

Du texte à l'image,  
de l'auteur aux concepts.

# L'Architecte

et les autres

Pier Luigi Nervi  
« *Relations entre architectes, ingénieurs et  
constructeurs* », 1961

lu par :

Le Meur Erwan  
Lepilleur Phillipe  
& Lechevallier Vincent



2018



## Extraits choisis

Quelle peut être la valeur esthétique d'un bâtiment s'il résiste mal à l'épreuve du temps, même en quelques années ? Et c'est trop souvent le cas hélas ! pour les constructions modernes.

Pour pallier une décadence rapide des possibilités illimitées de la technique, de la richesse et de la variété des thèmes que nous offre le progrès social, il m'apparaît nécessaire de reconstruire avec des moyens différents et, dès l'apparition des premières idées embryonnaires de résolution, cette unité des trois aspects fondamentaux de toute œuvre architecturale qui, spontanée dans le passé, s'est désagrégée chaque jour davantage depuis plus d'un siècle.

Mais, en opposition à ces avantages, apparut un inconvénient grave, celui de dissocier tout au moins didactiquement le projet et l'invention statique de cette élaboration intérieure, fruit d'expériences, de méditations, d'études approfondies d'œuvres déjà exécutées qui constituaient nécessairement la base de la pensée statique des architectes d'antan.

Dans les grandes architectures du passé, la fusion des trois facteurs : esthétique, statique, construction, a toujours été parfaite.

De nos jours, l'architecte se limite à dessiner les structures du point de vue formel, avec la pensée consciente ou subconsciente qu'un ingénieur parviendra à faire les vérifications de calculs nécessaires ; de même, l'ingénieur qui les calcule, pense qu'il existera un constructeur capable de les réaliser.

Si l'on analyse les dispositions planimétriques et structurales des Thermes romains, des grandes cathédrales gothiques, des églises ou des palais de la Renaissance, en esthète, en spécialiste de statique essentiel ou de détail, une justification valable sous chacun de ces trois aspects.

## **Moments - clé**

1913 - Il obtient son diplôme (22ans)

1913 - Il rejoint la **Société de Construction en Béton**

1914/1918 - Il sert l'armée italienne au sein du **corps d'ingénierie**

1926 - Création de la Société Nervi et Nebbiosi Ingénieurs

1932 - Création de la Société Nervi et Bartoli (construction)

1935 - Hangar d'Orvieto

1939 - Hangars d'Orbetello et Torre del Lago, qui marque ses débuts vers **une architecture légère**, aux nervures préfabriquées et utilisant une méthode de **construction modulaire**

Dans les années 40 - Il développe le **béton armé**

Puis a enseigné à Harvard de 1961 à 1962.

## **Biographie de l'auteur**

### **Pier Luigi Nervi (1891 - 1979)**

Ingénieur italien

Ses inventions dans le domaine du béton armé lui ont permis d'atteindre des performances jamais vu auparavant et ainsi résoudre de manière esthétiques certains problèmes de son époque, comme la construction en hauteur (Bourse de Montréal, 1964) ou l'augmentation de la capacité d'accueil de certains programmes (Petit palais des sports de Rome pour les Jeux Olympiques de 1960).

### **Philosophie:**

#### **Intuition supérieure aux mathématiques**

**Se tourner vers le passé:** Architecture romaine et de la Renaissance

**Nervures et voûtes** pour améliorer la résistance et éliminer les colonnes.

#### **Ingénieur du bâtiment ou Architecte ?**

Pier Luigi Nervi a étudié et pratiqué en tant « qu'ingénieur du bâtiment ». Or en Italie à l'époque un ingénieur du bâtiment peut aussi être considéré comme un architecte.

### Bibliographie:

- Scienza o arte del costruire?, Bussola, Rome, 1945.
- Costruire correttamente, Hoepli, Milan, 1954.
- Structures, Dodge, New York, 1958.
- Aesthetics and Technology in Building. Cambridge, 1966.

## Notes

(1) *Mauris mollis tincidunt mi, sit amet placerat lectus fringilla eget. Aenean hendrerit tempor dapibus. Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.*

(2) *Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas arcu nibh, iaculis sit amet porttitor sed, fringilla id neque. Vestibulum eleifend fermentum feugiat. In auctor fermentum augue elementum faucibus. «Morbi et diam id justo adipiscing venenatis in sed quam.»*

(Foucault, M., *Surveiller et punir*, 1993, Tel Gallimard)

(3) *«Donec mollis fermentum sagittis. Nam a odio tellus, sit amet gravida quam. Nam tincidunt, dolor vel rutrum congue, velit nisl accumsan ante, eget imperdiet nulla ipsum vitae metus. Donec convallis, diam non rhoncus euismod, tellus leo laoreet urna, at aliquet nisl est vel eros.» (Debord, G., *La société du spectacle*, 1967, Folio). Mauris mollis tincidunt mi, sit amet placerat lectus fringilla eget. Aenean hendrerit tempor dapibus. Nulla metus erat, cursus nec auctor ut, rutrum in nisl. Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.*

(4) *Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.*

(5) *Nulla metus erat, cursus nec auctor ut, rutrum in nisl. Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.*

## Résumé du texte

### **Esthétique, Statique et Technique**

Trois dimensions liées, indissociables et assumées par la même personne physique : l'Architecte.

Les solutions constructives associées font alors partie intégrante de l'oeuvre architecturale.

L'unité de ces trois dimensions est fondamentale dans toute oeuvre architecturale.

Faire évoluer le projet et magnifier le discours architectural grâce aux apports des ingénieurs et constructeurs, on parle d'une conception «à trois mains».

**Cette unité seule permettra d'aboutir à des œuvres architecturales audacieuses tirant profit des avancées et progrès de notre époque.**

### **Interets du texte**

Le texte défend la collaboration des différents métiers de la construction. Il prône **une coalition** dans le processus de projet et ce **dès son commencement** jusque sa phase finale. Ce texte de 1961 et bien que les technologies et méthodes ont changé, aborde les **notions et problématiques actuelles** liées au métier de l'architecte et de sa place dans le processus global de l'accomplissement d'un ouvrage. Il est directement confrontable à la méthode du BIM

# **Préambule**

Définir BIM et Collaboration

## **Introduction**

L'arrivée des outils numériques et leur déploiement progressif depuis l'après-guerre a profondément transformés les modes de travail, de représentations du monde et de la relation à l'autre dans tous les secteurs d'activités économiques, sociaux, culturels et artistiques et ainsi en architecture.

Plus récemment, grâce au déploiement d'internet, à l'augmentation continue de la puissance de calculs des outils informatiques, l'évolution des méthodes et outils de travail vers l'utilisation massive d'éléments dématérialisés s'est accéléré. Dans le domaine de l'architecture, cette évolution se manifeste à travers le processus et les outils BIM (Building Information Modeling).

Ce processus constitue une nouvelle approche du projet architectural dont les espoirs premiers sont de diminuer les délais d'un projet ainsi que les coûts de construction pendant toutes les phases (de la conception, à la construction mais aussi pendant la maintenance, la réhabilitation et la démolition).

Ce processus, que nous définirons plus en détail dans la suite du livret, remet en question certaines méthodes de travail ancrées dans le secteur, notamment en cherchant à instaurer une dimension collaborative forte au sein des projets. Cette collaboration devant se mettre en place, à plusieurs, entre les différents acteurs et parties prenantes du projet.

Ainsi, dans un premier temps, et ce afin de définir



correctement les hypothèses que nous fixons à notre étude, nous apporterons notre définition à la fois du BIM mais aussi de la notion de travail collaboratif. Nous définirons alors une grille de répartition des rôles et responsabilités des différents acteurs d'un projet. Cette organisation devant servir de base à la création d'un état d'esprit de travail collaboratif entre les différents acteurs.

Nous identifierons ensuite une liste non exhaustive des prérequis et des méthodes à mettre en place afin de créer une atmosphère propice au travail collaboratif au sein d'une équipe pluridisciplinaire où les acteurs ne sont pas habitués à cette organisation du travail, tel que c'est le cas pour les projets d'architectures. Nous en profiterons pour préciser ce qui, dans le déroulement actuel des projets, entrave cette collaboration. Nous chercherons par la même occasion à identifier d'une part, si une volonté réelle existe de la part des architectes de tendre vers cette collaboration plus forte, et d'autre part d'établir un bilan des facteurs pouvant d'un côté freiner et de l'autre encourager à adhérer à ce changement de méthode de travail.

Enfin, nous chercherons à identifier si les outils BIM existant actuellement sont en cohérence avec le processus et les idéaux associés et s'ils permettent d'en atteindre les objectifs. Nous tenterons alors de mettre l'emphase sur les éléments qui pourraient entraver, notamment dans le rapport de force qui régit aujourd'hui en partie les relations entre les différents acteurs du projet.

## Notes

(1) *Mauris mollis tincidunt mi, sit amet placerat lectus fringilla eget. Aenean hendrerit tempor dapibus. Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.*

(2) *Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas arcu nibh, iaculis sit amet porttitor sed, fringilla id neque. Vestibulum eleifend fermentum feugiat. In auctor fermentum augue elementum faucibus. «Morbi et diam id justo adipiscing venenatis in sed quam.»*

(Foucault, M., *Surveiller et punir*, 1993, Tel Gallimard)

(3) *«Donec mollis fermentum sagittis. Nam a odio tellus, sit amet gravida quam. Nam tincidunt, dolor vel rutrum congue, velit nisl accumsan ante, eget imperdiet nulla ipsum vitae metus. Donec convallis, diam non rhoncus euismod, tellus leo laoreet urna, at aliquet nisl est vel eros.»* (Debord, G., *La société du spectacle*, 1967, Folio). *Mauris mollis tincidunt mi, sit amet placerat lectus fringilla eget. Aenean hendrerit tempor dapibus. Nulla metus erat, cursus nec auctor ut, rutrum in nisl. Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.*

(4) *Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.*

(5) *Nulla metus erat, cursus nec auctor ut, rutrum in nisl. Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.*

## Problématique

### **LE BIM EST-IL UN MOYEN OU UNE FINALITÉ ?**

#### **Les outils actuels du BIM permettent-ils de travailler en collaboration de la manière dont il est imaginé ?**

Mauris mollis tincidunt mi, sit amet placerat lectus fringilla eget. Aenean hendrerit tempor dapibus. Nulla metus erat, cursus nec auctor ut (2), rutrum in nisl. Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas arcu nibh, iaculis sit amet porttitor sed, fringilla id neque. Vestibulum eleifend fermentum feugiat. In auctor fermentum augue elementum faucibus. Morbi et diam id justo adipiscing venenatis in sed quam. Donec mollis fermentum sagittis. Nam a odio tellus (3), sit amet gravida quam. Nam tincidunt, dolor vel rutrum congue, velit nisl accumsan ante, eget imperdiet nulla ipsum vitae metus. Donec convallis, diam non rhoncus euismod, tellus leo laoreet urna, at aliquet nisl est vel eros. Mauris mollis tincidunt mi, sit amet placerat lectus fringilla eget. Aenean hendrerit tempor dapibus. Nulla metus erat, cursus nec auctor ut, rutrum in nisl. (4) Vestibulum iaculis nisl ac turpis egestas sit amet dictum felis facilisis. Aenean sit amet lorem sapien, sed auctor velit. (5)

Conception à  
trois mains

Bibli

Dimensions

**Nécessité**

**Unité**

Banque d  
données

Relation

Coalition

Collabor

Gain de Temps

Coord

Équipe  
multidisciplinaire

**Préc**

Inno

Valeure Architecturale

**Moyens**

**Langage  
Commun**

Débat

Culture

Contribution

Intégration du  
client/usagers  
(non sachant)

Co

**Confiance**

Expérience

Formation

Statique

**Problèmes**

Perte de pouvoir  
de liberté de création

Esthétique

othèque

Open Data

Rapport de Force

e

ation

Contrainte

# Maîtriser

Souhaitée

Pouvoir

dination

Ne pas être à la masse

# cision

Formation

Progrès

vation

Construire avant de construire

Élargissement des horizons

Propriété intellectuelle

Communication

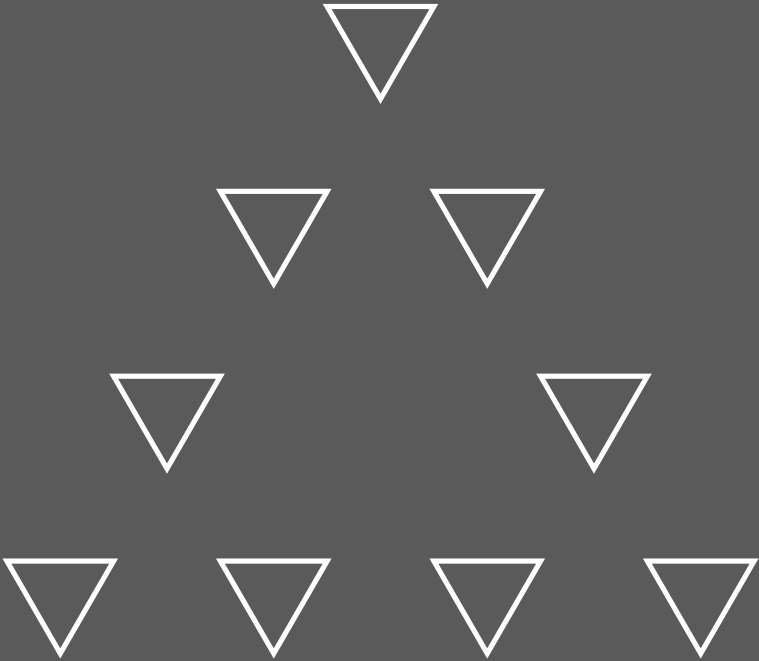
Évaluation plus rapide de plusieurs solutions

nstruction

Anticipation

Rationalisme/Intuition

Intégration des contraintes techniques au projet



## **Se positionner**

### **Le rôle de chacun, se poser avec ses compétences**

Dans le processus d'une production commune d'un projet architectural chaque acteur se place avec ses propres compétences. Chaque métier a une certaine indépendance vis-à-vis des autres et chacun montre qu'elle pierre il peut apporter à l'ouvrage grâce à son expertise ciblée dans un domaine. Néanmoins, le fruit de leur production est commun, synthétisé et centralisé. Pour aborder un tel processus avec justesse, une règle commune élaborée par tous, régit ce vers quoi le projet tend.

Il est primordial de mettre en oeuvre une collaboration interdisciplinaire dans le travail de la conception architecturale. Dans le processus BIM, chaque acteur d'un projet produit une maquette numérique avec les informations et l'expertise en fonction de leur métier. C'est l'énorme avancée du processus BIM et ce qui marque les limites des logiciels de PAO utilisant chacun des formats de fichiers bien spécifiques. Avec plusieurs maquettes numériques associées à chaque métier on produit une grande maquette numérique comme synthèse de chaque acteurs grâce à un format de fichier partageable, lisible et modifiable par tous.

Un tel processus ne peut être concevable si chaque métier travaille en connaissance des autres. Une organisation bien réglée se doit d'être mise en place et ce dès le début du projet et de la production des maquettes numériques de chaque intervenant. Une telle tâche doit être contrôlée par une personne telle que l'architecte. Il a un rôle de superviseur, de manager, de négociateur et a une vision globale du processus et c'est lui qui lie

chaque métier ensemble pour le bon déroulement d'une production d'équipe efficace et optimale. C'est lui qui prend les décisions, organise les différents collaborateurs et qui s'occupe du relationnel avec chaque chef de chaque corps de métier. Son rôle est de synthétiser l'information pour qu'elle soit retranscrite en maquette numérique. Il doit s'assurer également que chaque acteur respecte les mêmes codes graphiques pour que les autres puissent prendre en compte le travail de chacun et mettre en exergue une des qualités premières du BIM qui est de travailler sur un outil numérique commun compréhensible par tous.

Un des éléments nécessaires pour une collaboration effective et fructueuse est le relationnel. C'est le point majeur du processus, il est primordial. Un outil numérique commun est également partageable avec les bureaux d'études techniques. Ces derniers vont avancer de leur côté sur le modèle numérique tout en le faisant avancer en fonction de leur expertise, sans que les acteurs concepteurs ne cessent leur production. Ils vont travailler conjointement sur un même modèle qui sera confronter et affiner ainsi par tous jusqu'au résultat final synthétisant les avancées de chaque métier au service d'un projet architectural cohérent. Un autre échange est nécessaire, celui avec le maître d'ouvrage. Pas toujours formé aux codes de représentations des professionnels du bâtiment, celui-ci doit pouvoir lire et comprendre l'ensemble du modèle numérique pour se rendre compte de la bonne application de la commande. D'où l'importance d'un modèle numérique utilisant de nouveaux modes de représentation, simplifiés, communs et facilement compréhensible par tous et pour tous.

Le maître d'ouvrage peut aussi, grâce au processus du BIM, être conscient des moyens économiques du projet et si ceux-ci ne dépassent pas ceux prévus. L'outil rassure aussi en quelque sorte le client qui peut anticiper le plus possible les multiples aspects du projet à prendre en compte depuis les premières phases d'esquisses jusqu'à la livraison du chantier et même jusqu'à la vie du bâtiment



après sa mise en service.



### Intervenir

## **S'unir pour converger vers une direction commune**

Travailler ensemble c'est avant tout communiquer. Afin de regrouper des acteurs venant d'horizons différents, il est nécessaire de mettre en place des outils et des modes de communications communs. La mise en place de ce «langage» est compliquée car chacun cherche à ce que ce dernier soit au plus proche de sa langue maternelle (sous entendu le mode d'expression qu'il utilisait jusqu'à lors dans son domaine.) Il est difficile de faire tomber les «jargons» qui font la fierté de certains corps de métiers. Ils ont été formés au fil de l'évolution des techniques et diffusions du métier et sont bien souvent le reflet d'un savoir maîtrisé. L'uniformisation des méthodes et moyens de travail ne doit pas faire perdre en qualité la richesse des moyens de production existant. Il faudrait à l'inverse tendre vers un langage très riche et précis, mais commun et surtout accessible à tous. En effet l'intégration d'acteurs extérieurs «non-sachant» est un enjeu important dans une époque où le pouvoir citoyens prends une place croissante. L'utilisation de «jargons» trop spécifiques provoque une mise à distance des personnes extérieures au monde de la construction et empêche leur intégration au débat.

Pour palier à cela, la culture des différents collaborateurs doit être partagée. Actuellement les formations tendent à se spécifier afin de raccourcir leur durée. Mais un electricien à besoin de communiquer avec le maçon, il doit posséder des connaissances suffisantes en maçonnerie pour cela. Si ils n'ont pas de connaissances communes, leurs liens seront rompus. On parle d'interdépendance dans le travail, mais elle doit apparaitre dès la formation. Un léger pas en arrière vers des cursus plus généralistes avant de se spécialiser dans un

domaine de la construction permettrait un gain de temps considérable une fois dans le monde du travail. Et cela est d'autant plus vrai pour les architectes et ingénieurs, qui doivent communiquer avec le plus grand nombre. Leur formation doit leur permettre de pouvoir s'adresser à tous leurs ouvriers, mais aussi à des personnes de milieux extérieurs tels que les acteurs de la finance ou des pouvoirs publics.

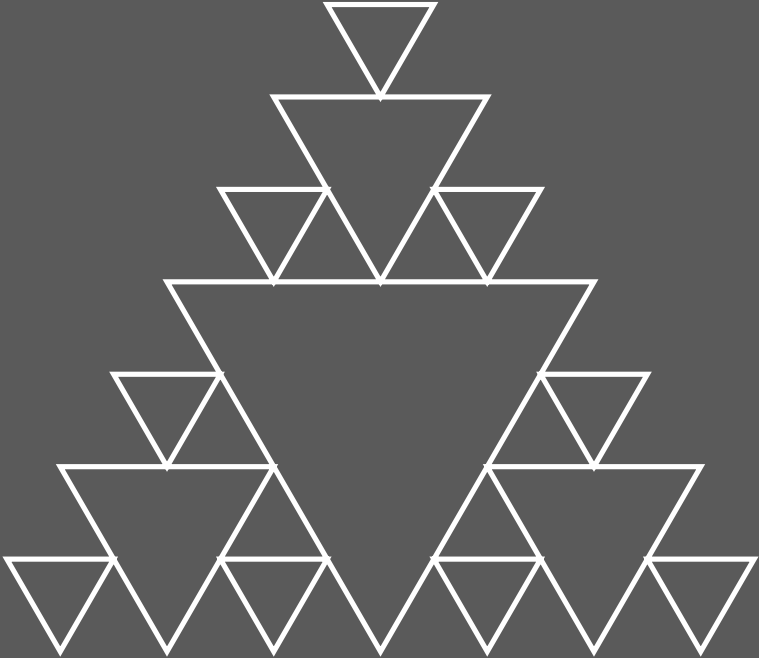
Des connaissances plus vastes permettraient d'intégrer plus de monde dans la mise en place du projet. Les principaux intéressés, citoyens et futurs utilisataires, restent trop souvent en périphérie des débats en raison de leur difficultés pour y prendre part. Leurs moyens d'expressions sont souvent peu compréhensibles par les professionnels. Il faudrait qu'eux aussi puissent se former facilement à la communication avec les acteurs du bâtiment. La mise en place du langage commun doit intégrer une notion de simplicité d'apprentissage. Les moyens mis en oeuvre ne doivent pas être trop innovateurs mais doivent s'appuyer sur des technologies et modes de pensée déjà présents et maîtrisés par le plus grand nombre.

Si l'importance de la collaboration dans la conception n'est plus à prouver, Olivier Chadoin dans «Être architecte : les vertus de l'indétermination» nous rappelle l'importance des liens informels et de l'expérience qui vient interférer dans les débats communs. Par son parcours, chacun s'est formé sa vision du travail en groupe. Les expériences précédentes des acteurs de la discussion leurs apportent inévitablement des apprioris et des préjugés sur la discussion à venir. Les réputations de chacun créent en amont du débat une mise en place informelle des discussions. A cela s'ajoute une volonté ou une envie de collaborer ou non. La réticence de la part de certains à participer à une production architecturale collaborative peut entacher fortement le débat (Cf. Olivier Dufau).

L'architecte a pour rôle de s'assurer que les

informations circulent et sont bien comprises par tous. Il est le garant d'une bonne communication et doit assurer le lien entre les acteurs notamment en cas de différent. C'est son rôle de vérifier que les acteurs sont tous engagés dans la même direction et qu'ils se comprennent pour faire tendre le projet vers un but commun à tous.

A l'heure de la transition numérique, il convient de redéfinir nos méthodes et moyens de travail dans la production architecturale afin d'élargir leur compréhension par le plus grand nombre tout en garantissant l'intégrité du contenu partagé par des acteurs de cultures différentes.



### Maitriser

## **L'Architecte : Gardien du rapport de forces entre les différents acteurs d'un projet.**

Les outils BIM doivent être considérés uniquement comme des mediums de travail et de communication. En effet, seuls et considérés pour eux-mêmes, ces outils ne permettent pas l'organisation actuelle en silos des projets. Ainsi, il est nécessaire qu'un élément supplémentaire soit mis en place pour que les possibilités offertes par les outils BIM soient au service des intérêts du projet, et non le contraire. Pour cela, la choix d'un élément régulateur de l'utilisation de ces outils doit permettre de lever les frilosités des acteurs à utiliser ces outils dans toutes leurs dimensions. Et c'est cet élément régulateur qui doit instaurer un climat de confiance entre les différents acteurs et vis à vis de l'utilisation des outils BIM. Ce rôle de régulateur est incarné aujourd'hui par un nouveau métier : le BIM Manager. Cependant, celui-ci n'a pour responsabilité que la régulation et le bon fonctionnement des outils et de la maquette numérique, qui n'est de plus qu'une représentation virtuelle du projet à un instant T. Il n'est pas responsable de la gestion des relations entre les différents acteurs. Cette responsabilité et ce rôle doivent donc être incarnés par un acteur en mesure de faire en sorte que le projet vive, et qu'un réel travail collaboratif se mette en place. Qui mieux que l'architecte, concepteur du projet pour prendre cette responsabilité ? L'Architecte doit donc se positionner en gardien du projet.

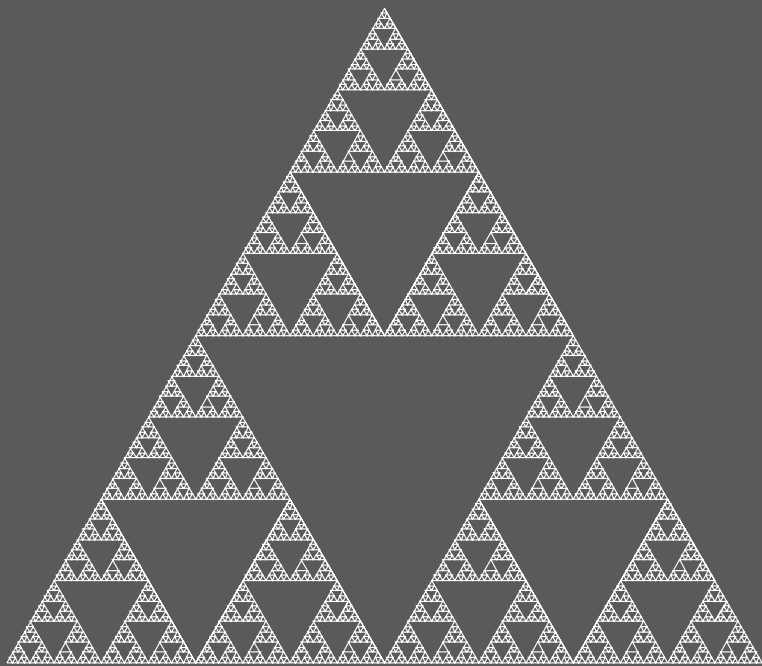
Toutefois, à l'ère du BIM, une position de gardien n'est pas suffisante, le rôle est plus complexe que cela, la responsabilité plus importante. En effet, puisqu'avec la maquette numérique, chaque acteur ou partie prenante du projet à la possibilité de proposer des modifications plus

ou moins impactantes au projet, ce qui est le résultat de la suppression du travail en silos pour plus de collaboration, l'architecte n'a plus la même relation avec certains acteurs du projet. Là où la relation était auparavant assimilable à celle du prescripteur/exécutant, elle mute vers plus de dialogue et d'égalité et ainsi une relation de co-concepteurs (à des niveaux plus ou moins importants vis à vis du projet suivant les acteurs). Ce changement dans la forme des relations implique que l'Architecte ne doit plus seulement être un gardien des intérêts du projet ou un arbitre dans les décisions, il devient Régulateur des rapports de forces qui s'exercent entre les différents acteurs du projet.

L'Architecte comme Chef d'Orchestre des rapports de forces au sein du projet. Ce rôle plus proche du chef d'orchestre permet à l'Architecte de sortir du rôle restreint d'arbitre et ainsi de pouvoir bénéficier, grâce au processus et aux outils BIM, d'un meilleur partage de compétences et de diversité des opinions et d'une richesse de propositions par les différents acteurs. Ainsi, cette relation de co-conception offerte aux différents acteurs permet d'assainir leurs relations, anticiper les problématiques, magnifier le projet. Cette vision idéaliste du déroulement du projet assisté du BIM dépend toutefois de la capacité de l'Architecte à savoir trouver, à chaque instant, le juste équilibre entre consensus, compromis et arbitrage.







## **Conclusion**

Bien que le texte de Nervi date de 1961, il est directement relié aux problématiques actuelles du travailler ensemble et des plateformes et outils virtuels associés à un processus commun de production.

En effet, les moyens mis en œuvre par le processus BIM conduiraient à l'aboutissement d'un projet total complété par chaque acteur et permettant une évolution partagée et centralisée dès le départ. Chacun aurait son mot à dire et son domaine d'expertise à mettre au service du projet. En revanche l'architecte ne doit pas se laisser dépasser par ce processus et garder une vision d'ensemble du projet dans chacun des domaines pour voir une évolution cohérente du projet. [cit. Nervi « De nos jours, l'architecte se limite à dessiner les structures du point de vue formel, avec la pensée consciente ou subconsciente qu'un ingénieur parviendra à faire les vérifications de calculs nécessaires, de même, l'ingénieur qui les calcule, pense qu'il existera un constructeur capable de les réaliser » ...]. L'architecte doit utiliser les opportunités du BIM comme moyen d'avancée pour prendre connaissance du travail de l'autre sans pour autant ne se référer uniquement qu'à celui-ci.

A l'image de Nervi qui parlait de la collaboration 3 grand rôles afin de retrouver la véritable architecture, le nombre d'acteurs agissant sur le projet est bien plus important aujourd'hui. On considère que la conception du projet n'est pas réservée uniquement à ses concepteurs en manières de formes, de structures etc... Le processus de projet agit à une échelle beaucoup plus large et tend à joindre de plus et plus au cœur du projet les futurs usagers et leurs différents et nombreux besoins. Comment ces attentes d'usagers extérieurs à la pensée architecturale, aux règles statiques et de mise en œuvre constructive deviendraient le moteur d'un projet.

L'alignement de chaque acteur sur un même outil de production de projet peut avoir ses limites. L'expertise de chacun n'est surement pas adapter à un tel outil. Se posent

alors des problèmes de centralisation des informations sur une même plateforme. Comment si un acteur reste extérieur au processus influence-t-il la conception ? La balance pencherait alors plus d'un secteur que de l'autre pour le projet et pourrait s'ensuivre un manque de logique créative.

Nervi rappelle que « l'on peut seulement parler d'une œuvre architecturale si elle est réalisée ou sur le point de l'être avec les moyens et les techniques du moment, si son prix de revient est raisonnable et si la matérialité de l'idée abstraite est un bâtiment qui peut résister aux dégradations que l'usage, les agents extérieurs et le temps peuvent apporter à son intégrité physique. » Les différentes dimensions du BIM et une collaboration bien réglée permettent de conforter la volonté que se faisait Nervi et d'anticiper les problèmes du projet et son évolution.

En revanche, les limites du BIM se situent peut-être dans la trop grande place que pourra prendre un des acteurs par rapport aux autres dans le processus de conception. Il est difficile de s'assurer que la balance à plusieurs poids soit parfaitement équilibrée et ne penche pas plus d'un côté que l'autre. Là est sûrement le rôle de l'architecte qui doit s'efforcer d'avoir une vision synthétique de l'ensemble du processus tout en gardant en mémoire ses intentions de projet.

Une des prochaines questions pourrait être comment arriver à la même finalité commune qu'offre le BIM tout en gardant les interdépendances de chaque acteur du processus et ce avec les mêmes moyens.

## **Références**

Olivier CHADOUIN, «*Être architecte: les vertus de l'indétermination : de la sociologie d'une profession à la sociologie du travail professionnel*». Édition Pulim, 2006.

Olivier DUFAU, « L'armoire à plans, fable industrielle et bureaucratique », publié dans la revue *Le Débat*, 2009.

NOM DE L'AUTEUR Prénom de l'auteur, *Titre de l'ouvrage*.  
Édition. Lieu d'édition, année.

NOM DE L'AUTEUR Prénom de l'auteur, *Titre de l'ouvrage*.  
Édition. Lieu d'édition, année.

NOM DE L'AUTEUR Prénom de l'auteur, *Titre de l'ouvrage*.  
Édition. Lieu d'édition, année.

NOM DE L'AUTEUR Prénom de l'auteur, *Titre de l'ouvrage*.  
Édition. Lieu d'édition, année.



Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris Belleville  
60 boulevard de la Villette  
75019 Paris

TD du cours de Théorie, cycle licence  
5ème semestre, session 2017/2018

Sous la direction de  
Philippe Villien

Encadrement des TD  
Mathilde Bastin  
Jérôme Damiens  
Géraldine Perrodin  
Dinh-Luan Pham  
Salomé Rigal  
Dimitri Toubanos  
Clémence Yon





## **Résumé**

Donec mollis fermentum sagittis. Nam a odio tellus, sit amet gravida quam. Nam tincidunt, dolor vel rutrum congue, velit nisl accumsan ante, eget imperdiet nulla ipsum vitae metus. Donec convallis, diam non rhoncus euismod, tellus leo laoreet urna, at aliquet nisl est vel eros.» (Debord, C., La société du spectacle, 1967, Folio). Mauris mollis tincidunt mi, sit amet placerat lectus fringilla eget. Aenean hendrerit tempor dapibus. Donec mollis fermentum sagittis. Nam a odio tellus, sit amet gravida quam. Nam tincidunt, dolor vel rutrum congue, velit nisl accumsan ante, eget imperdiet nulla ipsum vitae metus. Donec convallis, diam non rhoncus euismod, tellus leo laoreet urna, at aliquet nisl est vel eros.» (Debord, C., La société du spectacle, 1967, Folio). Mauris mollis tincidunt mi, sit amet placerat lectus fringilla eget. Aenean hendrerit tempor dapibus.

## **Mots clefs :**

Concept 1 - Concept 2 - Concept 3 - Thematique - Auteur - Autre

