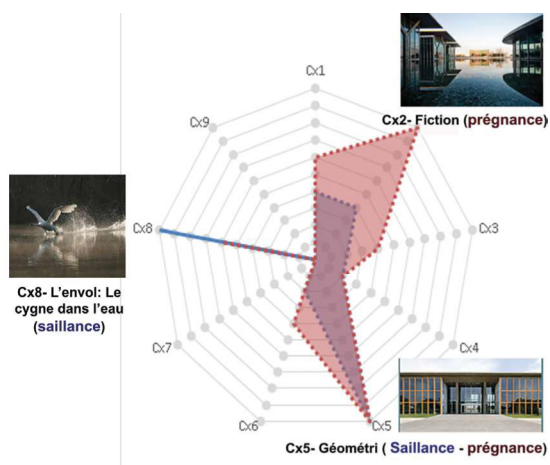


Fig. 9 : Prégance/saillance des attracteurs relatifs au substrat « concepteur »(Cx)

L'attracteur le plus signifiant en prégance, lié au substrat « Lieu du projet » est Lx2 représentant respectivement les attracteurs x2 : fiction. Lx9, Lx7, Lx6, qui représentent respectivement x9 : charmille, x7 : Kimbell. Les attracteurs x6 : matériaux, existent comme forces prégantes dans la conceptualisation de Fort Worth. Les champs d'attraction des Lx3, Lx4 et Lx5 respectivement relatifs à x3 : protection, x4 : obscurité et x5 : géométrie, sont relativement faibles.

En revanche, l'attracteur le plus signifiant en saillance, est Lx8 relatif à x8 : l'image du cygne. Lx6, Lx7, Lx9 et Lx2, respectivement relatifs à x6 : matériaux, x7 : Kimbell¹⁷, x9 : charmille et x2 : fiction, se manifestent en champs d'attraction importants. Les moins manifestés sont Lx1, Lx3, Lx4 et Lx5, respectivement relatifs à x1 : dignité, x3 : protection, x4 : obscurité et x5 : géométrie, présentant des codimensions inférieures. Nous concluons que le lieu du projet est aussi champ

17 - Le musée d'art de Kimbell est un musée d'art situé à Fort Worth. Il a été conçu par l'architecte américain Louis Khan.

d'émergence de la première idée du projet qui est cette fameuse image du cygne flottant dans l'eau. La charmille et le Kimbell inactif, dans le cas du substrat- concepteur présentent des attracteurs à fortes codimensions (en saillance et en prégance), dans le cas du substrat « lieu du projet » (fig. 10).

« Ando Ici, la caractéristique la plus importante du site, ce n'est pas la topographie, mais la proximité du Kimbell. L'autre caractéristique importante, c'est que le Kimbell et notre musée se trouvent dans des sites relativement vastes qui demandent à être remplis et énergisés [...]»¹⁸.

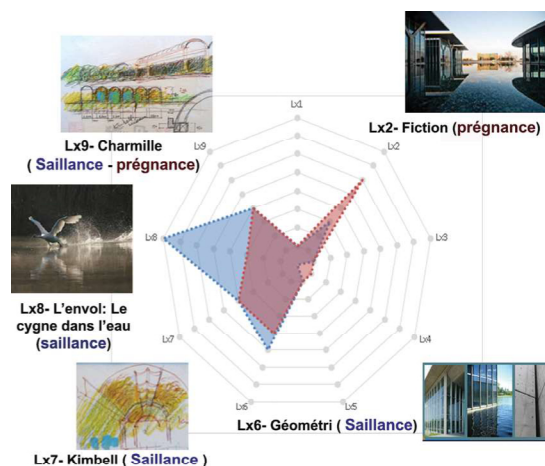


Fig. 10 : Prégance/saillance des attracteurs relatifs au substrat « lieu du projet »(Lx)

En confrontant les Cx et Lx, dans une lecture qui vise la détermination des champs d'attraction des attracteurs, nous remarquons que les attracteurs x8 (représentant l'image du cygne) représentent une surface d'attraction importante en saillance surtout et dont le substrat est le lieu du projet.

18 - Michel Auping, *Op. cit.*, p. 109.

En contrepartie, l'attracteur x2 représentant la fiction paraît important en prégnance. Les attracteurs x1, x9, x5 et x6 sont importants à la fois en prégnance et en saillance. Les attracteurs x1 (représentant la dignité) et x5 (représentant la géométrie) activent plus le substrat du concepteur, alors que x6 (représentant les matériaux) et x9 (représentant la charmille) activent surtout le substrat lieu du projet (fig. 11). Nous décelons la montée en puissance du substrat-lieu. L'architecte souhaite établir avec Fort Worth un échange profond. L'architecte retrouve les forces internes du site qui s'organisent au hasard.

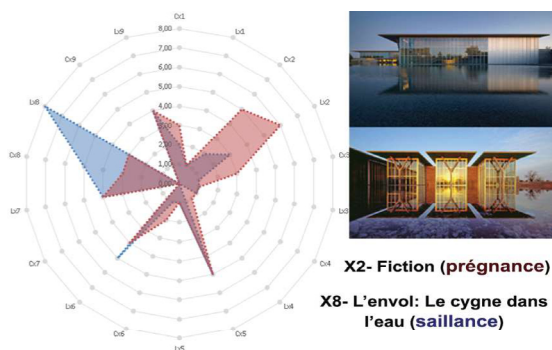


Fig. 11 : Mise en opposition des attracteurs manifestants des saillances/prégnances

La nature des attracteurs (leurs assises germinales et évolutives) dévoile le conflit oscillant entre un substrat concepteur et celui du lieu du projet. En effet, ceci se manifeste dans l'œuvre : « Ando : le bâtiment ne doit plus se contenter d'avoir une forte autonomie. Il doit aussi participer au lieu¹⁹ ». Le lieu est la prémisse essentielle qui soutient la force et la dignité d'une architecture nouvelle où symbole, matériaux et, lumière construisent le fictionnel (fig.12).

19 - Yann Nussaume, *op. cit.*, p. 125.

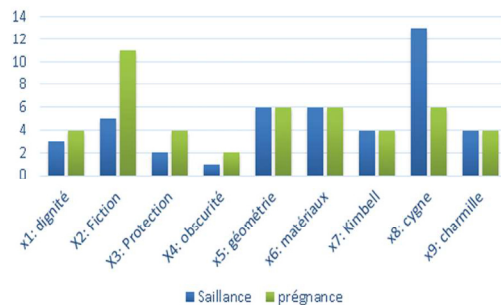


Fig.12 : Manifestation des attracteurs en saillance/prégnance

De ce fait, l'espace de l'innovation est un espace de l'émergence. Chaque attracteur-innovant est représentatif d'une codimension représentant son poids dans l'espace de la conception (fig.13). L'innovation se modélise par le fameux probabilisme du triomphe de certains attracteurs ou de la composition des autres faisant émerger une forme-innovée en architecture. Ainsi nous concluons que les attracteurs « cygne et fiction » caractérisent les concepts novateurs les plus pertinents, caractérisant l'architecture du musée de Fort Worth comme « innovée ».

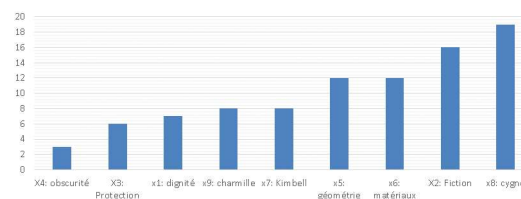


Fig. 13 : Mise en codimension des différents attracteurs

2.3. Morphologie du processus de l'innovation-émergente

Nous admettons que chaque forme incarne une entité topologique qui définit son identité intrinsèque. Ainsi, nous donnons un sens topologique au champ de l'émergence de la forme-innovée de la situation de conception du musée de Fort Worth. Toute forme est forme d'une catastrophe ou d'un accident local sur un espace substrat qui n'est pas forcément l'espace-temps usuel mais un espace abstrait de l'émergence. Nous rapportons la forme-innovée à la manifestation d'un être logico-topologique, déterminant ainsi la morphologie d'un processus à partir de sa dynamique ou la dynamique de ses attracteurs. En effet, nous disposons d'une représentation topologique locale associée à différents attracteurs ainsi qu'une représentation « en moyenne » de la forme-innovée que nous appelons catastrophe généralisée. Ces configurations topologiques commandent le projet du musée d'art moderne de Fort Worth, portant la trace de la dynamique sous-jacente du processus de l'innovation émergente. Les schémas (graphes) proposés doivent être considérés comme l'idéalisation d'un processus.

Nous ne pensons pas qu'une nouvelle architecture puisse se créer sans une collision. Il y a toujours un point où plusieurs attracteurs entrent en conflit. « Commencent alors les grands mouvements de l'imagination, les grands flux de rêves. C'est le jaillissement des idées qui souvent s'affrontent, se superposent, se contredisent,

s'ajoutent sans ordre apparent²⁰ ». Le conflit s'organise spatialement suivant une configuration en catastrophes (locales et généralisée). Une catastrophe déploie la singularité du potentiel sur l'espace-substrat et définit des graphes élémentaires d'interaction entre les différents attracteurs indépendants.

Il est possible qu'un domaine soit simultanément siège de plusieurs catastrophes locales dont les attracteurs en compétition sont couplés. En ce cas des morphologies complexes peuvent apparaître (fig. 14).

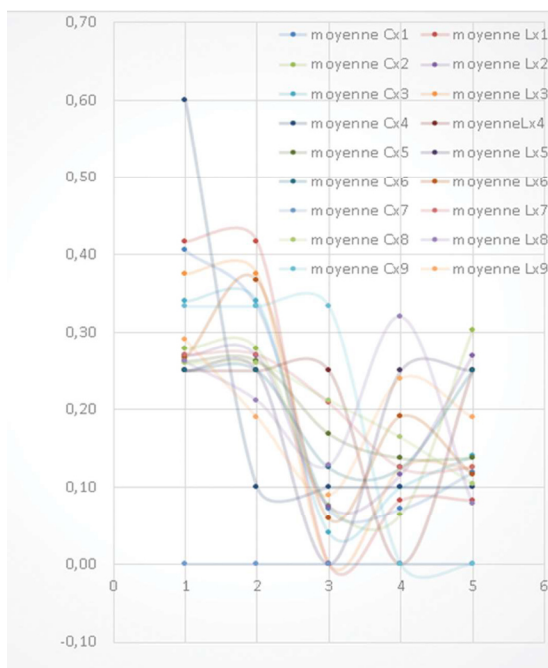


Fig. 14 : Ce schéma abstrait constitué par le groupement des différents attracteurs (en Cx et Lx) forme une structure interne de la Forme-innovée du musée. L'identité de cette dernière se formalise en tant que domaine de l'espace-substrat de l'innovation- des dynamiques ponctuelles, Figure de l'intelligible

20 - Dominique Raynaud, *Cinq essais sur l'architecture. Études sur la conception des projets de l'Atelier Zô, scarpa, Le Corbusier, Pei*, Paris, L'Harmattan, 2002, p. 116.

Pour représenter le schéma de catastrophe généralisée, nous adoptons les trajectoires moyennes représentatives de chaque substrat (Cx et Lx). La superposition des deux courbes fait dégager des points irréguliers représentant des morphologies de conflit. Le schématisme catastrophiste de l'émergence (selon la théorie de René Thom) (fig. 15) oscille entre stabilité, bifurcation, conflit, représentant la dynamique sous-jacente au processus de l'innovation-émergente.

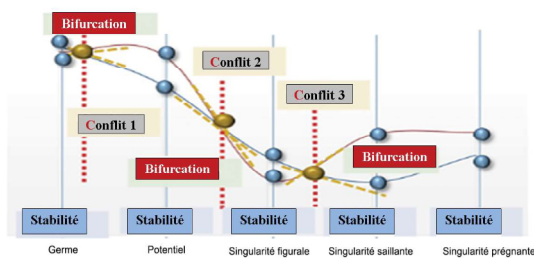


Fig.15 : Schématisme catastrophiste

À l'instar des catastrophes élémentaires thomiennes, nous déduisons une catastrophe empirique (fig. 16), qui est à l'opposé de la philosophie de la théorie des catastrophes dépendante du substrat qui l'a causée. Le schéma de catastrophe est la représentation d'une trajectoire de conflit entre deux ou plusieurs actants. Ceci ne nie en aucun cas la présence d'une stabilité structurelle de l'ensemble en fin de catastrophe. Le schéma catastrophiste de l'émergence oscille entre stabilité, bifurcation, conflit, stabilité, représentant ainsi la dynamique sous-jacente à un processus de l'innovation-émergente.

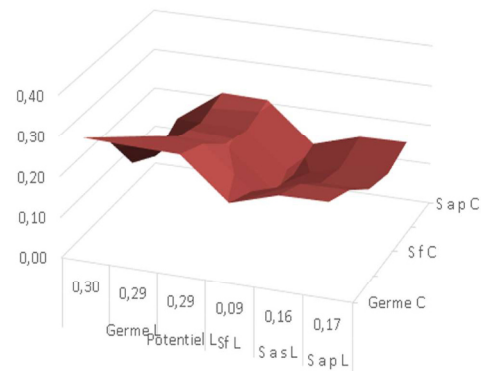


Fig.16 : La catastrophe généralisée de l'innovation-émergente mettant en Forme Cx et Lx

3. Discussion

Nous construisons une « architecture de l'architecture » en schématisant une morphologie d'un processus de l'innovation-émergente en architecture. Ceci trouve son fondement dans l'idée de la forme en puissance qui s'actualise en trajectant un parcours de formation : « *La pensée avant d'être œuvre est trajet*²¹ ».

Le Substrat de l'innovation (forme-matière) est générateur d'une opérativité de déploiement d'un germe-innovant (forme-intention) à la singularité-innovée (forme-manifestation), passant par le Potentiel-novateur (forme-idée).

Le modèle proposé conduit à un art de modèle et non à une technique standard explicitée une fois pour toute. Et c'est, sans doute sur le plan philosophique que ce premier présente l'apport immédiat le plus intéressant. Ce modèle formalise la conception par une trajectoire de conflits entre deux ou plusieurs attracteurs. Ceci ne nie pas la présence d'une stabilité structurelle

21 - Alain Farel, *Architecture et complexité : le troisième labyrinthe*, Paris, Éditions de la Passion, 1991, p. 23.

de l'ensemble en fin du processus. Les situations conflictuelles sont des jeux du hasard. Là les issues possibles sont équiprobables et parfaitement interchangeables. Une Forme architecturale est-elle autre chose que le refus de tout choix ? Cette Forme réalise le passage simultané de deux actants en conflit : substrat-concepteur d'une part, substrat-projet, d'autre part. Et c'est le hasard qui mettra une forme de conflit en spectacle ; « un coup de dés jamais n'abolira le hasard » (Mallarmé). L'acte de l'innovation-émergente en architecture est « composition et conflit » régné par une métaphysique du processus...du sens !

L'intérêt de cette proposition est de comprendre l'espace de la pensée de l'architecture non pas en termes d'espace géométrique de représentation-composition de la forme (forme dessinée), ou d'espace numérique de connaissance de la forme (morphométrie) mais en terme d'espace fonctionnel topologique de représentation de la dynamique sous-jacente. Et c'est en accédant à ces structures cachées qu'on parvient à une meilleure compréhension des mécanismes qualificatifs de toute innovation architecturale.