

LES COMPÉTENCES DE COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT DU PROJET ARCHITECTURAL : ANALYSE DES PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT DU PROJET

Messaoud. AICHE*, Radhia. BOUARROUDJ**

*) Professeur, Faculté d'Architecture et d'Urbanisme, Université Constantine3, Algérie.

e-mail: aichmessaoud@yahoo.fr

***) Docteur, Faculté d'Architecture et d'Urbanisme, Université Constantine3, Algérie.

e-mail: dadoo_162002@yahoo.fr

RESUME

Le présent article met à débat l'aspect «communication» dans l'apprentissage du projet architectural. Dans un premier temps, il s'agit de mettre à plat le sens du terme «compétence» que nous empruntons aux sciences de l'éducation, puis d'exposer un contenu sur les compétences de communication nécessaires à la pratique du projet architectural selon les points de vue d'auteurs qui se sont intéressés à la question. Ces compétences devraient faire l'objet d'apprentissage dans l'enseignement de l'architecture, ce qui n'est pas le cas dans bon nombre d'institution de formation d'architectes. Dans un deuxième temps nous présentons les résultats de l'enquête à travers l'analyse des pratiques pédagogiques mises en œuvre pour la prise en charge de l'aspect «communication» dans les projets de fin de cycle (M2) au département d'architecture de Constantine (Algérie). Cette analyse a permis de montrer que ces pratiques ne permettent pas de développer toutes les compétences de communication attendues des étudiants et, par conséquent ne préparent pas assez le futur architecte à s'imposer en tant que force de proposition face aux différents acteurs du projet. Ce qui confirme en fait nos inquiétudes vis-à-vis de l'apprentissage du projet d'architecture dans son volet communication.

Mots clés: acteur, communication, Compétence, Pédagogie, Projet architectural.

INTRODUCTION

L'intérêt que nous accordons à la pédagogie du projet d'architecture dans son volet communication, se trouve motivé par une préoccupation concernant l'efficacité des pratiques pédagogiques mises en œuvre pour son enseignement et, qui ne semblent pas réaliser les effets escomptés. Nous partons du fait que dans la pratique du projet tous les auteurs s'accordent sur la nécessité des compétences de communication de l'architecte dans le processus d'élaboration du projet. Paradoxalement ces compétences ne sont pas assez problématisées en tant qu'objet d'apprentissage dans l'enseignement de l'architecture malgré leur importance. Ce qui conduit à s'interroger des pratiques pédagogiques mises en œuvre vis-à-vis de l'apprentissage de la communication et, leur capacité à forger les **compétences communicatives** permettant à l'architecte de s'imposer en tant que force de proposition face aux différents acteurs du projet.

En effet, si le terme projet est complexe et intègre à la fois le processus, les compétences (de conception et de communication) et le résultat (réel ou simulé), il est remarquable de constater que son enseignement semble être aujourd'hui prédominé par un flou et un arbitraire quant aux méthodes d'enseignement et les critères d'évaluation (Boudon. P, 1995). Si le présent travail n'a pas la prétention d'explorer toute la complexité du projet, il a par contre l'ambition de mettre en exergue l'aspect «communication» dans la pratique et l'apprentissage du projet. (Le projet ici est pris dans le sens de l'exercice pédagogique et non pas comme projet réel). Mais avant d'entrer dans le vif du sujet, il s'agit d'abord de définir le terme compétence.

QU'EST CE QU'UNE COMPÉTENCE?

L'usage du terme compétence, est très fréquent dans les objectifs de formation des disciplines qui préparent à une pratique. Le but principal recherché est celui de *«forger les compétences nécessaires à l'exercice d'un métier et de déboucher directement sur un emploi, [...] Les acquis recouvrent l'ensemble des savoirs, savoir-faire et savoir-être dont un individu manifeste la maîtrise dans une activité professionnelle, sociale ou de formation»* (Encyclopédie Encarta, 2005).

En science de l'éducation, une compétence représente *«la situation identifiable, repérable et mesurable qui correspond à une tâche que l'étudiant pourra résoudre d'une manière efficace.»* (Gillet. P, 1991). Dans l'accomplissement de cette tâche, l'étudiant doit donc manifester : un savoir, un savoir-faire et un savoir être.

La recherche des compétences est l'objet principal de l'apprentissage dans les méthodes actives d'enseignement, dont l'approche tente de dépasser une théorie par objectifs strictement comportementaliste, qui stipule que la production d'un comportement spécifique et observable est l'indice de l'apprentissage, par une théorie qui s'interroge sur l'objet de l'apprentissage. C'est-à-dire, ce que l'on veut que l'apprenant développe ou acquière : des compétences. C'est ainsi que dans le domaine de l'architecture par exemple, on doit faire la distinction entre apprendre à dessiner (un comportement) et apprendre à communiquer les caractéristiques d'un espace par le dessin (une compétence). Dans ce dernier cas, il s'agit d'une tâche à accomplir.

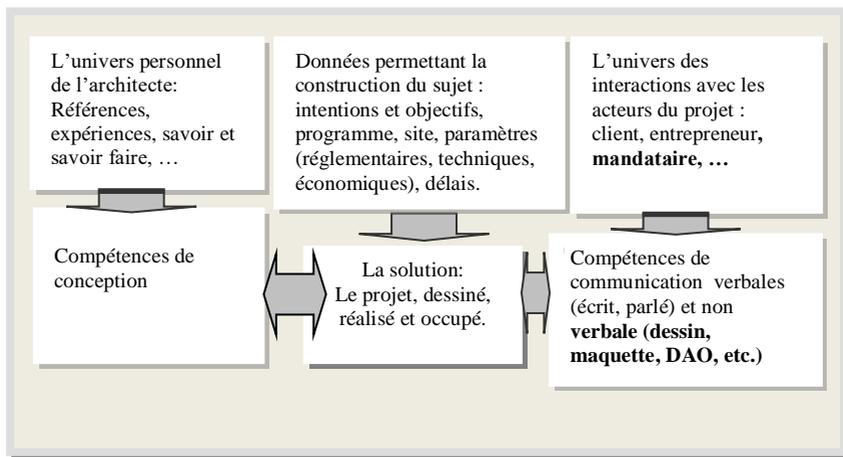


Figure 1. L'activité de l'architecte évoluant dans deux univers, qui se conjuguent pour donner la solution.

Source : Aiche. M, 2011.

LA COMMUNICATION, UNE COMPÉTENCE INDISPENSABLE A L'APPRENTISSAGE ET LA PRATIQUE DU PROJET D'ARCHITECTURE

Dans la tradition de l'enseignement de l'architecture, il est demandé à l'étudiant, durant les différentes situations d'apprentissage, de rendre compte de son projet à travers les différents moyens de communication. Qu'il s'agisse de la communication verbale : la formulation de la problématique, la rédaction du mémoire, les comptes-rendus de travaux de recherche, les affichages dont les exposés oraux, etc. Qu'il s'agisse de la communication non verbale : les rendus comportant les différentes représentations graphiques (dessins en deux et trois dimensions, maquettes, photos, images, etc.). L'étudiant est appelé

donc à user de la communication verbale et non verbale dans les différentes situations d'apprentissage. Paradoxalement, la réalité pédagogique, nous informe qu'il n'y a ni cours ni modalités ni critères d'évaluation donnés au préalable aux étudiants sur la question de la communication (surtout en ce qui concerne l'aspect verbal), malgré son importance. Ce sont des savoirs que l'étudiant est contraint d'apprendre sur le tas.

Dans la pratique (vie professionnelle), le projet doit contenter non seulement le concepteur (l'architecte), mais toutes les parties concernées (client, société de manière générale, entrepreneur, décideur, mandataire etc.). Elle prend forme dans un cadre de négociations complexes entre les différents acteurs depuis la décision du client à construire un projet, jusqu'à sa réalisation. L'activité du projet architectural intègre donc en plus de l'univers personnel de l'architecte, l'univers des interactions avec d'autres acteurs agissant sur le projet. Cela convoque dans l'architecture les compétences communicatives. La (Figure 1), montre l'importance de la communication dans le processus du projet.

Boutinet. J.P, 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 »* (Boutinet. J.P, 1993). Epron. J.P, met en exergue la dimension communicative du projet et atteste 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 »* (Epron. J.P, 1992). Pour sa part, Bendeddouch. A, après avoir étudié les différentes interprétations de la notion du projet chez différents auteurs, à travers l'extension du musée de Montréal, entrevoit le terme «projet» dans une triple dimension : le dessin, le dessin qu'elle considère aussi comme **moyen de communication**, et le bâtiment concret (Bendeddouch. A, 1998). La communication entre les différents acteurs s'effectue selon plusieurs formes : verbale (consignes, correspondances, rapports de visites de chantier, réunions, échanges de correspondances ...) et non verbale (croquis, dessins, schémas, maquettes d'études, images, films, etc.).). Bref, à chaque phase correspond un type de représentation.

LES COMPÉTENCES DE COMMUNICATION DANS L'APPRENTISSAGE DU PROJET D'ARCHITECTURE

Avant que la conception du projet et sa réalisation ne soient considérées comme deux opérations distinctes, la communication entre l'architecte et les autres acteurs se faisait sur chantier avec un processus «d'essais erreurs» au fur et à mesure de l'état d'avancement des travaux (Kirby Lokard. W, 2002). L'usage du projet pour communiquer les caractéristiques de la construction qui va venir, remonte à la fin du XV^e Siècle. Les projets étaient donc des exercices

hypothétiques stimulants en référence au réel des pratiques et de ce que sera la future construction. Dans la pratique de l'architecture, l'usage du projet comme construction imaginée une fois pour toute, en remplacement d'une construction transformée au fur et à mesure constitue une redéfinition du rôle de l'architecte. Ce dernier est désormais un artiste qui aura l'art et la manière d'imaginer la construction dans ses moindres détails avant sa réalisation. Ces détails sont communicables à ceux qui vont l'exécuter (entrepreneurs) à travers des dessins (plans, coupes élévations,..). Ils permettent en même temps à l'architecte d'effectuer un contrôle à posteriori de la conformité des réalisations avec les plans établis. Entre temps l'on assiste à la complexification de l'acte de conception et, l'on s'aperçoit qu'entre la conception de l'œuvre et la réalisation de l'ouvrage il s'opère un système très complexe d'échange d'informations et de points de vue (discussions, négociations, réunions, exposés, échanges d'informations, etc.) entre l'architecte et les différents acteurs du projet. Ce qui conduit à une reconsidération de la communication dans l'apprentissage du projet selon les aspects verbaux (l'écrit et le parlé) et non verbaux (dessins, images, maquettes, etc.).

LA COMMUNICATION VERBALE DANS L'APPRENTISSAGE DU PROJET D'ARCHITECTURE

Dans l'enseignement du projet, on a tout le temps accordé très peu d'importance à cet aspect de la communication. Il est rarement l'objet d'un apprentissage explicite, méthodique et progressif. Pourtant, à chaque moment de l'apprentissage du projet, on demande à l'étudiant de rendre compte de son travail par l'usage de différents moyens dont l'écrit et le parlé. L'usage du verbe dans le projet n'est pas à discuter pour les raisons qu'on vient d'évoquer et devrait être *l'acquis* essentiel avec le dessin (Chaslin. O, 2002). Cette carence de l'apprentissage de la communication verbale est clairement ressentie à travers les documents écrits (les mémoires) et durant les soutenances de diplômes de fin de cycle où l'on peut constater que la majorité des étudiants s'expriment avec bégayement. En effet, les discours entrepris (écrits et parlés) n'arrivent pas à présenter de manière claire les idées et fondements intellectuels ayant guidé les solutions. De ce fait les travaux présentés perdent une plus grande partie de leur essence et prestance. Ce qui dans la pratique peut conduire inévitablement à l'échec. Pourtant l'architecture est un langage partagé dont l'apprentissage passe par son acquisition faute de quoi l'étudiant est condamné à bégayer éternellement.

Il est donc remarquable de constater que peu d'intérêt est attribué à l'enseignement de ces aspects dans les études d'architecture, que ce soit sous

formes de matières d'appuis au projet ou faisant partie de son apprentissage. Cet état de fait a conduit pendant un long moment à la survalorisation du dessin comme seul et unique moyen de communication ; soit dans l'enseignement du projet (entre l'étudiant et l'enseignant), soit dans la pratique de l'architecture (entre l'architecte et les acteurs du projet) (Kirby Lokard. W, 2002). Malgré toutes les réformes des études d'architecture engagées jusque-là, on réalise que très peu d'intérêt est alloué à la **communication** comme objet d'apprentissage et d'évaluation. Pourtant, présente dans tous le processus du projet et se manifeste à travers tous les échanges entre l'enseignant et l'étudiant, entre l'architecte et les acteurs du projet. Peut-on continuer à la considérer comme un savoir implicite que l'apprenant acquière sur le tas ?

L'absence d'une vraie problématisation occulte une partie essentielle de l'apprentissage du projet et contribue à l'affaiblissement des compétences du futur architecte face aux acteurs du projet. Il est certain que la prise en charge effective de la communication verbale est à rechercher dans des enseignements d'appuis au projet et dans l'enseignement du projet lui-même. Dans ce dernier cas la problématisation peut s'effectuer à trois niveaux :

La formulation du problème

La formulation du problème, qui consiste à poser les questions justes autour du sujet que l'on veut traiter, passe par la prise en compte des données réelles du problème (intentions, programmes, paramètres économiques, réglementaires, etc.). La collecte d'informations peut se faire par l'organisation d'enquêtes sur terrain sous forme d'entretiens directes avec les acteurs du projet (clients, usagers, décideurs, etc.), ou par le biais de questionnaires, par les visites des lieux, et l'observation, etc. Ces activités permettent aux étudiants de s'exprimer, d'argumenter, d'écouter, et de comprendre les représentations qu'ont les autres acteurs sur la question traitée. L'intérêt de cette première phase est la compréhension et la construction du sujet, qui permet d'appréhender le dessein du projet avant de passer à son dessin. Elle permet à l'apprenant de développer ses compétences relationnelles. L'aboutissement est la production d'un document sous forme d'un cahier des charges comportant : les questions qu'on se pose et auxquelles on va trouver des réponses, les objectifs visés par le projet (ce qu'on veut atteindre à travers le projet), ainsi que l'analyse de l'ensemble des données du projet (programme, site, paramètres : économiques, techniques, réglementaires) c'est-à-dire les conditions dans lesquelles prendra forme le projet.

La formulation écrite du discours accompagnant la solution

Le discours qui accompagne l'œuvre, évolue parallèlement aux dessins produits. Durant la réflexion l'architecte produit des dessins qu'il commente avec des petites phrases. Ce qui peut être constaté dans les croquis d'architectes célèbres (Figure 2) ; comme Le Corbusier. C.J, cités par Boudon. P (1994).

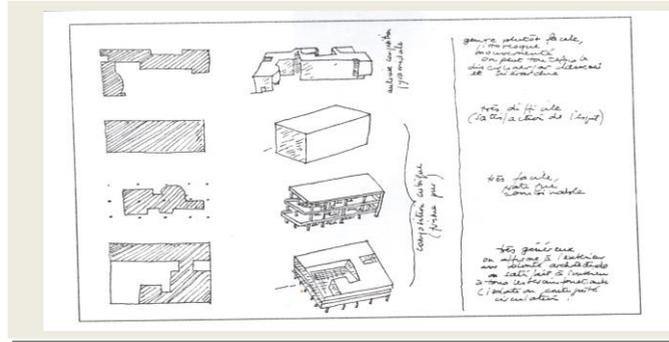


Figure 2. Le discours accompagnant les croquis.

La villa Garches de Le Corbusier

Source: Boudon. P, 1994.

En fin d'apprentissage, le projet dessiné devrait être accompagné d'un document comportant le discours architectural accompagnant l'œuvre. Dans ce document l'étudiant doit être en mesure d'expliquer et d'argumenter convenablement les idées qui fondent le projet. Il exprime par des mots son point de vue pour relier la pensée à la production (Boudon. P, 1994) et dévoiler ce que les dessins n'arrivent pas à révéler. Si l'architecte produit du discours durant tout le processus d'élaboration du projet, l'apprentissage du projet doit donc permettre à l'étudiant d'acquérir les compétences nécessaires à la production de ce discours. L'enseignant doit veiller à ce que tout document présenté, soit en mesure de faire l'interprétation fidèle des idées contenues dans les différents dessins.

La formulation du discours oral accompagnant la solution

Durant la recherche de la solution, et au moment des différentes corrections, l'enseignant veille à ce que l'apprenant use dans son expression (explication) d'un langage technique approprié. Une partie des corrections portera sur ces aspects. En fin d'apprentissage, l'apprenant devrait pouvoir plaider pour son projet.

Il y a lieu de noter qu'une vraie prise en charge de la communication verbale dans l'apprentissage du projet, passe par sa problématisation à travers les différents moments du processus d'élaboration du projet à travers :

1. L'organisation de situations d'apprentissage incitant les étudiants à rendre compte de leurs travaux sous forme d'exposés et de documents écrits, accompagnant les documents graphiques, durant et en fin de chaque moment d'apprentissage,
2. L'organisation de séances débat permettant aux membres du groupe de s'exprimer et d'échanger des points de vue,
3. L'exhortation des étudiants à l'établissement par eux-mêmes de questionnaires, de grilles d'observation, de tableaux synoptiques, de lettres et demande de visites, etc.,
4. L'évaluation effective de ces activités comme compétences à acquérir.

Les moyens permettant d'acquérir cette compétence sont nombreux. Ils peuvent être élaborés au besoin, comme situations d'apprentissages à part ou incluses dans l'exercice du projet. Mais de toutes les façons, ils doivent conduire à des productions réelles mesurables et évaluables (documents, mises au point, exposés, etc.).

LA COMMUNICATION NON VERBALE DANS L'APPRENTISSAGE DU PROJET D'ARCHITECTURE

Cet aspect de la communication, est le plus problématisé dans l'apprentissage du projet, souvent dans le sens d'une représentation de l'espace. Ce qui permet au concepteur de communiquer d'abord avec soi même lorsqu'il est en situation de conception, c'est à dire d'extérioriser la solution contenue dans son imaginaire et de la rendre perceptible et intelligible (Lebahar. J.C, 1983), puis avec les autres acteurs. L'objectif principal de la communication non verbale est la simulation de l'espace réel, c'est-à-dire la communication avec beaucoup de précision et de fidélité des caractéristiques (plastiques, techniques, etc.) de l'espace de manière à susciter une réaction (positive ou négative) de la part du client concernant l'espace où il souhaite organiser ses activités. Dans l'enseignement, la communication non verbale constitue le support principal des rapports entre l'étudiant et l'enseignant. Dans la pratique, elle est le support principal des interactions avec les acteurs du projet. La communication non verbale dans l'apprentissage du projet devrait donc être enseignée de manière à susciter un feedback (la réaction d'autres acteurs). Elle s'acquiert par différents moyens : le dessin sous toutes ses formes (schémas, croquis, esquisses, dessin technique en deux et trois dimensions), la maquette (le modèle), et le dessin assisté par ordinateur (DAO).

Le dessin

La tradition du dessin d'architecture apparaît au cours du 19^{ème} siècle comme une spécificité du travail de l'architecte (Epron. J.P, 1992). Il est considéré depuis, comme l'outil permettant d'apprendre l'architecture et sera perfectionné au courant du 19^{ème} siècle par l'école des beaux-arts. La spécificité du dessin d'architecture par rapport aux autres dessins, vient du fait qu'il inclut l'homme (qui pénètre, marche, vit,...), contrairement à la peinture ou la sculpture dont la représentation met l'homme à l'extérieur (Zevi. B, 1959).

Plusieurs études soulignent l'importance du dessin comme moyen de communication et support de médiations et de négociations entre l'architecte et les acteurs du projet. Ces études ont montré que chaque moment du processus appelle à un type de dessin c'est-à-dire à une technique de communication. Dans ce contexte, M. Conan (Conan. M et Daniel-Lacombe. E, 1990) en s'inspirant des travaux de William Kirby Lokard, assimile le travail de conception à un parcours d'obstacles. A chaque étape du parcours, correspond un type de dessin qui remplit une fonction dans le processus. Il distingue ainsi :

1. Les dessins d'exploration du problème comme les diagrammes, schémas, matrices, etc. Le but de ces dessins est de transformer l'énoncé du problème en des représentations graphiques ;
2. Les dessins de clarification mettant en relief les différents points de vue des acteurs sur le projet après consultation. Ce qui permet de modifier le point de vue de l'architecte et d'établir un catalogue de synthèse des différents aspects du problème traité (schémas, croquis..) ;
3. Les dessins d'élaboration, dont le but est d'explorer des solutions partielles et des parties spécifiques du problème. Ces dessins servent à rechercher une direction (dessins techniques d'architecture à une échelle donnée) ;
4. Les dessins de perlaboration qui permettent de poursuivre l'examen du problème à partir de plusieurs alternatives, ce qui permet de mettre en évidence tous les aspects du problème (dessins techniques, détails à des échelles appropriées) ;
5. Les dessins d'exécution destinés aux différents acteurs (administrations, entrepreneurs, ingénieurs,...) ;
6. Les dessins d'exposition comme simulation de l'espace après achèvement du bâtiment.

En observant l'activité de l'architecte en situation de conception tout en s'inspirant des études cognitives de Piaget. J, Lebahar. J.C conclut pour sa part que « *le dessin est un moyen d'expression de l'intelligence de l'architecte durant sa production en situation de projet* » (Lebahar. J.C, 1983).

Pour lui, l'architecte en situation de conception, s'engage dans un processus d'élimination des incertitudes en usant à chaque phase du processus d'un type de dessin. Le dessin final correspond à l'épuisement des incertitudes et à la maturation de la solution. Ce processus est composé de trois grandes phases auxquelles correspondent trois formes de représentations (Lebahar. J.C, 1983) :

1. Les dessins de représentation du problème et d'établissement de la base graphique de simulation : il s'agit d'une représentation du problème et d'une sélection de l'information pouvant être représentée spatialement (les descripteurs non spatiaux comme le nombre de personnes et spatiaux comme une terrasse dans un endroit précis). L'outil utilisé est la photographie, le croquis, etc. Il s'agit ensuite d'établir la base graphique de simulation (la réduction de l'espace à la table de dessin) c'est-à-dire les schémas constituant une première réponse (réduction d'incertitude) à partir de la représentation du problème ;
2. Les dessins de simulation graphique (phase de recherche de l'objet), on est plongé profondément dans la recherche de la solution (réduction d'incertitudes pour les épuiser et atteindre le degré zéro). L'architecte « *construit et détruit, place et déplace des cloisons, [...] allonge et rétrécit des terrasses* » (Lebahar. J.C, 1983). Les esquisses se précisent pour éclaircir toutes les parties du projet avec des dessins en deux et trois dimensions ;
3. Les dessins du modèle de construction (phase d'établissement des documents d'exécution du projet): ce sont tous les documents graphiques précis, dessinés à des échelles précises et permettant la réalisation du projet.

De ce qui précède on peut conclure que la quête de la solution à un problème se construit à travers différents moments où l'architecte est appelé à s'exprimer par différents types de dessin ou techniques de communication. A chaque moment convient un type de dessin. Il s'agit entre autre :

1. Des dessins destinés à explorer, comprendre et représenter le problème (schéma, croquis, diagrammes, photos,...), bref tout ce qui permet la construction graphique du sujet (Figure 3).

4. Des dessins d'exécution destinés à différents acteurs et permettant la réalisation conforme du projet (Figure 6).



Figure 5. Dessin de simulation de la réalité

Source : The Architect's Journal, 1988

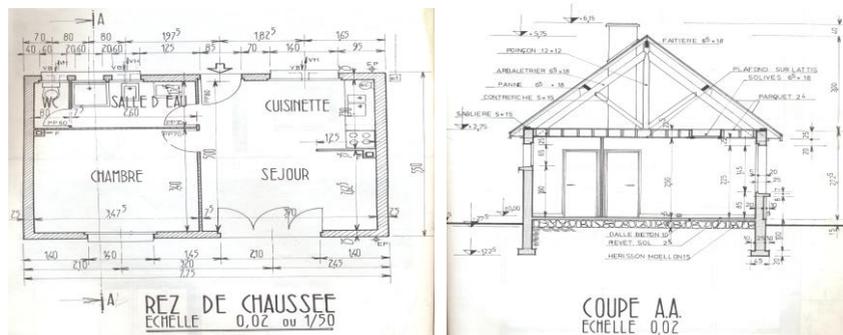


Figure 6. Dessins d'exécution

Source : Blanchet. C et Blouin. J, 1979.

L'enseignement du projet devrait permettre à l'étudiant d'explorer tous ces dessins à travers les différents moments du processus d'apprentissage. Ce qui lui permet de communiquer par les moyens les plus appropriés.

La maquette

La maquette représente en général le modèle réduit d'un projet. Elle était considérée comme le mode de représentation le plus privilégié dans les enseignements du BAUHAUS à côté de l'axonométrie. Pour certains auteurs, les maquettes d'étude jouent un rôle crucial comme moyen de communication entre l'architecte et le client durant la phase de représentation et de compréhension du problème ainsi que durant les présentations des esquisses (Bendeddouch. A, 1998). Elles permettent d'éclairer le client sur le jeu de volumes entre un état initial et un état futur et, montrent les rapports qui

peuvent s'instaurer entre les éléments nouveaux et les bâtiments existants. Dans l'apprentissage du projet, l'usage de la maquette, durant la construction du sujet et pendant la recherche de la solution est d'un apport certain. Elle permet d'apprécier l'état initial des lieux de dispositions des gabarits de constructions qui forment le contexte dans lequel va s'insérer le nouveau projet. Donc de mieux saisir les données du problème. Elle permet aussi de percevoir l'état futur de l'espace et des rapports qui vont s'instaurer entre ses différents éléments. L'expérience dans l'enseignement du projet a montré que la maquette permet pour les étudiants qui ne disposent pas d'une grande habileté dans le dessin la possibilité d'exprimer leurs idées par les possibilités offertes de déplacement des éléments du projet, rajout et suppression de parties et d'éléments, etc. L'usage de la maquette permet aussi de réaliser et d'illuminer sur des détails de construction et d'espaces difficilement réalisables et explicables par le dessin.

Il est donc clair que la maquette est un moyen de communication dont l'architecte est appelé à s'en servir à travers les différentes phases de l'élaboration du projet. L'apprentissage devrait permettre à l'étudiant de traverser les différentes manières de son utilisation.

Le dessin assisté par ordinateur (D.A.O) :

L'avènement de l'informatique depuis la fin des années 1980, a produit des transformations quant à la pratique et l'enseignement de l'architecture en général. En matière de communication, l'introduction de l'informatique, s'est en fait opérée de plusieurs manières.

1. Le dessin assisté par ordinateur, comme outil de communication en remplacement du dessin conventionnel : C'est l'usage le plus répandu et le plus commun. C'est la transposition de la table à dessin vers l'écran. Les étudiants usent de logiciels (software) d'aide à la représentation de leurs projets pour une meilleure communication des qualités des espaces qu'ils conçoivent. Ceci inclut : les traitements d'images, le dessin, les programmes d'animation (3D).

Ces nouvelles techniques de communications continuent à séduire les architectes et leurs clients. Ceci nécessite une parfaite connaissance des logiciels destinés à cette fin. L'usage de l'informatique tend à se généraliser dans la vie professionnelle de manière très rapide et très intense, et tend à se substituer à la représentation traditionnelle. Les modalités de sa prise en charge dans les établissements de formation en architecture (en Algérie) sont peu ou pas problématisées et accusent un retard énorme.

2. **Les programmes d'analyse et de simulation appliqués aux projets** : Ce sont tous les logiciels de simulation et concernent particulièrement : l'éclairage, l'acoustique, la structure et l'énergie dans le bâtiment. Ces logiciels sont conçus pour permettre l'amélioration des performances des constructions. Les modalités d'application de ces aspects ne sont pas clairement repérables dans les programmes de formation des établissements de formation en architecture (en Algérie).
3. **Les espaces virtuels d'échanges à travers le (Web)** : Ils sont conçus pour permettre la réalisation de projets en échangeant les informations entre acteurs via Internet (même en dehors des heures de travail). Ce qui permet une flexibilité du travail et un gain de temps énorme.
Il est donc clair que la problématisation de la communication (verbale et non verbale) en tant qu'objet d'apprentissage semble être une nécessité incontestable et une compétence indispensable à une pratique qui dépend énormément de la qualité des interactions entre les différents acteurs engagés dans un même projet.

ANALYSE DES PRATIQUES PEDAGOGIQUES D'APPRENTISSAGE DE LA COMMUNICATION

Dans cette partie du travail nous présentons l'analyse et l'interprétation des résultats de l'investigation sur les pratiques pédagogiques d'apprentissage de la communication. L'enquête a porté sur une population de 14 enseignants (dont 07 de rang magistral et 07 de rang non magistral) ayant enseignés le projet de fin de cycle entre 5 et 16 ans au département d'architecture de Constantine (Algérie). Pour ce qui est de l'enquête proprement dite, nous avons utilisé la technique du questionnaire pour la collecte des données primaires de l'étude. L'exploitation de la masse d'informations rassemblées a nécessité le recours à un logiciel de traitement de données statistiques en l'occurrence le SPSS (Un logiciel de statistiques de traitement de données (SPSS 8.0) version 8.0). Suite à un système de codage, le traitement des données brutes a permis d'établir des tableaux facilement exploitables (le contenu de ces tableaux est présenté sous forme de graphe). Le niveau d'analyse que permettent ces tableaux est le tri à croisée «ou cross tabulation », dont l'objectif est la corrélation entre deux variables : une variable de statut (Rang, nombre d'années enseignées en M2) et une variable nominale (une question). La manipulation de la variable « *grade* » (rang magistral, rang non magistral) a pour objectif de vérifier l'effet que pourrait avoir cette dernière sur la variable nominale. Pour cette variable, la population d'étude est composée de deux groupes d'enseignants comme suit :

Tableau 1: Grade des enseignants

Grade	Effectif	%
Rang magistral (RM)	07	50
Rang non magistral (RNM)	07	50
Total	14	100

Source : Auteurs, 2021.

La manipulation de la variable «*nombre d'années enseignées en M2 (N.A.E.M2)*» a pour objectif de vérifier l'effet que pourrait avoir l'expérience dans l'enseignement du projet de fin de cycle sur la variable nominale (une question). Pour cette variable on a identifié deux groupes d'enseignants comme suit :

Tableau 2: Expérience des enseignants

Nombre d'années en M2 (projet de fin de cycle) (N.A.E.M2)	Effectif	%
3-6ans	7	50
7-12ans	7	50
Total	14	100

Source : Auteurs, 2021.

Pour trouver des clés d'interprétation appropriées aux types de données recueillies, l'on présente les résultats les plus significatifs à travers des figures en relation avec les tableaux préétablis. Ce qui permet une analyse et une interprétation directes. Mieux saisir le contenu passe obligatoirement par la présentation d'une première lecture des tendances de toutes les réponses à chacune des questions contenues dans le formulaire de questions. Ceci facilitera certainement dans un premier temps la compréhension des pratiques pédagogiques des enseignants composant la population d'étude. Dans un second temps, le croisement des variables de « statut » et « nominale » à travers leurs indices correspondants (Angers. M, 1997) a été de mise. Il s'agit pour chaque indice (ou axe du questionnaire) d'utiliser des figures sous forme de courbes accompagnées d'une table de données (critères désignés par les lettres : C1, C2,...C9.), considérant les différentes variables (grade : **RM/RNM** et nombre d'années enseignées en M2 : **N.A.E.M2**). La **comparaison** des différentes courbes permet de décrire et de comprendre la différence des comportements des enseignants (si différence il y a) en considérant le grade et le nombre d'années enseignées en cinquième année (fin de cycle).

L'APPRENTISSAGE DE LA COMMUNICATION NE PERMET PAS DE SIMULER L'ESPACE REEL ET ACCORDE PEU D'INTERET A L'ASPECT VERBAL

Dans la pratique, la notion de projet engage plusieurs acteurs. Elle renvoie donc à un système d'échange entre l'architecte et les autres acteurs, faisant appel à des codes (verbaux et non verbaux) c'est-à-dire à la communication. Pour ce faire, l'architecte use de deux moyens : les moyens verbaux (l'écrit et le parlé) et les moyens non verbaux (dessins, maquettes, photos,..). La maîtrise de ces moyens par l'architecte, permet au projet d'être retenu et réalisé (Conan. M et Daniel-Lacombe. E, 1990). Par simulation, dans l'apprentissage du projet, il est impératif de demander à l'étudiant, durant les différentes situations d'apprentissage de rendre compte de son travail à travers les différents moyens de communication (une compétence à développer). Ces moyens devraient évoluer parallèlement à l'évolution de la solution, depuis l'exploration du problème (schémas, explications,..) jusqu'à la présentation finale (dessins à une échelle, images,...). Dans cette partie il est question de vérifier si l'apprentissage vise l'acquisition de toutes les compétences de communication. La Figure 7 montre:

1. A peine 35.71% des enseignants tiennent compte des schémas et écrits qui permettent d'explorer et de comprendre le problème. Alors que (28.57%) contraint l'étudiant à présenter la solution à travers des dessins à l'échelle. Pour une bonne partie des enseignants, la communication est donc perçue sous l'angle du dessin à une échelle donnée.

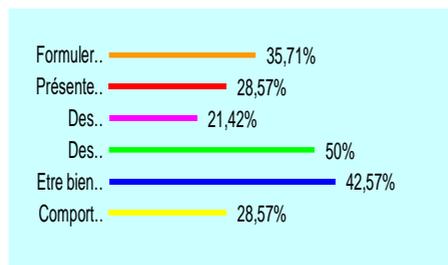


Figure 7. Présentation du travail

Source : Auteurs, 2021.

2. Durant la recherche de la solution (figure n°7) on accorde peu d'intérêt à la schématisation et aux explications écrites (21.42%). La représentation (plans, coupes, maquettes..) à une échelle donnée est le moyen préféré de communication (50%).

3. Durant la présentation de la solution (figure n°7), l'usage de la couleur et des ambiances est important pour faire connaître au client, les caractéristiques de l'espace à venir. On apprécie mieux un espace avec ses couleurs et les ambiances qu'il propose. Les résultats, montrent que seulement (28.57%) des enseignants persuadent les étudiants à user des couleurs et des ambiances ; alors que (42.85%) se satisfont de documents bien dessinés sans couleurs et sans ambiances. Cette dernière catégorie d'enseignants ne considère qu'une partie des acteurs, ceux chargés de l'exécution du projet.

L'usage de l'informatique dans le projet peut se faire de plusieurs manières. Dans l'apprentissage, il ne peut pas être réduit à une simple amélioration de la qualité du dessin. Il s'agit d'explorer d'autres façons qui permettent d'améliorer la qualité de communication. Sur la figure n°8, l'on constate paradoxalement que (21,42%) des enseignants pensent que l'informatique sert à améliorer la qualité de la représentation. L'aspect communication est loin de constituer la préoccupation principale. Pour preuve, dans seulement (50%) des cas, l'informatique sert à la simulation de la réalité qui est en rapport avec les autres acteurs du projet et en particulier le client.

L'usage de la maquette dans le projet comme moyen de communication à côté du dessin est multiple, il ne doit pas se limiter à la simulation finale de la solution. Durant la phase de compréhension du problème, il permet de ressentir l'état des lieux (site, dispositions des gabarits de constructions qui forment le contexte dans lequel va s'insérer le nouveau projet...). Durant la recherche de la solution, la maquette permet pour ceux qui n'ont pas une grande habilité dans le dessin, une meilleure possibilité d'expression de leurs idées, par les possibilités offertes de déplacement des éléments, rajout et suppression de parties et d'éléments, etc. La figure n°8, indique que l'utilisation de la maquette sert surtout à la présentation finale (50%) du projet. Le peu d'attention attribué à l'usage de la maquette au moment de la compréhension du problème (14,28%), explique le peu de considération à l'égard de l'usage de la maquette durant les interactions avec les autres acteurs du projet. Celles-ci sont intenses (Beneddouch, A, 1998) avant même l'établissement de la solution finale. Sur le plan pédagogique, ces résultats démontrent que l'on s'intéresse plus au résultat qu'au processus. D'autant plus que cette façon de faire, diminue de la valeur de la maquette comme alternative au dessin et, participe à l'affaiblissement des compétences de communication des apprenants.

Dans l'apprentissage du projet, le choix des moyens de communication appropriés ne doit pas être décidé par l'enseignant tout seul. L'apprenant doit être, le plus possible, impliqué dans le choix de ces moyens. L'enseignant est le conseiller, il interroge, oriente et discute le pourquoi des choix opérés. Force est de constater que dans la majorité des cas (figure n°8), ces moyens sont

imposés par l'enseignant pour toutes les phases (35%) et, (ou) pour certaines phases (25%). Dans seulement (30%) des cas ces moyens sont concertés entre l'enseignant et l'étudiant.

Il ressort de ce qui précède que l'apprentissage de la communication est centré sur l'aspect non verbal. Elle est pratiquée plus dans le sens de la représentation à une échelle donnée (dessin même sans couleur, DAO en guise d'améliorer la qualité du dessin, maquette pour les présentations, etc.) qu'un travail de simulation des caractéristiques des espaces à venir (de la réalité). La communication verbale et la représentation par le schéma semblent être les aspects les moins problématisés notamment au moment de l'exploration du problème et durant la recherche de la solution. Ce qui prouve encore une fois que l'on s'intéresse plus au résultat qu'à la démarche et qu'au développement de toutes les compétences de communication.

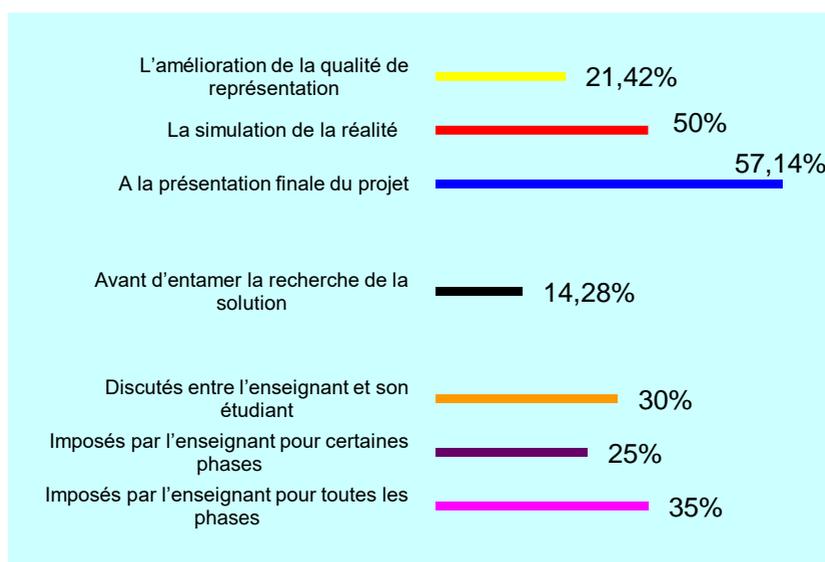


Figure 8. Présentation du travail

Source : Auteurs, 2021.

S'agissant des croisements des variables, il y a lieu de signaler que l'aspect communication constitue le point de divergence le plus notable entre les groupes d'enseignants. La Figure 9, montre des différences significatives de comportements entre les enseignants de rang magistral (RM) et les enseignants de rang non magistral (RNM) en ce qui concerne l'emploi de la couleur (RM: 46% contre RNM:25%) et l'usage de l'informatique pour la création d'espaces virtuels d'échanges à travers le (WEB) (RM: 50% contre RNM:17,9%). A cet effet on constate que la recherche joue un rôle dans la sensibilisation aux différents aspects du projet, dont la question de la communication. Pour la

variable nombre d'années enseignées en cinquième année (N.A.E.M2), on enregistre une différence nette entre les groupes d'enseignants en ce qui concerne l'ensemble des paramètres. Cette distinction est à notre sens liée en plus de l'expérience cumulée, à l'organisation de l'enseignement du projet de fin de cycle et le système des jurys (exposés intermédiaires au courant de l'année et soutenances de fin d'années). Ces derniers constituent des lieux d'expérimentations, d'informations et de débats sur l'ensemble des aspects du projet dont la représentation. D'autant plus qu'en général la constitution des jurys comporte en plus des enseignants encadreurs, d'autres enseignants du département et quelques fois des personnalités extérieures (professionnels, utilisateurs, etc.) qui interpellent les étudiants sur la prise en compte de l'ensemble des paramètres du projet.

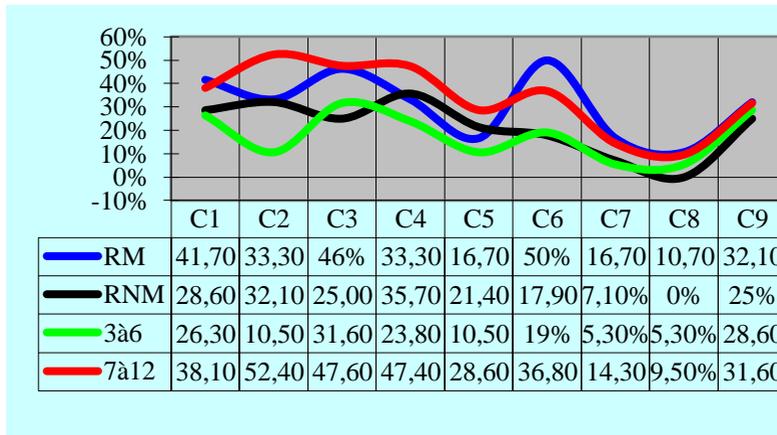


Figure 9. Compétences de communication
Source : Auteurs, 2021.

Enfin, il y a lieu de constater que les aspects verbaux sont moins problématisés par rapport à ceux non verbaux. Ceci est très perceptible au niveau du passage de l'identification des éléments du problème à la formulation de la solution. Les résultats expliquent que dans peu de cas (35,71%) on procède à la formulation du problème et de la solution par des explications écrites et dans (28,57%) des cas on présente immédiatement la solution sous forme de dessins à une échelle donnée. L'usage du dessin à une échelle, comme l'outil préféré de communication au détriment du schéma et de la maquette est très ressenti durant l'exploration du problème (35,71%) des cas usent du schéma et 14,28% de la maquette) et dans la recherche de la solution (21,42% des cas usent du schéma contre 50% de la maquette). Ce qui amoindrit les potentialités d'expression de l'architecte en formation. D'autant plus que l'on s'intéresse plus au résultat et moins au processus et au développement de toutes les compétences de communication.

Il y a lieu de rappeler à ce niveau que l'apprentissage du projet prépare à un métier dont la pratique évolue dans l'univers personnel de l'architecte et l'univers des interactions avec les acteurs du projet. Ces deux univers interpellent l'architecte sur les compétences de conception et les compétences de communication. Ne pas accorder beaucoup d'intérêt à la communication, c'est mal préparer l'architecte à s'adapter aux conditions réelles de l'élaboration du projet. Si dans la réalité, le projet est le résultat concerté entre tous les acteurs, et si durant les négociations, l'architecte agit par le dessin et le verbe (l'écrit et le parlé) l'apprentissage doit préparer à la maîtrise de tous les moyens (discours, schémas, dessins, couleur,...), qui permettent à l'architecte une meilleure communication avec les différents acteurs du projet.

CONCLUSION

Au terme de ce travail, on peut dire que l'on a confirmé quelques thèses avancées par différents chercheurs sur la nécessité de l'aspect «communication» dans l'apprentissage et la pratique du projet architectural. Ce qu'il faut donc enseigner aux étudiants, c'est la nécessité d'apprendre à bien communiquer par tous les moyens (verbaux et non verbaux) sachant pertinemment qu'aucun moyen ne peut remplacer l'autre. Ces moyens devraient permettre l'anticipation et la visualisation correcte d'un espace absent. Les situations d'apprentissage devraient préparer l'étudiant à s'exprimer convenablement par les moyens les plus appropriés à chaque phase d'apprentissage.

Enfin, bien que le présent travail ne concerne que le cas du projet de fin de cycle du département d'architecture et d'urbanisme de Constantine, il peut constituer un premier balisage qui permet d'élargir le débat sur la question de l'enseignement du projet, qui demeure jusque-là un sujet rarement traité dans notre pays. L'analyse et l'interprétation des résultats de notre population d'étude ont permis de déceler plusieurs carences dans les pratiques pédagogiques d'apprentissage de la communication. C'est à la lumière de ces aboutissements qu'il est possible de confirmer notre hypothèse de départ. On affirme donc que les pratiques pédagogiques d'apprentissage du projet architectural de fin de cycle au département d'architecture et d'urbanisme de Constantine ne visent pas à développer toutes les compétences communicatives attendues des étudiants.

Il n'en demeure pas moins que l'aspect formation à la pédagogie reste très ressenti qu'il est très urgent d'en débattre pour en injecter une bonne dose.

Toutefois l'amélioration des aspects de communication dans le projet doit être prise en charge à deux niveaux : Dans les enseignements du projet et dans les enseignements d'appuis au projet (Aiche. M, 2011). Pour ce dernier cas il y a lieu d'engager une réflexion profonde sur les contenus, les modalités et les

finalités de ces apprentissages. C'est dans cette perspective que la réflexion sur l'enseignement de l'architecture devrait se construire. Ce qui permettrait une meilleure préparation des futurs architectes au monde du travail.

REFERENCES

- Aiche, M. (2011) *Enseigner le projet d'architecture : Analyse des pratiques pédagogiques à la lumière des méthodes pédagogiques actives d'apprentissage*. Les éditions universitaires européennes, Allemagne.
- Angers, M. (1997) *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*, Casbah Université, Alger.
- Bendeddouch, A. (1998) *Le processus d'élaboration d'un projet d'architecture : l'agrandissement du musée des beaux-arts de Montréal*, L'Harmattan, Paris.
- Boudon, P. (1995) Décentrer le projet, in l'Enseignement du projet d'architecture, Propos recueillis par Jean-François Mabardi, *Ministère de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, direction de l'architecture et de l'urbanisme*, pp.19-29.
- Boudon, P. et al. (1994) *Enseigner la conception architecturale : cours d'Architecturologie*, Les Éditions de la Villette, Paris.
- Boutinet, J P. (1993) *Psychologie des conduites à projet*, Presses Universitaires de France, que sais-je, n°2770, Paris.
- Chaslin, O. (2002) *École de Nantes, objectifs et méthodes*, document de coordination, Nantes.
- Conan, M. et Daniel-Lacombe, E. (1990) *Concevoir un projet d'architecture*, l'Harmattan, France.
- Encyclopédie Encarta, 2005.
- Epron, J P. (1992) *Le travail de projet, La théorie de la correction*, Les architectes et le projet, tome II, Pierre Mardaga, Liège.
- Epron, J.P.(1992) *Architecture, une anthologie*, Les architectes et le projet, tome II, Liège Mardaga.
- Gillet, P. (1991) *Construire la formation*, Editions ESF, Paris.
- Kirby Lokard, W. (2002) The recent history of design communication, in *key note presentation at the design communication association*, conference held in January 6/8/2000, at the University of Arizona, Tucson, spring 2000, Journal of Design Communication, Joan McLain-Kark Editor's 2002.
- Lebahar, J C. (1983) *Le dessin d'architecte : simulation graphique et réduction d'incertitude*, Éditions Parenthèses, Roquevaire, France.
- Zevi, B. (1959) *Apprendre à voir l'architecture*, Les Editions Minuit, France.