

## ESSAI d'INTELLIGIBILITE DU PROCESSUS DE PRODUCTION ARCHITECTURALE

**Souami Med Adel**

Architecte Enseignant à l'École Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis,  
Chercheur au Centre de Recherche et des Études Doctorales en Architecture

[sm\\_adel@yahoo.fr](mailto:sm_adel@yahoo.fr)

### I. INTRODUCTION ET PROBLEMATIQUE

Afin de qualifier la difficulté à expliciter l'activité de production architecturale, nous nous sommes souvent retrouvés à utiliser des termes tels que *boîte noire* ou *génie de l'architecte*, nous positionnons ainsi dans une compréhension hasardeuse et aléatoire, échappant à celle de la science et de l'objectivité.

Dans ce travail, il est question de chercher à expliciter l'activité de production architecturale à travers la pensée et la réflexion. Ce que nous entendons ici par pensée et par opposition à la quantification, c'est ce désir de *se vouloir* universel par l'explication des phénomènes indépendamment du substrat ou du support qui les compose.

C'est ainsi, et dans une finalité de rendre compte de l'intelligibilité de l'acte de production en architecture à travers son caractère temporelle et complexe, nous nous sommes intéressés à la modélisation de la production architecturale dans une finalité non pas de produire cette dernière, mais de la rendre intelligible.

La théorie mathématique des catastrophes nous a paru adaptée à ce type de phénomènes, en ce que justement elle ne prétend à aucune mesure du monde, elle n'exprime pas des quantités mais des formes, des structures, des transitions d'une configuration à une autre. Elle permet de fournir une "*Théorie générale de l'intelligibilité*". Elle offre comme l'indique son concepteur René Thom<sup>1</sup> les moyens d'intelligibilité des situations complexes.

Outre le recours à la théorie des catastrophes, il a été fait appel aux raisons de la causalité d'Aristote qui utilisées au côté des composants des systèmes complexes identifiés par Edgar Morin, nous donne la possibilité d'entrevoir dans la production architecturale un processus certes hautement complexe, mais hautement intelligible.

Il ne s'agit pas là de rendre compte d'un ordre et de le remplacer par un autre tel que ce fut le cas dans l'histoire de l'évolution des styles et mouvements en architecture. Il s'agit plutôt d'expliquer un système et d'en rendre compte objectivement, sans prise de position doctrinale ou dogmatique tel que le déterminisme historique ou culturel.

Il est ainsi clair que le modèle mis en place ne tend pas vers la prédiction de phénomènes tels que définis par les sciences de la mesure. Mais plutôt à l'explication et la compréhension. **On ne peut donc prédire** selon la définition usuelle du terme, **mais il est possible d'expliquer**.

D'un point de vue purement méthodologique, nous nous situons dans une position de transfert de connaissances ou plus particulièrement de transfert de concepts d'une discipline vers une autre, à savoir des mathématiques vers l'architecture. Notre approche consiste à transposer les paradigmes et concepts de la théorie des catastrophes vers le système de

<sup>1</sup> R. Thom, *Prédire n'est pas expliquer*, Manchecourt, FLAMMARION, 1993, p 127.

production architecturale. Ces transferts et adaptations peuvent avoir des effets stimulants pour l'interprétation et la compréhension de la production architecturale.

## II. ESSAI D'INTELLIGIBILITE

### 1. Explicitation du processus de production architecturale

A partir du substrat de l'environnement externe de l'architecture, se développer l'instance de mise en place de la solution. Cette dernière se manifeste à travers une suite de confrontations entre les composants du programme, du contexte et du positionnement paradigmatique des concepteurs.

Ces confrontations fruit de conflits dits internes, finissent par identifier l'instance de structuration qui se matérialise à travers la tentative des trois attracteurs du système primaire de l'architecture d'agrandir leur bassin d'attracteur et identifier ainsi les prégnances ou les finalités qui vont aller imprégner les différentes formes saillantes afin de donner forme au projet architectural.

Cette formalisation ou plus explicitement cette matérialisation induit à une multiplication de morphogénèses entre les attracteurs du système primaire.

Ceci fait, le processus poursuit par une évaluation de la morphogénèse produite et ce par confrontation entre cette dernière et les finalités auxquelles doit répondre le projet tout en se référant à l'environnement externe de l'architecture. Ces confrontations identifiées sous le nom de catastrophes généralisées peuvent en fonction des résultats et des interprétations selon les morphologies archétypales, soit remettre en cause les finalités du projet, soit remettre en cause la démarche de matérialisation, soit finalement permettre la finalisation de projet architectural.

Finalement, la production architecturale est constitué d'une multiplicité d'attracteurs inclut à l'intérieur du substrat architectural qui identifie une co-dimension fortement élevée et qui induit à la production de formes métaboliques et non statiques.

Ces différents attracteurs s'affrontent selon des schémas de catastrophes généralisées, produisant des morphogénèses qui sont à la base des différentes mutations et évolutions qui permettent la matérialisation et la production de l'objet architectural.

Les morphogénèses obtenues, nous permettent d'identifier des points singuliers qui offrent la possibilité de révéler la nature et la structuration du processus à travers ces différentes mutations que l'on pourra regrouper sous l'ensemble germe de fonction.

Mais bien que ces singularités ne soient pas des composants statiques mais fortement dynamiques, il n'en est pas moins qu'ils constituent des points structurellement stables. Faisant ainsi passer la singularité de celui de morphogénèse à celui de chréode.

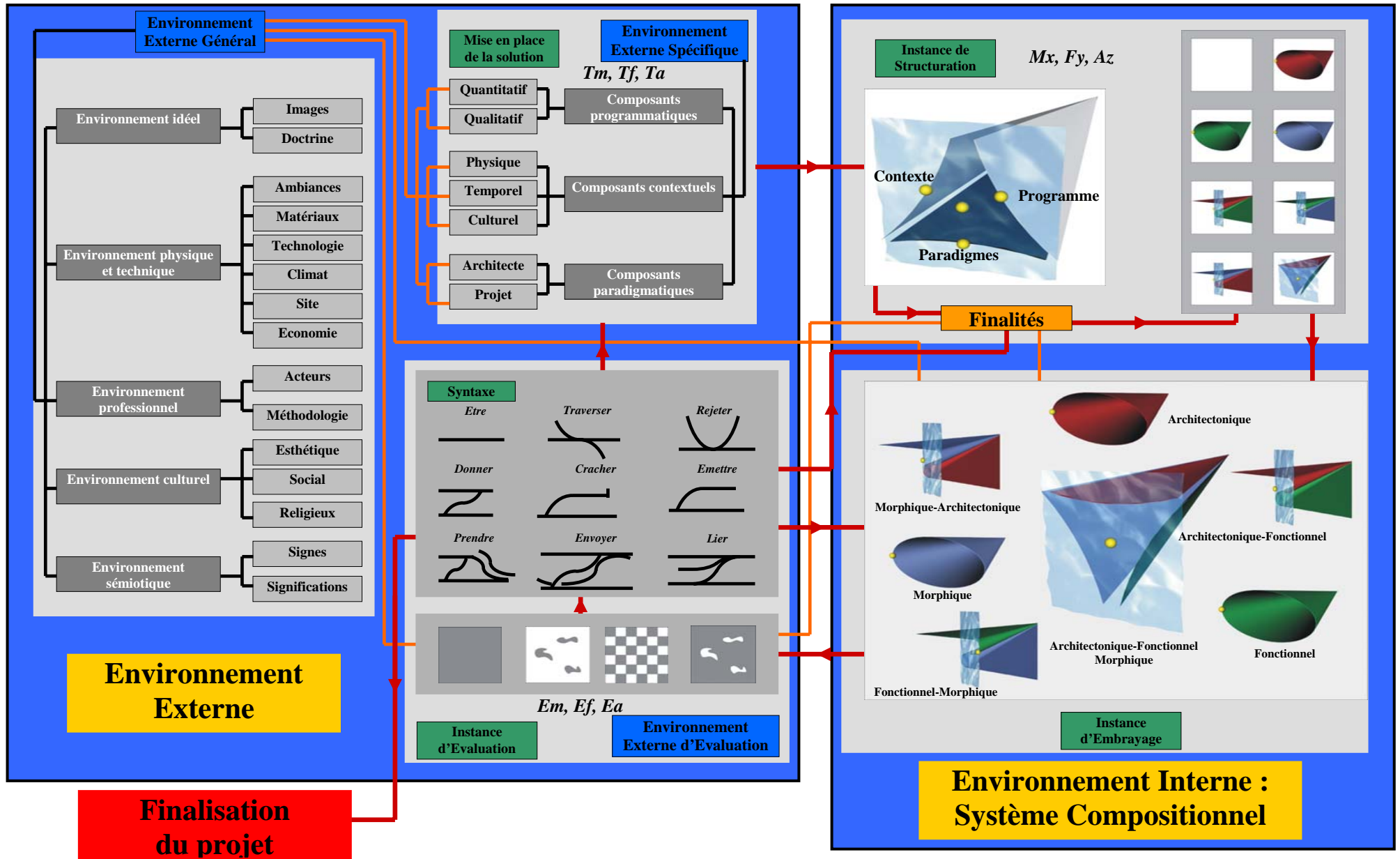


Figure 1 : Schéma représentant le processus de production architectural



## 2. Le pourquoi d'une complexité

### 2.1 Multiplication des niveaux de réalités<sup>2</sup>

Les schémas des différentes morphogenèses qui représentent le processus de production architecturale, mettent en avant l'existence d'un ensemble de composants autonomes en eux-mêmes mais qui n'ont de raison d'être que par rapport à ce processus.

Ces différents ensembles que l'on identifie sous le nom de niveaux de réalités, sont des systèmes dotés de leurs propres logiques d'organisation et de structuration qui sont également très complexes. Ces différents niveaux de réalités sont :

- Mise en place de la solution ;
- Instance de structuration ;
- Instance d'embrayage ;
- Instance d'évaluation de la solution architecturale proposée.

Ces derniers se présentent comme étant des systèmes autonomes. Mais en réalité, cette autonomie n'est qu'imaginaire car si l'on revient aux raisons de la causalité d'Aristote et que l'on focalise sur la raison efficiente, on se rend compte que cette raison est extérieure à ces systèmes et englobe les différents niveaux de réalités.

### 2.2 Rétroaction du processus de production architecturale

Les schémas des différentes possibilités de structuration de la production architectural, nous font supposer l'existence d'une organisation linéaire de ce processus dans laquelle, le passage entre les différents composants de cette structure se fait de manière ordonnée.

En réalité c'est loin d'être le cas. La véritable lecture des schémas devrait se faire de manière chaotique par rétroaction successive jusqu'à satisfaction de l'ensemble des exigences et impératifs des différents composants du processus. Mais l'ordre dans lequel devrait s'effectuer cette satisfaction est a priori laissé au bon choix des acteurs de ce processus.

### 2.3 Multiplication des possibilités de connexion et de leurs attributions

Si l'on observe attentivement le schéma d'une morphogenèse qui rend compte de la production architecturale, on remarque à première vue que cette dernière est constituée d'un ensemble inenvisageable de connexions.

Maintenant si l'on tient compte du fait de l'existence pour chaque niveau de réalité de sous ensembles, et que ces derniers sont eux-mêmes constitués d'un nombre important de connexions, on se retrouve dans ce cas avec un nombre encore plus incroyable de connexions qui mettent en relation les différents composants et sous-composants du processus de production architecturale.

Une multiplication de connexions est un facteur primordial de l'établissement du degré de complexité que peut atteindre la production architecturale. Mais ceci serait encore facile, car il suffirait seulement de comptabiliser l'ensemble de ces connexions en une simple opération d'inventaire et de statistique.

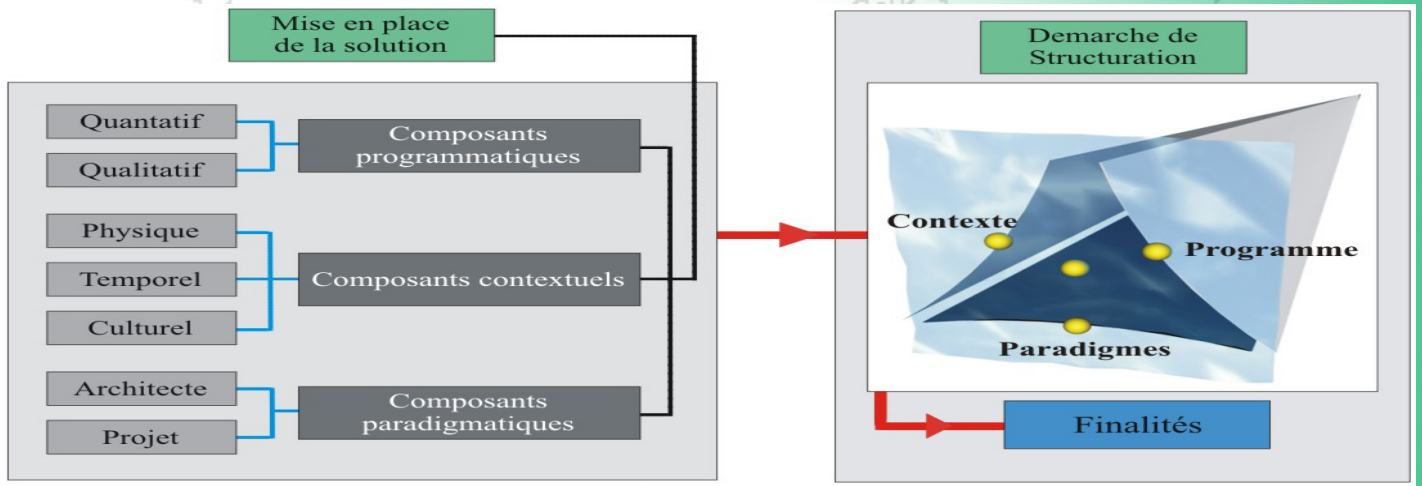
En réalité ceci est loin d'être aussi simple. Agir de la sorte, c'est remettre en cause la nature même de l'objet architectural, à savoir que c'est un produit qualitatif et non quantitatif.

---

<sup>2</sup> Le terme « *niveaux de réalités* » est emprunté à Samir Makhoulouf, dans le cadre d'une réflexion pour la réforme de l'enseignement au sein de l'école nationale d'architecture et d'urbanisme de Tunis en juin 2003.

L'appréciation du niveau de complexité de la production architecturale est donc plus liée aux attributions, qualifications et caractéristiques de ces connexions que de leur nombre. Certes le nombre reste un facteur déterminant, mais il est insuffisant pour appréhender et comprendre la structuration et la nature du système.

- **Position de la connexion :** toutes les connexions n'ont pas le même statut en fonction du fait qu'elles mettent en relation les quatre niveaux de réalités du processus de production architecturale, ou qu'elles mettent en relation les sous-niveaux de réalités. Elles deviennent ainsi des connexions primaires ou secondaires.

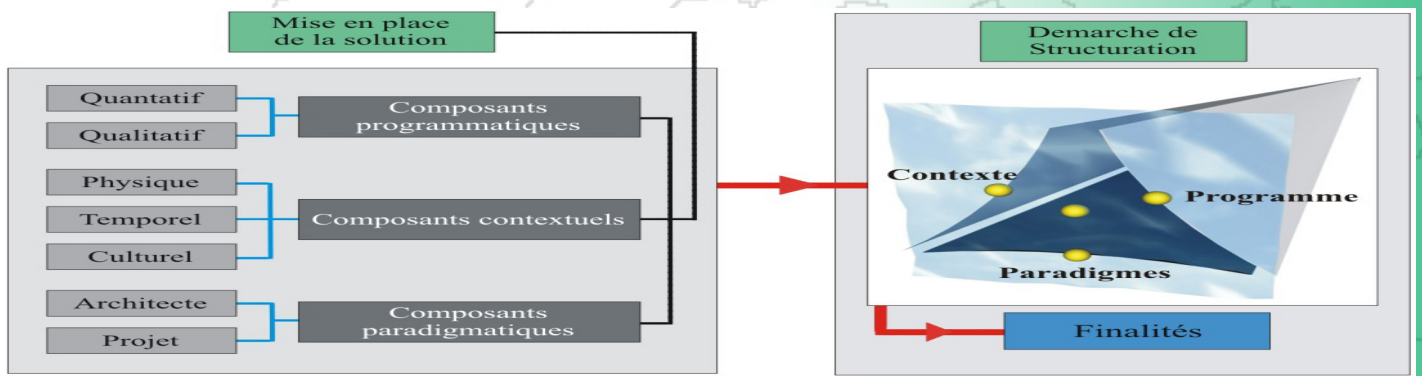


- ➔ Connexions primaires.
- Connexions secondaires.
- Connexions tertiaires.

Figure 2 : hiérarchie des connexions en fonction de leurs positions.

Figure 2 : hiérarchie des connexions en fonction de leurs positions.

- **Nécessité de la connexion :** dans toute production architecturale, il existe des mises en relation de l'ordre du possible, alors que d'autres sont plutôt de l'ordre de l'obligation.



- ➔ Connexions obligatoires.
- Connexions possibles.
- Connexions possibles.

Figure 3 : classification des connexions en fonction de leurs nécessités

- **Qualification de la connexion :** le processus de production architecturale est composé de deux grandes familles de connexions du point de vue de leur qualification. Ainsi nous avons les connexions d'ordre productif, et les autres qui sont d'ordre qualitatif.



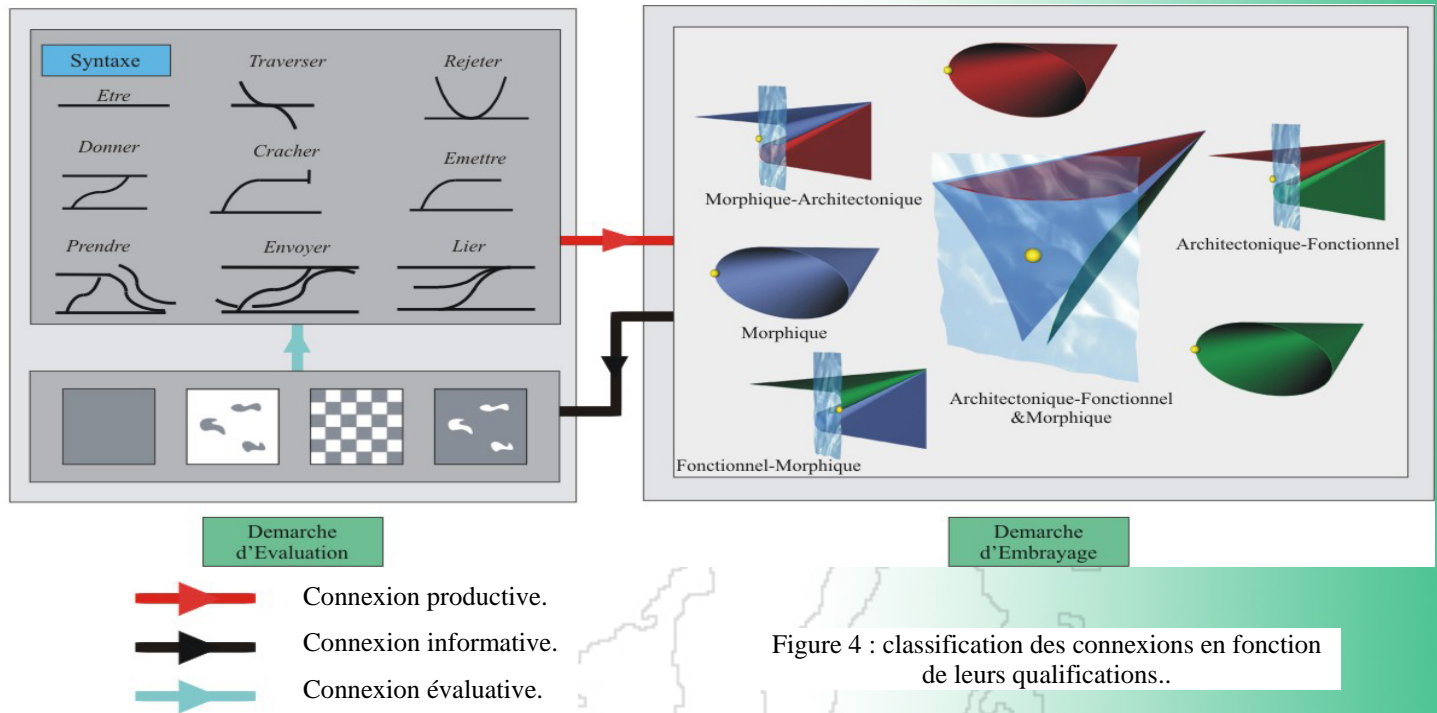


Figure 4 : classification des connexions en fonction de leurs qualifications..

Les connexions productives, sont celles qui aboutissent à des opérations de production d'élément matériel.

Les connexions qualitatives, mettent plutôt en relation le produit architectural avec des entités d'ordre informel. C'est-à-dire qui sont de nature abstraite et non pas matérielle. Ces dernières, sont d'ailleurs divisées en deux catégories :

- Les connexions informatives, celles-ci permettent de relier la concrétisation de la solution aux différentes informations, logiques, directives, prérogatives ou prégnances qui sont à l'origine de la matérialisation de la solution.
- Les connexions évaluatives, ce sont celles qui permettent d'explicitier l'acceptation ou le rejet de la matérialisation du produit architectural, selon un ou plusieurs critères.

La complexité du processus de production architecturale ne s'explique seulement par le nombre important des connexions et de la multiplication de leurs attributions. Elle trouve aussi son explication par le fait qu'elles n'appartiennent pas seulement à une seule catégorie prégnantielle, mais à plusieurs en raison de différents paramètres.

- **Changement d'échelle d'étude** : une des raisons principales de changement du statut des connexions est le changement d'échelle à l'intérieur du processus de production architecturale lui-même. C'est-à-dire ne pas considérer le processus de production architecturale et ces quatre niveaux de réalité comme une finalité d'étude, mais plutôt en prendre un, et le considérer comme finalité.
- **Changement de temporalité** : ceci concerne l'état d'avancement du détail et du rendu du projet. Effectivement nous ne donnons pas la même importance de traitement de certains détails et composants du projet en fonction de notre échelle d'intervention.

Il semblerait ainsi tout à fait logique que l'hierarchie et l'importance des connexions entre les différents composants puissent changer au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Dans ces conditions certaines connexions changent de statut pour passer du statut de connexions informatives à celui de connexions évaluatives puis encore une fois à celui

de connexions productives. Ce changement est dû au fait que l'évaluation du produit architectural a abouti à une somme de directives qui vont aller directement ou indirectement participer à la matérialisation du produit architectural. « *Le processus d'appropriation est partie intégrante du processus de formulation/résolution de problème, au sens où les informations et les connaissances que nous livrera son analyse sont autant de données empiriques ou problématiques à re-insuffler dans la conception de toute solution architecturale.* »<sup>3</sup>

- **Changement d'acteurs** : tout le long du processus de production architecturale, il y a une multiplicité d'intervenants ou d'acteurs qui vont intervenir dans les différents niveaux et sous-niveaux de réalités du processus. Ces derniers en fonction de la tâche qu'ils assument au sein de la production architecturale vont classer et organiser les différents composants en fonction de leurs prérogatives et de leurs compétences.
- **Nature du projet** : tout les projets architecturaux même s'ils ont la même structure de base de mise en œuvre, ne classent pas et ne donnent pas la même importance à leurs composants et à la classification et l'importance de leurs connexions et ceci en fonction de la nature et finalités auxquelles le projet doit répondre.

## 2.4 Multiplication des possibilités d'évaluations

Le niveau de réalité d'évaluation de la solution architecturale, participe directement à la multiplication des fluctuations à l'intérieur du processus, mais ce qui rend ces fluctuations d'autant plus importantes, c'est le fait que l'évaluation peut s'effectuer à une multiplicité de moments et par un nombre assez important d'acteurs.

L'évaluation consiste finalement en un dispositif qui tend vers l'harmonisation entre ces différents intervenants qui sont de deux ordres. Premièrement ceux inhérents aux logiques et nature des acteurs, et ceux en rapport avec les nécessités du projet qui varient et changent tout au long de l'avancée du processus.

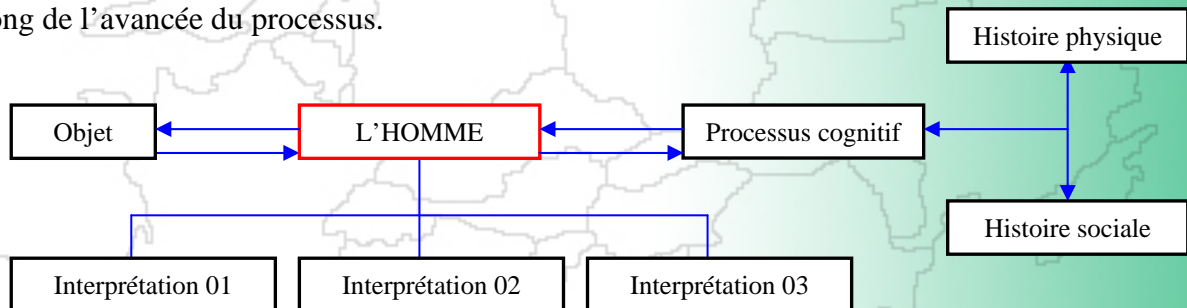


Figure 5 : schéma explicatif de la multiplication des interprétations possibles selon l'école de Heidegger.

Il est clair que dans des conditions pareilles, le processus d'évaluation du projet architectural, varie fortement aussi bien dans sa composante que dans sa structuration. Ce qui est entendu par composante, c'est l'identification des différents attracteurs qui vont participer à cette évaluation. Par contre en ce qui concerne sa structuration, c'est l'organisation et la disposition de ces composantes afin qu'elles puissent permettre cette évaluation.

Mais bien plus qu'une évaluation du projet par l'intermédiaire d'une somme d'acteurs à différents moments de ces cycles de vies, l'évaluation de l'objet architectural est directement liée aux différents outils qui nous permettent d'accéder à cette évaluation.

Ces outils se classent généralement en deux grandes familles. La première que l'on peut qualifier de cognitive, est composée des différents concepts, prérogatives, consignes ou tout simplement les prégnances auxquelles le projet se doit de répondre. La deuxième famille,

<sup>3</sup> R. Prost, *conception architecturale une investigation méthodologique*, Paris, L'HARMATTAN, 1992, p 134.



représente les outils qui nous permettent la compréhension, la lecture ou tout simplement la visualisation du projet. Ce sont les différents systèmes de représentation architecturale.

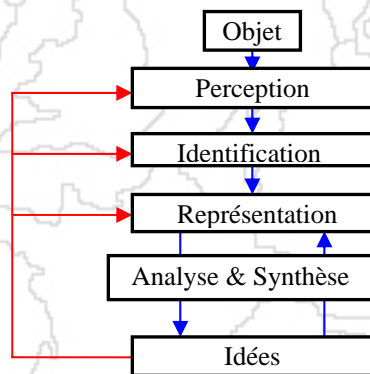
Cette ambiguïté due à une multiplicité d'interprétations possibles des systèmes de représentation, est à expliquer du côté de l'essence de la représentation selon l'école de Heidegger. Cette dernière identifie la représentation comme étant un va-et-vient entre d'un côté une suggestion de sens par l'objet à travers ces systèmes de représentation et d'un autre côté l'homme et ces processus cognitifs de mise en place de la représentation. Ce dernier est d'autant plus compliqué si l'on sait que le sens est le produit de notre histoire physique et sociale.

## 2.5 Multiplication des attracteurs

Chacun des différents niveaux de réalités du processus de production architecturale, identifie à son échelle une multitude d'attracteurs. Dans le cas maintenant où l'on change d'échelle d'étude ou d'intervention en focalisant un peu plus sur l'un des attracteurs de l'échelle précédente, alors à ce niveau l'attracteur change de statut pour se transformer en substrat composé en lui-même d'une multitude d'attracteurs. Ce processus, peut en lui même se poursuivre, sur plusieurs échelles différentes jusqu'à finir par identifier une multitude d'attracteurs et de sous-attracteurs.

## 2.6 Multiplication des prégnances et interprétation de sens

La mise en route de la production architecturale, est dépendante de l'établissement des prégnances qui vont structurer et organiser tout le processus. Ces différentes prégnances, vont se formuler par confrontation entre les attracteurs de l'environnement externe.



Le système est :

- Perceptif;
- Sélectif;
- Additif;
- Correctif;
- Formateur;
- Constructif;
- Traducteur.

Système complexe érigé en boucle.

Figure 6 : Processus de la représentation.

Ce ne sont cependant pas les différents attracteurs qui formalisent les prégnances mais plutôt leurs imbrications et hiérarchisation les uns par rapport aux autres qui est directement dépendante des différents acteurs du projet et de leurs logiques.

En général les acteurs du produit architectural, sont regroupés en fonction de la mission et du rôle qu'ils jouent vis-à-vis du processus (architectes, ingénieurs,...etc.). Mais l'homogénéité de ces groupes est loin d'être aussi solide qu'on le croit: « *L'homme porte dans son œil et dans son cerveau une certaine représentation de l'univers, qui partiellement dépend de lui.* »<sup>4</sup>. Ceci est d'autant plus vrai si l'on pense que la représentation est : « *autre chose qu'un simple reflet de la réalité. Elle est activité intellectuelle complexe, elle se nourrit du réel et de l'imaginaire* »<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> (Brunhes, 1913) (Cité par Berdoulay, 1955, p.218).in Y.André, *Enseigner les représentations spatiales*, Paris, Anthropos, 1998, p 7.

<sup>5</sup> Y. André, *Enseigner les représentations spatiales*, Paris, Anthropos, 1998, p 35.



## III. POUR UNE APPROCHE GLOBALE DE LA PRODUCTION ARCHITECTURALE

Majoritairement, les différents modèles théoriques qui ont voulu rendre compte du système architectural, l'ont abordé de manière séquentielle et non globalisante. Ainsi, dans cette certains théoriciens ont tenté d'identifier les composants et les caractéristiques de ce système [P. Boudon]. D'autres se sont orientés vers l'explication des structures et mécanismes de ce processus [O. Tric, R. Prost], enfin certains ont tenté à travers la sémiotique d'y identifier les finalités et les productions de sens [A. Renier].

C'est différentes études, restent fondamentales dans la mesure où elles nous apportent plusieurs éclairages sur notre système. Ainsi, certaines constituent des modèles formels ce qui nous permet d'identifier et de décrire les composants du système. D'autres par contre sont des modèles continus, ce qui fait qu'elles explicitent les mutations et évolutions du système.

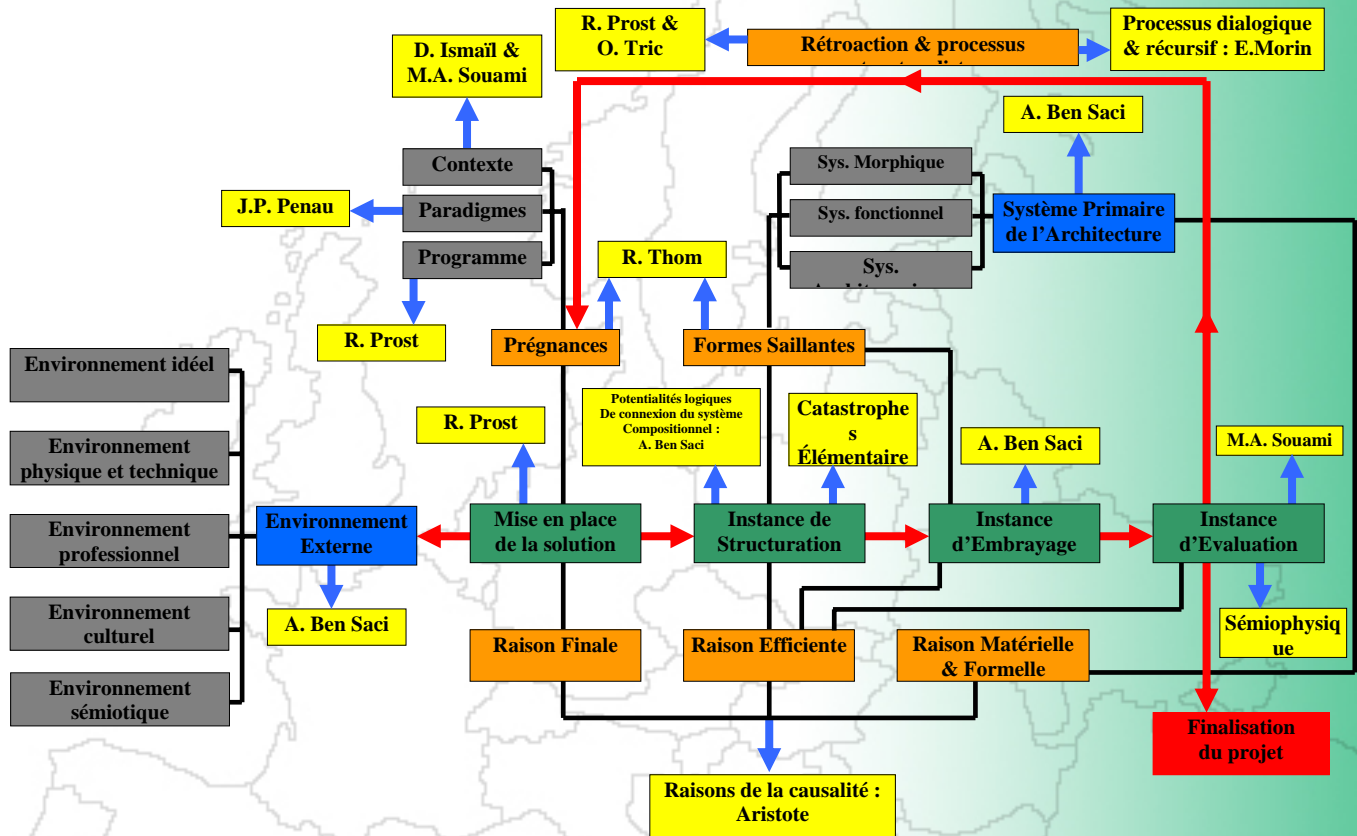


Figure 79 : Schéma exprimant les différents référents et renvois sur lesquels s'appuie le modèle mis en place. L'apport à la connaissance du modèle, consiste en la mise en relation de ces différents éléments.

Tout ceci n'élimine pas le fait qu'elles restent très fragmentaires, même si chacune d'elle a tenté de se positionner par rapport au système général de la production architecturale. Elles sont, tout de même, fortement complémentaires pour la compréhension du système de production architecturale dans sa globalité.

Il faut reconnaître que cette fragmentation est due à deux raisons. Premièrement, même si on s'est rendu compte depuis le début du caractère complexe de la production architecturale, on était loin d'imaginer un tel niveau de complexité. Deuxièmement, à l'époque de la mise en route de ces recherches, il n'existait pas encore de modèles d'abstraction qui puissent prendre en charge des systèmes aussi complexes.

Nous pensons qu'il est tout à fait possible aujourd'hui de penser l'ensemble de la production architecturale en tant que système global, c'est à dire en même temps modèles continu et formel.

## IV. CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

Le caractère hautement complexe de la production architecturale, a eu tendance à faire croire quelle ne se posée pas comme action intelligible et non arbitraire. Mais il s'avère à la fin que cette production répond aux raisons de la causalités d'Aristote, inscrivant ainsi le processus de production architecturale dans une vision globalisante qui tend à identifier au sein de ce dernier des règles, des logiques et des structures d'organisations structurellement stables.

Cette démarche s'inscrit ainsi dans la continuité de l'esprit des travaux de Robert Prost, qui prétendait : « *le modèle proposé n'a ni le statut de méthode, ni celui de doctrine pour concevoir. Il cherche avant tout à montrer quels sont les grands registres de problème attachés à la notion de conception et en quoi ils sont irréductibles les uns aux autres.* »<sup>6</sup>

Ce modèle nous donne aussi la possibilité d'éclairer un peu plus la différence entre ce qui est de l'ordre de l'universel, et de ce qui est de l'ordre du local. Il nous permet aussi de penser que :

***Ce qui est de l'ordre de l'universel, c'est la structure porteuse ou la toile de fond mis en place à travers les quatre raisons de la causalité d'Aristote et les processus de mutations et d'évolutions mis en place grâce à la théorie des catastrophes de René Thom. Par contre ce qui est de l'ordre du local et du culturel, serait plutôt dans la structuration, l'organisation et l'hierarchisation de ces différents composants du système de production architecturale d'un contexte à un autre.***

En conclusion, on peut dire que ce travail nous a certes permis d'apporter quelques éclaircissement sur les niveaux de complexités du de la production architecturale, mais il nous a également conduit à y identifier d'autres zones sombres qu'ils nous incombe d'éclaircir : « *Et puis la conception est une boîte noire et la clef que j'ai « conçus » pour l'ouvrir ne nous a-t-elle pas fait découvrir ensemble qu'à l'intérieur il y avait d'autre boîtes noires ?* »<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> R. Prost, *conception architecturale une investigation méthodologique*, Paris, L'HARMATTAN, 1992, p 115.

<sup>7</sup> R. Prost, *conception architecturale une investigation méthodologique*, Paris, L'HARMATTAN, 1992, p173.