

La pédagogie du projet architectural : Étude des compétences des étudiants de fin de cycle, Au département d'architecture et d'urbanisme de Constantine

Reçu le 05/03/2006– Accepté le 13/03/2007

Résumé

Le présent article a la prétention d'analyser les compétences des étudiants de fin de cycle (5ème année) au département d'architecture et d'urbanisme de Constantine (Algérie) à travers les projets (le projet ici est pris dans le sens de l'exercice pédagogique) soutenus pour l'obtention du diplôme d'architecte d'état.

L'analyse a été menée en considérant les composantes principales du processus d'élaboration d'un projet architectural, au travers desquelles l'étudiant met à l'épreuve ses « **compétences** ».

Ce travail a pour but de mettre en évidence, à travers les projets présentés, une certaine carence au niveau des compétences (qu'un étudiant est supposé maîtriser en fin de cycle). Ce constat semble être partagé par l'ensemble des enseignants (questionnés) ayant participé à l'évaluation des projets présentés. Cette situation nous conduit non seulement à nous interroger sur les conséquences futures des comportements professionnels de nos étudiants ; mais également sur les conduites mises en œuvre pour l'enseignement du projet architectural au sein de notre département.

Les résultats de ce travail s'inscrivent dans l'hypothèse générale de mon doctorat d'état, qui défend l'idée que les compétences que doit développer un apprenant à travers sa formation dépendent énormément des pratiques pédagogiques des enseignants c'est-à-dire des méthodes d'enseignement.

Mots clés: Projet, conception, compétences, communication, métaphore, analogie, Géométrie, générateur primaire, pédagogie.

Abstract

The present paper analyses the final year student competences at the department of architecture and urbanism of Constantine, through the presentation of the final projects.

The analysis has been accomplished considering the main architectural project components; through which students Prove their competences.

The aim of this paper is to demonstrate the existing of certain student competence deficiency. This leads to ask questions not only about the future behavior of our students, but also on the methods used in the project apprenticeship.

Keywords: Project, design, competence, communication, metaphora, analogy, geometry, primary generator, pedagogy.

AICHE Messaoud

Département d'architecture
et D'urbanisme.
Université Mentouri
Constantine (Algérie)

ملخص

يطاع هذا البحث لدراسة كفاءات طلبة السنة الخامسة هندسة معمارية في معهد الهندسة المعمارية لجامعة قسنطينة، من خلال المشاريع التي تمت مناقشتها لنيل شهادة مهندس دولة في الهندسة المعمارية تأخذ الدراسة بعين الاعتبار مكونات المراحل الأساسية لمشروع معماري و التي يبرز الطالب من خلالها "كفاءاته".

الهدف من هذه الدراسة هو إبراز بعض النقص على مستوى هذه الكفاءات من خلال المشاريع المقدمة. ويبدو أن إشكالية نقص قدرات الطلبة أمر يتقاسمه معظم الأساتذة الذين شاركوا في تقييم هذه المشاريع.

إن هذا النقص في كفاءات الطلبة المتخرجين يطرح تساؤلا كبيرا حول مستقبل سلوكهم المهني واستعداداتهم لخوض معركة المنافسة. ويؤدي هذا بنا إلى طرح تساؤل آخر عن فعالية بيداغوجية المشروع المعماري (طريقة التعليم) التي تم من خلالها اكتساب هاته الكفاءات. نتائج هذا البحث تدخل في إطار الإشكالية العامة لموضوع بحث الدكتوراه الذي يدافع عن حتمية العلاقة بين كفاءات الطلبة وطريقة تعليم المشروع المعماري.

الكلمات المفتاحية: كفاءات, المشروع المعماري, بيداغوجية

L' intérêt accordé à la pédagogie du projet d'architecture dans le présent travail se trouve motivé par une préoccupation concernant l'efficacité des pratiques pédagogiques face au nombre de diplômants qui ne cesse d'augmenter et dont les compétences semblent révéler certaines carences. Cet état de fait semble être partagé par la majorité des enseignants lors des deux séminaires que nous avons organisé au sein du département d'architecture et d'urbanisme de Constantine le 04 Novembre 2003, et 28,29 Novembre 2004, sur les méthodes d'enseignement du projet*. Ces inquiétudes, trouvent aussi leur légitimité dans l'écart qui existe entre le crédit horaire important alloué au module du projet dans la formation d'architectes (plus de 50% du volume,

* voir également actes des séminaires :04./11/2003 et 28,29/11/2004, organisés dans le cadre de notre projet de recherche portant le numéro G2501/06/2003.

total, avec une moyenne de douze heures par semaine[1]) et les résultats espérés. Partant de ces interrogations, le présent article tente d'analyser les compétences des étudiants de fin de cycle (5^{ème} année) au département d'architecture et d'urbanisme de Constantine à travers les projets (le projet ici et est pris dans le sens de l'exercice pédagogique et non pas comme projet réel) soutenus pour l'obtention du diplôme d'architecte d'état. Ces projets ont été présentés en juin/juillet 2005 devant des jurys composés chacun de cinq membres dont l'encadreur. L'enquête a pris en compte un ensemble représentatif de projets présentés (72 projets soutenus soit 1/3). Le but de cette étude est de mettre en évidence, à travers les projets présentés, une certaine carence au niveau des compétences qu'un étudiant de fin de cycle est supposé maîtriser. Le constat semble être partagé par l'ensemble des enseignants, questionnés, et ayant participé à l'évaluation de ces projets, en tant que président ou en tant que membre de jury. Cette situation (carences des compétences) nous conduit non seulement à nous interroger sur les conséquences futures des comportements professionnels de nos étudiants ; mais également sur les conduites mises en œuvre pour l'enseignement du projet architectural au sein de notre département.

Les résultats de cette étude s'inscrivent dans l'hypothèse générale de la thèse de doctorat d'état, et qui prétend défendre l'idée que les compétences que doit développer un apprenant à travers sa formation dépendent énormément des pratiques pédagogiques des enseignants. Cela étant l'article est scindé en deux parties :

La première partie : traite des compétences à développer dans l'enseignement du projet d'architecture. Elle permet de définir les éléments de références de l'investigation.

La deuxième partie : est consacrée à l'évaluation des compétences proprement dites, des étudiants à travers les projets présentés. Cette analyse prend en compte les composantes principales du processus d'élaboration du projet d'architecture à savoir :

- L'exploration des éléments ou paramètres permettant l'identification des éléments du problème et par là le démarrage du processus d'élaboration du projet.
- La qualité des solutions proposées en réponse au problème(s) posé(s) : la conception.
- Les moyens et la qualité de communication permettant d'expliquer la démarche et les résultats du travail de l'étudiant : la communication.

Enfin **une conclusion** qui extrait de cette analyse les enseignements permettant de questionner les démarches pédagogiques au service d'une meilleure pédagogie du projet d'architecture, seule garantit d'une formation adéquate des futurs architectes.

Première partie : les compétences à développer dans l'enseignement du projet architectural

I. Préambule :

Les compétences recherchées dans l'enseignement du projet d'architecture visent à garantir l'acquisition d'outils permettant à l'étudiant de produire des solutions qui satisfont les exigences de la situation problème qui lui est

suggérée par l'enseignant. Dans la pratique, ces aboutissements doivent contenter toutes les parties concernées par le projet (architecte, client, société de manière générale, architecte, entrepreneur, ...), dans le cadre de négociations complexes entre les différents acteurs. L'activité du projet architecturale intègre donc deux univers :

L'univers personnel de l'architecte qui interroge les compétences de l'architecte en ce qui concerne la conception*, et l'univers des interactions avec d'autres acteurs agissant sur le projet (clients, entrepreneurs, décideurs, utilisateurs, mandataires...), qui convoque les compétences communicatives de l'architecte. Le (**schéma N°1**) montre que la solution au problème résulte de la conjugaison de deux types de compétences qui sont convoquées par les deux univers que le projet intègre.

Le Schéma N°1 représentant l'activité de l'architecte évoluant dans deux univers, qui se conjuguent pour donner la solution, Source : l'auteur, 2005.

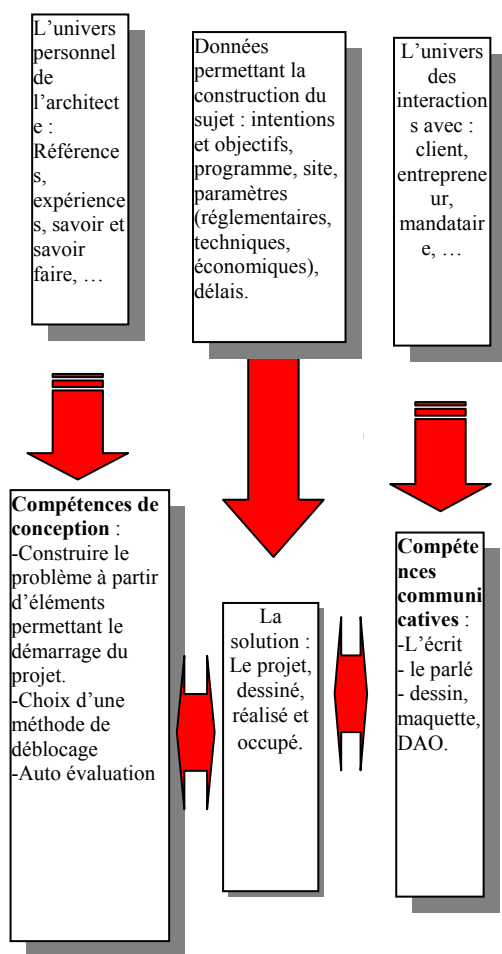
Pour une meilleure compréhension de la nature des compétences visées par l'enseignement du projet d'architecture, il apparaît essentiel de partir de l'examen de travaux d'auteurs qui se sont intéressés à l'étude du concept de *projet* et les compétences qu'il intègre.

J.P. Boutinet[2] l'un des rares auteurs qui s'est intéressé au concept de projet et ses multiples significations dans les différents domaines, notamment en architecture, tout en reconnaissant son ambiguïté, affirme que « *tout projet à l'instar de n'importe quel dessin accompli [...] deux fonctions : il matérialise la pensée [...], il communique la pensée [à autrui]* ». Jean Epron [3] affirme que « *Le projet d'architecture est un acte social, il est le fait d'un grand nombre d'acteurs, c'est un acte partagé. On ne saurait le réduire au seul travail de l'architecte ou de son équipe* ». Assia Bendeddouch[4], après avoir étudié les différentes interprétations de la notion du projet chez différents auteurs, entrevoit le terme projet dans une triple dimension : « *le dessein, le dessin qu'elle considère aussi comme moyen de communication, et le bâtiment concret* ».

Partant de ces différentes significations, il convient de dire que :

- Le terme de *projet*, intègre à la fois les données du problème, la conception, la communication avec les acteurs du projet et enfin le résultat (l'objet concret). Ce résultat représente, dans le cadre de l'enseignement du projet, un objet pédagogique comme simulation de l'objet réel.
- Les deux niveaux de compétences que véhicule Tout projet d'architecture et auxquels devrait préparer son enseignement sont : les compétences de conception et les compétences de communication. Leur maîtrise révèle un

* Étymologiquement le terme conception vient du latin *conceptio* action de concevoir qui veut dire se représenter par la pensée. Il s'agit avant tout d'une opération intellectuelle qui constitue un élément parmi d'autres du processus d'élaboration du projet architectural, et par laquelle l'architecte transforme les données du problème en une forme (solution).



certain niveau de savoir, de savoir-faire et de savoir-être de l'étudiant.

II. les compétences de conception :

il s'agit de l'opération intellectuelle qui intègre :

1. la construction du problème ou du sujet : à partir des données (paramètres) qui permettent le démarrage du projet. Ces données prennent différentes appellations chez différents auteurs. Pour M. Conan[5] et A. Bendeddouch[6], c'est le terme *commande* qui convient le mieux. B. Lawson [7] distingue quand à lui « *les contraintes internes et les contraintes externes* ». Mais quelque soit les interprétations les données du problème concernent :

- les intentions et objectifs visés par le projet exprimés par client,
- le programme, qui décrit les activités et les usages correspondant à des besoins d'espace,
- le site, comportant le contexte physique et urbain
- les paramètres réglementaires à observer dans le cadre des différents règlements (code du bâtiment, règles parasismiques, études d'impact, règlements d'urbanisme, etc.....,
- les paramètres économiques, qui concerne l'enveloppe budgétaire à ne pas dépasser,
- les paramètres techniques, les matériaux de construction, les procédés de réalisation, etc.....
- et enfin les délais d'études et de réalisation, souvent imposés par le client.

A partir de ces données, l'étudiant construit son sujet et

pose les questions appropriées auxquelles il apportera des réponses. Le résultat de cette activité est une sorte de cahier des charges, qui va orienter la démarche de l'étudiant et lui permettre « *de choisir son point de vue initial et de donner les mesures à l'espace* » [8]. Ici l'activité de groupe est plus profitable que le travail individuel.

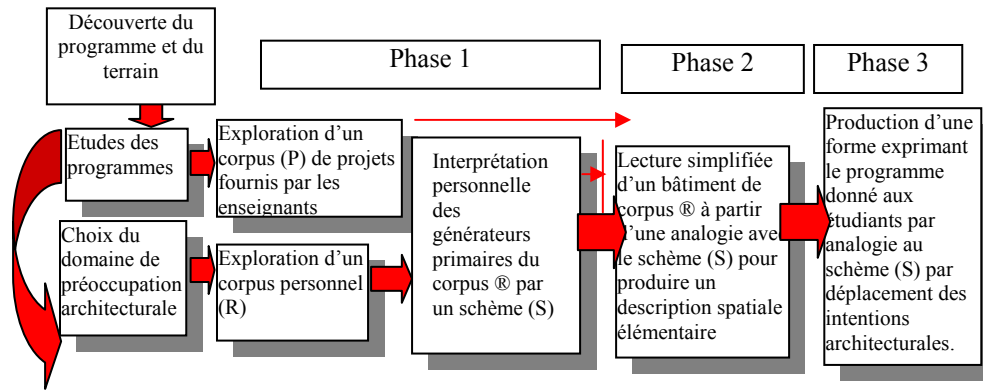
2. La Constitution d'une culture architecturale : en rapport avec la méthode choisie et le sujet traité. Cet activité prend plusieurs formes chez plusieurs enseignants : analyse architecturale, savoirs donnés par l'enseignant sous forme de cours, projections de films et de diapositives, travaux de recherche, visites, etc... Ce travail intervient avant ou durant l'élaboration du projet. C'est une période d'investigation dont l'objectif est de se construire une culture architecturale autour de la question traitée.

3. La production de la solution : qui passe par une période d'errance et d'incertitude et sera surmontée par l'usage d'une méthode de déblocage. Les recherches sur la conception architecturale ont permis d'expérimenter plusieurs méthodes pouvant aider l'étudiant à vaincre l'angoisse de la feuille blanche c'est-à-dire à démarrer le projet en quête de la solution. Parmi les méthodes les plus usitées il y a lieu de distinguer :

3.1 Les générateurs primaires : l'idée des générateurs primaires est introduite suite aux travaux de recherche empiriques (sur des architectes en situation de conception) conduits par Jane Darke [9] (Angleterre), et Dana Cuff[10] (états unis), les travaux de Michel Conan et Eric Daniel Lacombe [11] avec des étudiants, et l'étude de Olivier Tric[12] conduite à partir du travail de quelques architectes contemporains dont Pierre Soria, Jean Nouvel, Norman Foster, Dominique Perrault, et William Alsop.

L'hypothèse générale que partagent les auteurs repose sur le fait que les architectes lorsqu'ils sont en situation de conception, ne procèdent pas à la quête de la solution à partir de tous les éléments du problème. Ils opèrent à partir d'un élément portant sur une préoccupation particulière (le paysage, la technique, l'usage, etc. ... Cet élément est associé à une forme, à une mise en espace qui constitue le générateur primaire permettant le démarrage du projet. Les autres éléments seront intégrés au fur et mesure de l'évolution de la solution.

Le **Schéma N°2**, montre l'évolution graduelle de la quête de la solution en trois phases essentielles.



Le Schéma N°2 des trois phases selon Michel Conan et Eric Daniel Lacombe, 1993.

A partir des données du problème on choisie un domaine de préoccupation qui va constituer le générateur primaire dont on étudie l'usage dans les exemples fournis par les enseignants(1). On fait une lecture du programme à l'aide du générateur primaire(2) et On produit enfin la solution au problème (3).

3.2 L'étude de cas (C.B.S*) ou les cas précédents : C'est le travail qui consiste à réfléchir sur un nouveau problème en utilisant des solutions de problèmes résolus antérieurement. Cette méthode part du fait que toute œuvre architecturale est une solution dont on peut reconstituer le problème. Au départ, il y avait un site, un terrain, un programme, un contexte, des pratiques social, des acteurs, un maître d'ouvrage, des clients, des habitants, etc....Il suffit de rassembler ou plutôt restituer toutes les données, comparer la solution et le problème (lecture sous l'angle de la conception) posé pour enfin et par analogie, résoudre le nouveau problème en utilisant la solution analysée. Le travail d'Anthony .C. Antoniadès[13] sur les précédents est intéressant. Saïd Mazouz[14] constate que l'usage des cas précédents a pris des formes variées chez plusieurs architectes célèbres, dont le Corbusier, James Sterling, J.J.P. Oud, Aldo Van Eyck. Cependant l'une des premières descriptions exhaustives des étapes du processus a été publiée par Campbell et Wolstencroft[15] (**Schéma N°3**):

Sur ce schéma, nous voyons la recherche de la solution à un nouveau cas bien identifié(1), à partir d'un ancien cas analogue (à rechercher)(2), dont on élimine les aspects non pertinents(3). On met ensuite en correspondances les différentes parties du problème(4), on déduit les caractéristiques du nouveau problème(5), on vérifie le bien fondé de nos conclusions(6) et on mémorise la solution(7).

Le projet à la manière d'un architecte : C'est une étude de cas, en application des principes de l'architecturologie*, qui s'intéresse non pas à qu'est ce que l'architecture ? (l'objet concret), mais à comment penser l'architecture ?

L'architecture n'est pas définie par le concret, mais par des concepts abstraits qui sont : l'échelle, la mesure qui découle d'un parti (axiome du projet), et le modèle architecturologique. Le but visé par l'architecturologie est « *de produire une grille de lecture pour comprendre la conception* »[16]. La méthode des cas précédents est aussi utilisée dans des projets de transformation ou la reconversion de projets existants.

3.3 Recherche d'idée en usant de la métaphore* ou de l'analogie* :

L'usage de la métaphore et de l'analogie au service du démarrage du projet d'architecture, s'inscrit dans la tendance pédagogique qui considère que la source de l'idée peut être trouvée hors champ de l'architecture. L'idée principale est de partir de ce que l'apprenant sait et connaît, ce qui lui permet de « *clarifier un concept avec un domaine déjà connu, familier [...] donc facilement appréhendable* »[17]. Cette appréhension est intéressante, parce qu'elle prend source dans le vécu quotidien. Sur le **Schéma N°4** il y a lieu de constater que la quête de la solution évolue méthodiquement en quatre étapes. A partir de l'étude de la (métaphore/analogie), dans l'œuvre d'architectes(1). On analyse le programme et on énonce un concept(2). On transpose le concept vers l'architecture(3) pour produire la solution(4).

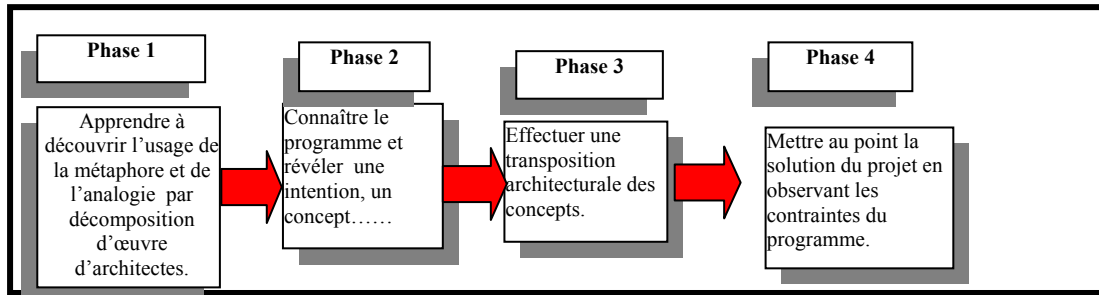
3.4 La géométrie : Anthony .C. Antoniadès[18] dans « *poetics of architecture* » constate qu'à travers l'histoire, l'architecture a souvent fait appel à la géométrie. L'usage des formes géométriques peut être repéré, dans l'architecture ancienne (les pyramides d'Égypte), dans l'architecture classique combinée avec des équations mathématiques (le Parthénon), dans l'architecture musulmane (la mosquée d'Aya Sofia de Sinan Pacha) dans l'architecture de la renaissance avec Brunelleschi, Palladio...., voire même dans des réalisations contemporaines (l'arche de la défense, la pyramide du Louvre). L'usage de la géométrie en architecture à un

* La métaphore consiste à désigner une chose par le nom d'une autre chose avec laquelle elle entretient un rapport de ressemblance (Collection Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation).

* L'analogie : relation de ressemblance ou de similitude entre deux entités ou plus. Par exemple, on établit souvent une analogie entre le cœur humain et une pompe mécanique. En linguistique c'est la création de nouvelles formes, par similitude avec des formes préexistantes (petit Robert).

* Case based studies ou les études de cas.

* Pour P.H. Boudon, l'architecturologie est un discours pensé sur l'architecture comme la philosophie à le sien.



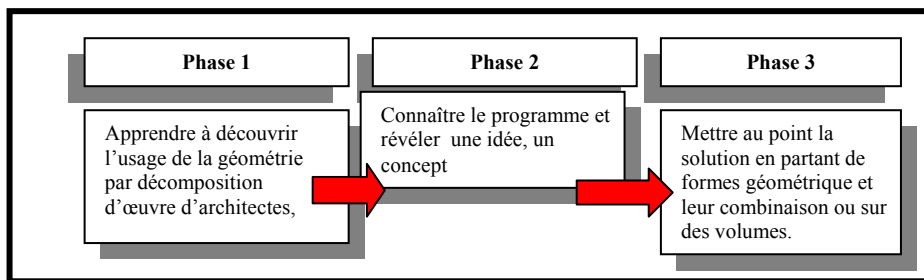
Le schéma N°4 des quatre phases permettant l'usage de la métaphore/analogie. (Source : l'auteur, 2005).

double objectif : être un point de départ pour symboliser une idée (le ciel, la rigueur, la pureté, porte,...) et mettre en harmonie les différentes parties du projet. Le débat sur l'esthétique de l'architecture classique et de la renaissance a été centré sur la recherche de l'harmonie et la relation des parties à l'ensemble de l'édifice à travers la géométrie. L'architecture moderne tout en délaissant les ornements (pastiches) sur façades, c'est orienté vers la configuration géométrique par les volumes[19].

exposés.

- Les outils non verbaux : il s'agit des rendus comportant les différentes représentations (dessins en deux et trois dimensions, maquettes, photos, images,..).

Dans la pratique, et comme il a été montré plus haut, la notion de projet engage plusieurs acteurs qui peuvent avoir différents points de vue sur une même question. Elle renvoie donc aux interactions « *échanges verbaux et intellectuels* »[20] de l'architecte avec les autres acteurs du projet, mais aussi entre les acteurs eux même.



Le schéma N°5 des trois phases permettant l'usage de la géométrie. (Source : l'auteur, 2005).

III. les compétences communicatives :

Dans l'histoire de l'architecture, l'usage du projet pour communiquer les caractéristiques de la construction à venir n'est pas nouveau, il remonte en fait à la renaissance, depuis que Filippo Brunelleschi, a dissocié la conception du projet de sa réalisation. Le projet est donc imaginé et dessiné par l'architecte puis communiqué avec un maximum de précision à ceux qui sont chargé de sa réalisation. Comment se présente la communication dans l'enseignement et la pratique du projet ?

Dans l'enseignement du projet d'architecture tel qu'il est pratiqué aujourd'hui, il est demandé à l'étudiant, durant les différentes situations d'apprentissage (construction du sujet, recherche de la solution, corrections, exposés,...), de rendre compte de son approche et des résultats de son travail à travers les différents moyens de communication. Ces moyens sont de deux types :

- Les outils verbaux (écrits et parlés) qui comportent : la formulation de la problématique du sujet traité, la rédaction du mémoire, la rédaction et exposé des travaux de recherche, les explications des rendus des différentes phases du projet à travers les différents affichages ou

Ici l'architecte joue le rôle d'intermédiaire afin de rapprocher les différents points de vues pour aller vers la solution concertée et pour faire avancer le projet.

Les échanges entre les différents acteurs du projet sont continus, et Selon Dana Cuff[21], la communication entre le client et l'architecte est intense tout au long du processus du projet. Elle s'effectue par le verbe à travers les rapports de visites de chantier (état d'avancement des travaux, situation...); les réunions qui jalonnent le processus d'élaboration du projet, etc.. Durant ces réunions il pourrait s'agir de la discussion et l'ajustement du programme et du budget, de la présentation des esquisses et commentaires sur le concept, parti, idées..., de la discussion avec les consultants, de coordination des études techniques, de précision de certains détails, de coordination entre les études et les travaux[22]. Il pourrait s'agir de traiter de l'état d'avancement des études et des problèmes rencontrés par les professionnels ce qui permet de prendre des décisions pour faire avancer le projet. Il pourrait même s'agir d'une reconsidération des critères de conception (comme la diminution ou l'augmentation du budget) donc d'une reconsidération de l'esquisse et d'une modification des études. Enfin il pourrait s'agir de réunion concernant les règlements et les codes.

La communication peut aussi être non verbale et comprend tous les modes de représentation (schémas, croquis, esquisses, dessins, maquettes d'études à plusieurs échelles, images, films, etc...). Ces représentations accompagnent les différentes réunions. Il doivent être significatifs et exactes et permettent de donner l'idée exacte de ce que sera le futur bâtiment. A chaque phase correspond un type de représentation. Ainsi durant les premières phases de maturation de l'idée du projet, Assia Bendeddouch [23] constate que les croquis (dessin sans échelle) semble être l'élément le plus usité. Selon l'auteur, ils sont « *les indicateurs de la réflexion de l'architecte, de l'évolution de sa recherche et de la progression de sa pensée* »[24]. Ces croquis permettent à l'architecte d'extérioriser la solution pour la communiquer au client.

De ce qui précède, il est clair que la communication est plus que nécessaire dans le processus d'élaboration du projet d'architecture, soit en situation d'apprentissage soit en situation de pratique réelle. Dans cette dernière, elle l'accompagne depuis la formulation de la commande jusqu'à la réception du bâtiment. L'architecte, acteur principal est appelé à user de tous les outils de communication qu'il s'agisse de la communication verbale et non verbale pour qu'il puisse jouer son rôle convenablement et afin que « *le projet soit retenu* »[25] et avance dans les meilleures conditions. Il s'avère donc nécessaire de prendre en charge l'enseignement de la communication sous ses deux aspects (verbale et non verbale) dans l'apprentissage du projet.

Cette synthèse, a permis de cerner de manière succincte les compétences auxquelles devait préparer la pédagogie du projet d'architecture et sur lesquelles s'accorde l'ensemble des acteurs qui se sont intéressés au projet et à son enseignement. Dans ce qui suit nous allons confronter ces résultats à la réalité tangible du lieu d'expertise, en guise de suggérer des éléments de débat.

Deuxième partie : analyse des résultats

Cette partie s'intéresse à l'analyse empirique des compétences des étudiants ce qui va permettre d'établir quelques éléments de débat à la lumière des résultats obtenus. Le but est d'établir un parallèle entre les compétences que doivent maîtriser les étudiants de fin de cycle, et la réalité qui se présente sur le terrain d'investigation. L'outil d'investigation est le formulaire de questions portant sur les trois composantes du processus d'élaboration du projet d'architecture (identification des éléments du problème, conception, communication). Il a été remis aux enseignants, membres de jury le jour même des soutenances. Il est rempli individuellement à la fin de chaque soutenance de projet. L'étude a porté sur un échantillon significatif, soit 1/3 des projets soutenus (72 projets).

L'identification des éléments du problème (paramètres du projet) :

L'identification des éléments du problème est le point de départ du processus d'élaboration du projet. Elle permet de clarifier la démarche de l'étudiant et de poser les questions qui s'imposent et auxquelles le projet devra répondre. Ici on interpelle l'étudiant sur la nature des

problèmes traités (fictifs ou réels) et le rôle du client comme acteur principal.

1- le sujet traite-il :

Tableau N°1	Nombre	Pourcentage (%)
Un projet fictif	62	86,11
Un projet réel	10	13,89
Total	72	100

- 86,11% des projets traitent des sujets fictifs, alors que seulement,

- 13,89% travaille sur des projets réels (inscrits comme opération).

2- Si le projet est réel, l'étudiant a-t-il eu des contacts avec le client /maître de l'ouvrage ?

Tableau N°2	Nombre	Pourcentage (%)
Oui	05	50
Non	05	50
Total	10	100

- Sur les 13,89% seulement 50% ont eu des contacts avec le client (maître d'ouvrage).

Les résultats des tableaux N°1 et 2, montrent que la majorité des étudiants (86,11%) travaille sur des sujets fictifs, et que sur les (13,89%) qui ont traité des sujets réels, la moitié seulement (50%) a eu des contacts avec le maître d'ouvrage (client)*. On constate à ce niveau que la majorité des projets vont s'élaborer dans le seul univers de l'architecte en l'absence d'autres acteurs agissant sur le projet (le client en particulier). Ceci est en contradiction avec le concept du projet qui intègre l'univers de l'architecte et l'univers des interactions avec les différents acteurs du projet et en particulier le client.

3- Les éléments du problème (programme et aspirations du client, site, paramètres réglementaires, techniques, environnementaux et économiques) sont :

Tableau N°3	Nombre	Pourcentage (%)
Clairement identifiés par l'étudiant	18	25
Identifiés, mais en partie	36	50
Pas identifiés du tout	18	25
Total	72	100

- 25% des étudiants identifient clairement les éléments du problème,

* Ceci étant en contradiction avec les objectifs des formations qui préparent à un métier. Contrairement à l'architecture, la formation en médecine qui se prépare aussi à un métier, se pratique en contact permanent avec le malade (client).

- 50% n'identifient qu'une partie,
- 25% n'identifient pas du tout les éléments du problème.

A ce niveau on s'interroge déjà sur les conditions de démarrage du projet, de son évolution et la qualité de la solution à préconiser. De plus, le fait de ne pas approcher le client pour prendre connaissance des intentions et objectifs visés par le projet (une des données essentielles du problème), à peine 25% des étudiants arrivent à énoncer l'ensemble des paramètres concernant la question traitée. Ce qui rend difficile la construction des sujets et d'emblée met en doute la démarche et les résultats de la majorité des étudiants c'est-à-dire des (50 %) ayant identifiés une partie des paramètres et des (25%) n'ayant identifié aucun paramètre.

Formulation et qualité des solutions :

La qualité de la solution est questionnée à travers la prise en compte ou non de toutes les données du problème, ainsi que l'ensemble d'idées, de concepts et de générateurs, représentant le fil conducteur ayant concouru à la fabrication de la solution.

4- La (ou les) solution donnée prenne-elle en considération :

Tableau N°4	Nombre	Pourcentage (%)
Tous les éléments du problème posé	14	19,44
Certains aspects seulement	38	52,77
Très peu d'éléments	20	27,79
Total	72	100

- Dans seulement 19,44% des projets on constate la prise en compte de toutes les données énoncées par l'étudiant.
- Dans 52,77% des projets seulement une partie des données est prises en compte.
- Dans 27,79% des projets très peu de données sont prises en compte.

Ici on enregistre une autre carence quand à la pertinence des aboutissements puisque à peine (19,44%) des projets parviennent à intégrer l'ensemble des variables énoncés en début de l'exposé. Alors que la majorité des solutions présentées (52,77%) n'intègrent que certains paramètres, et que (27,79%) n'introduisent finalement que très peu de données. Ceci rend contestable 80,56% (52,77+27,79) des solutions données. A ce niveau il y a lieu de s'inquiéter sur les compétences des étudiants à formuler des idées en relation avec la question traitée et à repérer le fil conducteur servant d'allégation pour le démarrage du projet et menant vers la solution.

5- La (ou les) solution donnée est générée par :

Tableau N°5	Nombre	Pourcentage (%)
Une ou des idées fortes (concept, parti) avec un fil conducteur	33	45,84
Une simple mise en forme du programme (absence d'idée)	39	54,16
Total	72	100

- 45,84% des projets ont été générés par une idée,
- 54,16% des projets ne sont que de simples mises en forme du programme.

L'inquiétude sur la formulation d'idées reste valable, même si 45,84% des solutions sont générées par des idées, qui dans la majorité des cas, représentent surtout les idées propres à l'étudiant émanant de son capital d'expérience après cinq années d'études, de ses croyances, et de sa façon de faire, enfin ce que B. Lawson dénomme les «*contraintes internes*» [26]. Rappelons qu'à peine 19,44% des solutions parviennent à intégrer toutes les composantes (énoncées au départ) du problème.

Moyens et qualité de la communication :

Dans ce volet on s'intéresse dans un premier temps à l'expression orale. Dans un deuxième temps on s'intéressera à l'écrit (le mémoire supposé expliquer la démarche et les résultats). Enfin on examinera la qualité des représentations (dessins en deux dimensions et trois dimensions, images, maquettes...).

Pour ce qui est du parlé, l'objectif est d'étudier comment l'étudiant expose, et répond aux questions ?

6- Durant les soutenances (exposé, réponse aux questions) :

Tableau N°6	Nombre	Pourcentage (%)
L'étudiant s'exprime bien, avec une bonne maîtrise du jargon architectural	22	30,56
L'étudiant s'exprime difficilement, mais il arrive quand même à communiquer	33	45,83
L'étudiant n'arrive pas à communiquer ses idées	17	23,61
Total	72	100

- 30,56% des étudiants arrivent à expliquer leur travail sans trop de difficultés,

- 45,83% arrivent difficilement à expliquer leurs travaux,
- 23.61% n'arrivent pas à s'exprimer.

S'agissant de la communication, le constat ne semble pas faire exception. Cette dimension semble être à l'image des aboutissements précédents puisque la plupart des étudiants éprouvent des difficultés à communiquer l'essentiel de leur travaux par le parlé, l'écrit et les différents modes de représentations de l'espace. Sur l'ensemble des étudiants, seulement 30,56% ont le verbe facile, La majorité 69,44% (45.83+23,61) s'expriment avec bégalement. Cette situation de désarroi dépossède les projets de leurs substance et met en incertitude le savoir être de l'architecte face aux autres acteurs du projet.

Concernant l'écrit, il s'agit de vérifier la qualité de la rédaction ainsi que la qualité du contenu.

7- les documents écrits sont :

Tableau N°7	Nombre	Pourcentage (%)
Bien rédigés et comportent tous les éléments de la problématique	17	23,61
Mal rédigés et comportent tous les éléments de la problématique	11	15,27
Mal rédigés et ne comportent pas tous les éléments de la problématique	44	61,12
Total	72	100

- 23,61% des mémoires sont bien rédigés et contiennent les éléments pouvant décrire la démarche et les résultats de l'étudiant.

- 15,27% des mémoires sont mal rédigés, mais arrivent tant bien que mal à expliquer la démarche et les résultats.
- Pour les 61,12% qui restent, les mémoires sont soit très mal rédigés, ou carrément inexistantes.

Pour ce qui est de l'écrit, la situation est plus préoccupante, puisque 76,39% (15,27+61,12) des mémoires sont mal rédigés et simplement 23,61% sont acceptables. Ici il y a lieu de s'inquiéter sur la capacité de l'architecte à être au diapason des échanges intellectuels avec les acteurs du projet.

S'agissant maintenant de la représentation, l'objectif est d'étudier quels sont les moyens utilisés par les étudiants et leurs capacités à pouvoir simuler l'espace réel.

8- Pour expliquer ses dessins, l'étudiant use :

Tableau N°8	Nombre	Pourcentage (%)
Des dessins en deux dimensions	34	47,22
Des dessins en deux et trois dimensions	25	34,42
Des dessins en deux et trois dimensions en plus de la maquette	13	18,06
Total	72	100

- 47,22% des projets sont représentés par des dessins en deux dimensions, c'est-à-dire par des plans des façades et des coupes.

- 34,42% des projets sont représentés par des dessins en deux et trois dimensions, c'est-à-dire par des plans des façades, des coupes et des perspectives d'ambiance.

- 18,06% des projets sont représentés par des dessins en deux et trois dimensions, c'est-à-dire par des plans des façades, des coupes et des perspectives d'ambiance en plus de la maquette.

Sur cette question malgré que la majorité des étudiants s'expriment par des dessins en deux et trois dimensions (34,42%) et des dessins en deux et trois dimensions en plus de la maquette (18,06%), un bon nombre (47,22%) perçoit l'espace dans des représentations en deux dimensions. Pour ces derniers la communication est perçue comme une sorte de disposition de mesures techniques, une conception un peu erronée de la communication, car cet aspect de la représentation n'intéresse en fait qu'une partie des acteurs du projet, ceux qui sont chargés de sa réalisation.

9- La qualité des dessins présentés englobe-elle :

Tableau N°9	Nombre	Pourcentage (%)
Des couleurs	33	45,83
Des couleurs et des ambiances	28	38,88
Des représentations en noir et blanc	11	15,29
Total	72	100

-45,83% des projets utilisent la couleur (sans ambiance).

-38,88% des projets utilisent la couleur et les ambiances.

-15,29% des projets sont représentés en noir et blanc.

10- Si la qualité des dessins présentés englobe des dessins en couleur et des ambiances, les étudiants :

Tableau N°10	Nombre	Pourcentage (%)
Arrivent-ils à simuler convenablement l'espace réel	28	38,88
N'arrivent-ils pas à simuler l'espace réel	44	61,12
Total	72	100

- 38,88% des projets présentent une bonne simulation,

- 61,12% des projets présentent une mauvaise simulation.

A travers les tableaux N°9 et 10 on constate que (15,29%) des projets sont représentés en noir et blanc. Pour les projets qui usent des couleurs (45,83%) et des couleurs et ambiances (38,88%), seulement (38,88%) arrivent à simuler convenablement l'espace réel et (61,12%) n'arrivent pas à simuler l'espace réel. A ce niveau on enregistre une conception fictive de la communication, et on s'interroge sur l'utilité de la couleur, si celle-ci ne contribue pas à communiquer les caractéristiques de l'espace à venir. Cette carence ne peut conduire qu'à la transmission d'une idée floue du projet et ne parvient pas à persuader le client, c'est à dire à «faire en sorte que le projet soit retenu » [27].

Conclusion :

A la lumière des résultats obtenus, on peut conclure que l'examen des compétences des étudiants de fin de cycle dans le département d'architectures et d'urbanisme de Constantine, a révélé la présence de certains aspects positifs, mais a notamment discerné beaucoup de carences tant au niveau de la construction du sujet, qu'au niveau de la conception et de la communication, des solutions aux problèmes posés. Ces insuffisances mettent en incertitude les comportements professionnels futurs des étudiants face à une réalité socio-économique de plus en plus sensible à la compétition. Ce qui démontre que l'enseignement du projet berne dans une sorte de tour d'ivoire, à l'ombre d'une réalité en perpétuel changement. Enfin, et compte tenu des résultats de ce travail, on confirme le constat de l'état des carences des compétences des étudiants de fin de cycle dans le département d'architecture et d'urbanisme de Constantine. Ceci conduit à s'interroger sur les fondements conceptuels et intellectuels des pratiques pédagogiques qui ont concouru à l'acquisition de ces mêmes compétences.

Références

[1] Arrêté du 20 novembre 1975, publié au bulletin de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, concernant la formation en architecture.

[2] Boutinet, Jean Pierre. *Anthropologie du projet*, presses universitaires de France, Paris, 1990 (thèse d'état), pp.5-10.

[3] Epron, pierre. « Les architectes et le projet », tome2, Pierre Mardaga Editeur, Liège, 1992, pp.143-145.

[4] Bendeddouch, Assia. « Le processus d'élaboration d'un projet d'architecture : l'agrandissement du musée des beaux arts de Montréal », L'harmattan, Paris, 1998, pp.33-63.

[5] Conan, Michel. « Concevoir un projet d'architecture ». L'harmattan, Paris, 1990.

[6] Bendeddouch Assia. « Le processus d'élaboration d'un projet d'architecture : l'agrandissement du musée des beaux arts de Montréal », L'harmattan, Paris, 1998.

[7] Lawson, Bryan. « How designers think », The architectural press Ltd, London, 1980, pp.77.

[8] Boudon Philippe et al. « enseigner la conception architecturale : cours d'architecturologie », les éditions de la Villette, Paris, 1994.

[9] Darke, Jane. « the primary generator and the design process », in Nigel Cross, the open university, John Wiley&sons, Chichester, 1984, pp.175-187.

[10] Cuff, Dana. « architecture, the story of practice », institute of technology, Massachussets, 1991.

[11] Conan, Michel. Conan, et **Eric Daniel Lacombe**. «Le démarrage du projet : les générateurs primaires », enseigner le projet d'architecture : actes du séminaire de Bordeaux 1 et 2 Avril 1993, pp.201-211.

[12] Tric, Olivier. « processus de conception et pédagogie du projet » in les cahiers de L.A.U.A, laboratoire : architecture, usage, altérité, école d'architecture de Nantes, 1994.

[13] Anthony.C.Antoniades. « Poetics of architecture : theory of design », Van Nostrand Reinhold, Nex York, 1990.

[14] Mazouz, Saïd. « éléments de conception architecturale », office des publications universitaires, Alger, 2004.

[15] Campbel&Wolstencroft. « Méthodes d'apprentissage », [http://www.iri.fr/felkin/agent/partie commune/référence.html#Campel & Wolstencroft](http://www.iri.fr/felkin/agent/partie commune/référence.html#Campel&Wolstencroft), 1990.

[16] Boudon Philippe et al. « enseigner la conception architecturale : cours d'architecturologie », les éditions de la Villette, Paris, 1994.

[17] Bossu, Jean-Michel. « de l'avantage et de l'utilité à utiliser la métaphore pour la conception d'un projet d'architecture », enseigner le projet d'architecture, actes du séminaire de Bordeaux 1 et 2 Avril 1993, pp.213-223.

[18] Anthony.C.Antoniades. « Poetics of architecture : theory of design », Van Nostrand Reinhold, Nex York, 1990.

[19] Ibid

[20] Encyclopédia Universalis, 2004.

[21] Cuff, Dana. « architecture, the story of practice », institute of technology, Massachussets, 1991

[22] Bendeddouch Assia. « Le processus d'élaboration d'un projet d'architecture : l'agrandissement du musée des beaux arts de Montréal », L'harmattan, Paris, 1998.

[23] Ibid

[24] Ibid, p.250.

[25] Conan, Michel. « Concevoir un projet d'architecture ». L'harmattan, Paris, 1990.

[26] Lawson, Bryan. « How designers think », The architectural press Ltd, London, 1980.

[27] Conan, Michel. « Concevoir un projet d'architecture ». L'harmattan, Paris, 1990.