

De l'Intelligence des Gestes à Celle de la Conception Architecturale et Vice Versa

L'architecture a toujours entretenu des rapports privilégiés avec la technicité, notamment au niveau des savoirs et procédés techniques qui interviennent directement dans la conception et la réalisation des bâtiments.

L'évolution de ces procédés s'est développée à travers un long processus d'expérimentation laissant une place importante aux erreurs. À travers l'histoire, de nombreuses techniques se sont développées favorisant divers types de relations avec l'architecture.

En fait, le choix des matériaux et de leur technique de mise en œuvre pour répondre à un problème spécifique a évolué. À l'origine, il était défini par une série de spécifications descriptives qui constituaient des solutions types. Depuis la seconde guerre mondiale, la multiplicité des matériaux et des techniques de mise en œuvre a conduit à la définition de critères de performance. Sur base d'un ensemble de caractéristiques, on vérifie plutôt l'aptitude d'un bâtiment à remplir ses diverses fonctions dans un contexte donné.

L'aspect culturel intervient également de manière fondamentale dans les choix architecturaux. À ce titre, il est fondamental que les divers éléments du projet participent pleinement à la philosophie du concept architectural.

L'acte architectural n'est donc pas une somme d'éléments de réflexion superposés les uns aux autres. Ainsi, même si chacun d'eux est parfaitement réfléchi par rapport à sa propre logique, le programme, le contexte, l'expression, les matériaux et produits, la structure, les techniques, la sécurité, les détails, le prix, ... ne peuvent être abordés de manière autonome.

Pour atteindre l'œuvre architecturale, il faut une démarche transdisciplinaire où chaque élément se nourrit de la réflexion des autres, tout en alimentant la réflexion d'ensemble vers le but ultime. On est donc davantage face à un processus itératif similaire à une grande spirale où chaque nouvelle réflexion tient compte des démarches précédentes (figure 1). C'est beaucoup plus riche.

En Belgique, la formation d'ingénieur civil architecte tend à favoriser l'intégration transdisciplinaire de tous ces principes. Elle permet donc une conception intégrée du projet.

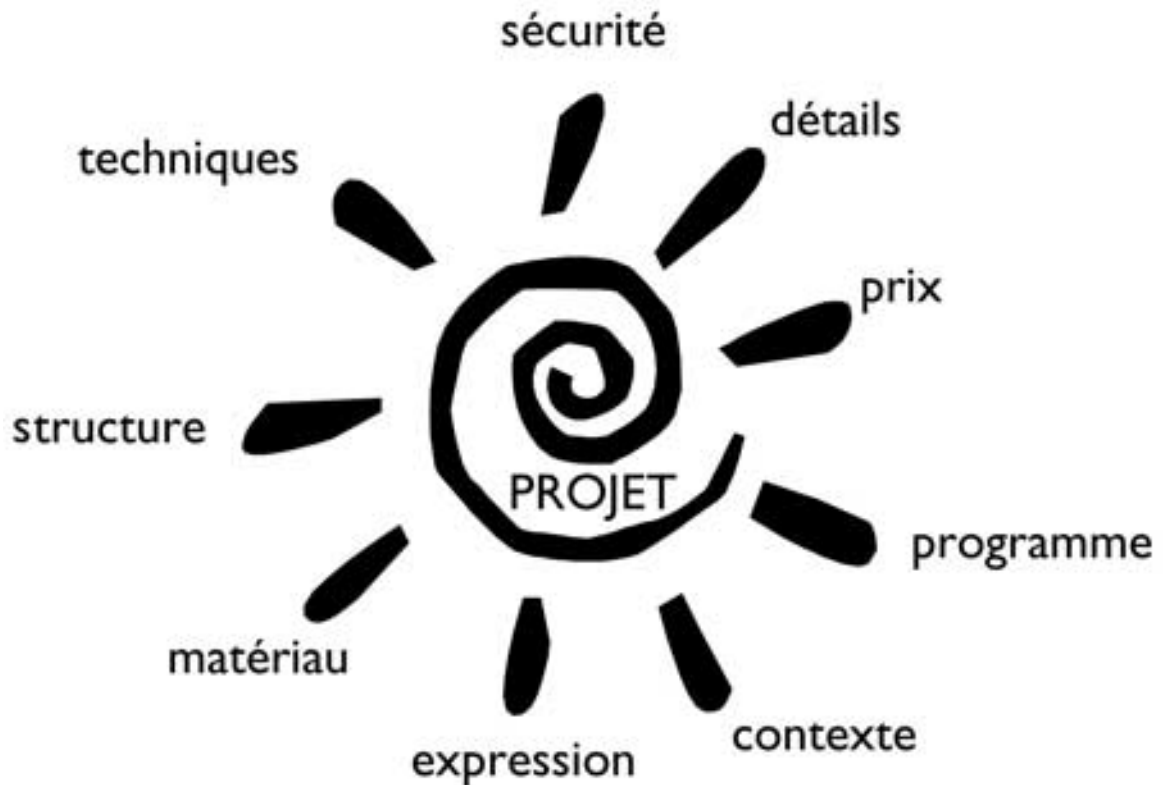


Figure 1

L'architectonique, qui regroupe l'ensemble des techniques de l'architecture, aussi bien les procédés de construction que les détails techniques, procède de ce principe de transdisciplinarité.

Pour des étudiants en architecture, comme pour les architectes débutants, il est très difficile d'appréhender les procédés de l'architectonique sans avoir pratiqué ni contrôlé des chantiers. On est donc souvent confronté, au niveau de l'apprentissage, à une totale incompréhension des détails architecturaux, leur représentation graphique ne représentant en général que des traits pour ces néophytes. On en arrive ainsi trop souvent à des solutions de «copier-coller», les solutions adoptées n'étant presque jamais adéquates à la philosophie du projet.

En ce sens, un cours ex-cathedra est très mal adapté à l'apprentissage des techniques constructives. On ne peut ni en comprendre, ni en retenir les divers éléments pour les appliquer aux techniques de projets actuels.

Des pédagogies favorisant des visites de chantier permettent de comprendre davantage les problèmes. J'ai eu l'occasion de l'expérimenter lors des visites que j'organise régulièrement avec mes étudiants. Cependant, il est difficile de trouver un chantier intéressant dans un environnement relativement proche et dans un état d'avancement tel

qu'il puisse répondre aux problématiques à aborder à cet instant des cours.

C'est pourquoi je fais souvent appel à des photos de détail de chantiers intéressants pour illustrer certaines techniques constructives ou certains détails techniques. Cependant, si ces visites ou photos permettent de comprendre davantage les problèmes, elles ne permettent que rarement d'ancrer les concepts dans la mémoire de nos étudiants. J'en ai souvent fait l'expérience au cours des discussions autour de leurs projets d'architecture.

La notion de détails est donc souvent abstraite et perdue : soit qu'ils sont inefficaces ou carrément impossibles à réaliser, soit encore qu'ils ne procèdent d'aucune technicité. Nos étudiants éprouvent couramment des difficultés à ancrer leur formation dans le concret, à comprendre les contraintes et les soucis des constructeurs, à participer, de manière active, à la mise au point de la réalisation, ...

D'autre part, les professionnels qui exécutent ces détails sur chantier connaissent ces technicités, mais rencontrent régulièrement d'autres obstacles: compréhension des demandes par les prescripteurs, compréhension des besoins et des soucis des concepteurs, participation active à la mise au point de la réalisation, ...

Au cours du temps, ces difficultés ont creusé un fossé entre les concepteurs et les constructeurs. On constate souvent une méconnaissance, des préjugés et parfois même du mépris de l'autre pôle d'acteurs. Aussi, nous a-t-il semblé intéressant d'organiser des rencontres entre ces partenaires, afin de permettre un véritable dialogue.

Nous avons donc réuni les étudiants de 4ème année en maçonnerie d'une école technique de construction (le Lycée technique Richard Stiévenart de Hornu, près de Mons) et nos étudiants de 3ème année d'ingénieur civil architecte (Faculté Polytechnique de Mons) autour d'un travail en commun. Les objectifs de l'exercice étaient multiples.

Il s'agissait premièrement de concevoir, ensemble, des détails spécifiques et de les mener, toujours ensemble, jusqu'à leur réalisation. Les rencontres se tenaient hebdomadairement, chaque groupe discutant de certains points de conception, de technique, d'architecture, d'esthétique, de réalisation, ...

Des détails initialement élaborés de manière unilatérale se sont-ils transformés au cours des discussions constructives. Ces modifications vont dans le sens tant de l'aisance de la mise en œuvre que de l'efficacité.

Ainsi, le radier avec cuvelage, prévu initialement de manière théorique (figure 2) suivant les prescriptions du Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC) et très légèrement modifié pour le passage du fil de terre (figure 3), subit-il des transformations pour réduire la mise en œuvre tout en suivant d'assez près les principes de base (figures 4 à 6).

De même, pour le détail des fondations avec drain, la réalisation a permis d'apporter certaines améliorations au détail théorique initialement imaginé. (figures 7 à 9)

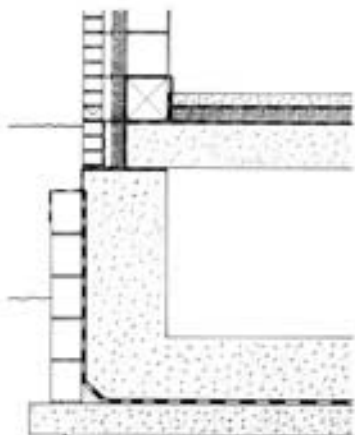


Figure 2

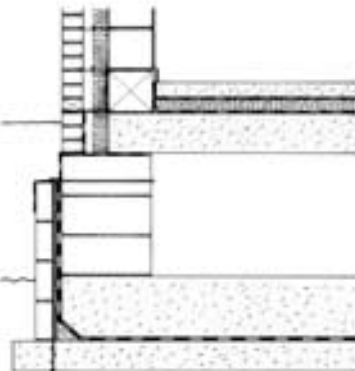


Figure 3

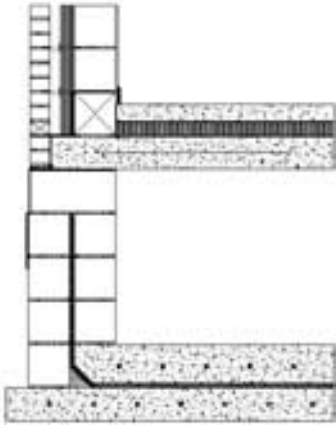


Figure 4



Figure 5



Figure 6

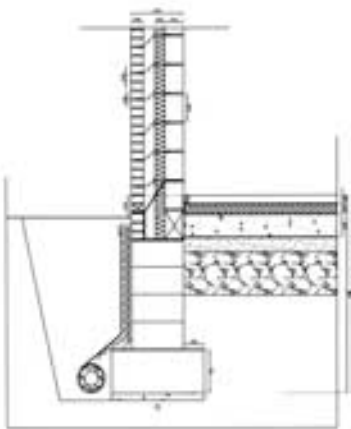


Figure 7



Figure 8



Figure 9



Figure 10



Figure 11



Figure 12



Figure 13

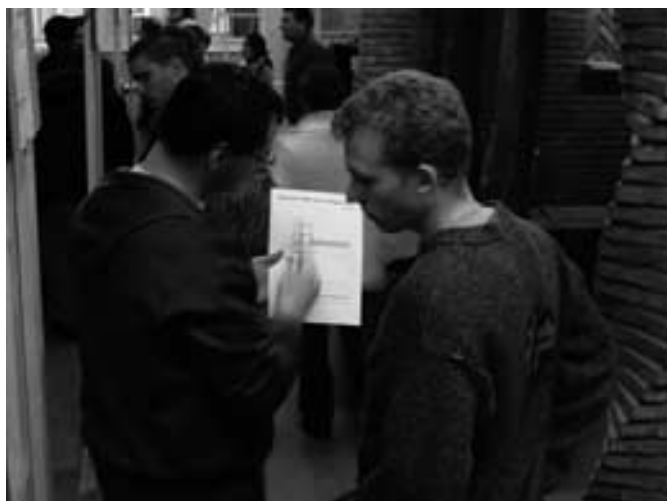


Figure 14

D'autres détails ont été abordés, comme la toiture plate avec acrotère (figure 10), les seuils et linteaux des baies de portes (figure 11) et de fenêtres (figure 12) dans des murs creux.

Cet exercice a été mené jusqu'à la réalisation à laquelle participaient de manière active nos étudiants ingénieurs civils architectes. Outre le fait que certains d'entre eux construisaient les éléments qu'ils avaient conçus (figure 13), ils apportaient des remarques constructives pour améliorer la qualité du travail et en augmenter la rapidité d'exécution pour assurer une exécution dans les temps qui étaient impartis (figure 14).

Dans tous les cas, ce travail leur a permis d'approcher le monde concret de la réalisation en architecture. D'eux-mêmes, les étudiants ont reconnu l'intérêt de cet exercice qui leur a permis d'appréhender une partie des difficultés du chantier: le contact entre les concepteurs et les exécutants, la gestion de l'avancement du travail dans le temps, la gestion des imprévus comme le retard en ce qui concerne l'approvisionnement des matériaux de construction, l'adaptation de certains éléments en cours d'élaboration, ...

À travers ces aller et retour entre des approches différentes, des dialogues et des considérations réciproques se sont développés entre les étudiants. Ainsi, dans l'exposé qu'ils ont fait de leur travail, nos étudiants ont-ils mis l'accent sur cet aspect de l'exercice.

En fait c'est l'un des objectifs essentiels de ce projet: apprendre à reconnaître l'autre dans ses richesses.

L'objectif principal n'était certainement pas la réalisation d'un détail type, ex nihilo, même si, d'un point de vue didactique et pédagogique, l'expérience de chaque groupe a permis d'enrichir les connaissances techniques de chaque étudiant de ce travail.

Bien plus, il s'agissait de leur apporter le désir de trouver une solution technique répondant à certains critères et, surtout, de leur donner des réflexes concrets, leur permettant de réagir face à de nouvelles situations.

Bien entendu, les détails proposés restaient académiques. Mais, forts de cette expérience, ces étudiants sont aujourd'hui aptes à transposer ces principes réflexifs à des problèmes beaucoup plus technologiques, dans une démarche holistique du projet d'architecture.

Ainsi, l'expérience est-elle la meilleure alliée à la connaissance. Si on comprend ce qu'on voit, on retient ce qu'on fait.

Bibliographie

- PICON Antoine, 2000. Architecture, sciences et technique In Encyclopædia Universalis
- RAPOPORT Amos, 1972. Pour une anthropologie de la maison. Dunod, Paris (FR)
- VITTONÉ René, 1996. Bâtir - Manuel de la construction. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne (CH)