

RAPPORT D'ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT

alain marty,
ingénieur, architecte, maître assistant
enseignant chercheur à l'EALR

Responsable de la Pédagogie de l'Informatique depuis 1989, j'ai pu mettre en application sur une durée assez importante un certain nombre de principes concernant la place de l'informatique dans une école d'architecture. A travers les aléas des divers changements de programme pédagogique, j'ai pu assurer sur l'ensemble du cursus un enseignement présentant un minimum de constance, de cohérence et de progression d'une année sur l'autre. Le Programme Pédagogique de ces dernières années est brièvement présenté et commenté dans ce qui suit.

LES PRINCIPES

Dans une école d'Architecture, l'informatique n'est certainement pas à considérer comme une fin en soi, mais la connaissance et la maîtrise des nouvelles technologies qui lui sont liées sont susceptibles d'apporter à l'étudiant en architecture de nouveaux éclairages sur les problèmes de la conception architecturale, peuvent l'aider à améliorer les méthodes classiques et même l'aider à accélérer la mise au point de méthodes nouvelles dans l'élaboration du projet architectural.

De plus, si le système informatique est perçu comme "**accélérateur de conception**", davantage que comme "**accélérateur de production**", alors, grâce à son extrême souplesse, son ouverture et sa convivialité, l'outil informatique trouve tout naturellement sa place dans la conceptualisation de l'image pensée et au delà dans le projet architectural.

LES OBJECTIFS

Depuis 1989, le Groupe Pédagogie Informatique de l'EALR s'est donné comme premier objectif, par le biais d'un enseignement de l'informatique considérée comme moyen, de contribuer à la formation "**d'artisans du projet architectural**", architectes complets capables de produire un projet dans un contexte "micro" (micro-programme, micro-budget, micro-chantier), en ambiance aléatoire, souvent hostile, toujours mouvante; et comme second objectif de contribuer à l'**éveil du sens critique et créatif**, par l'apprentissage de gestes, de méthodes et de langages donnant accès aux mécanismes profonds de la CAO et de l'Infographie (dessin, description, chaînages, perspective, lumière, couleur, matière,...).

L'ENSEIGNEMENT

Ce double objectif se décline en deux enseignements:

1) Un enseignement obligatoire sur 110 heures dispensé sur trois années, A2, A3 et A4:

A2: Les bases de l'informatique, première approche des outils standards; (30h)

A3: Méthodes de travail et attitudes d'architecte sur outils élémentaires; (50h)

A4: Méthodes de travail et attitudes d'architecte sur outils avancés; (30h)

Cet enseignement se fait avec une approche constante: les outils pour dessiner et analyser un projet architectural donné comme sujet, sont systématiquement abordés dans le cadre d'une démarche structurée, à la recherche de ce qu'ils ont d'essentiel, d'invariant, et d'universel.

2) Un enseignement optionnel de 80h situé en 4ème année, portant sur l'infographie abordée dans ses aspects théoriques (sous les images les mots) et pratiques (chaîne des outils de conception/production).

Dans le cadre de ces deux enseignements, une attention particulière est accordée à l'échange des informations entre plates-formes différentes et chaque étudiant est invité à construire son propre site Web. A noter qu'un enseignement de l'informatique est proposé dans le cadre de la Filière Diplômante sur 60 heures, reprenant l'essentiel de l'enseignement proposé dans le cursus de base.

L'ORGANISATION, LE CONTENU

Ces enseignements sont donnés sous forme de Cours et de Travaux Dirigés. Mais il est à noter que compte tenu de la spécificité de l'outil informatique qui implique un travail sur machine par petits groupes, les travaux dirigés sont en fait des séances regroupant une partie cours et une partie travail d'application directe qui se passe sous la conduite constante de l'enseignant.

Une présentation rapide du contenu est donné ci-après.

A2) En deuxième année, les cours magistraux en amphithéâtre, devant la promotion entière et loin des ordinateurs, sont limités à 5 séances de 2 heures, à l'occasion desquelles se fait une présentation du micro-ordinateur, du système d'exploitation, des logiciels élémentaires (texte, tableur, dessin) et de la chaîne CAO ; le reste de l'enseignement est donné sous forme de 5 séances de 4 heures en laboratoire informatique pour des groupes réduits d'étudiants (une vingtaine).

La séance sur le tableur, par exemple, est divisée en trois temps (1h+1h+2h):

1) apprentissage des fonctions essentielles du logiciel, mise à niveau du groupe,

2) présentation d'une méthode de description du bâtiment, la liste d'ouvrages (cadre quantitatif),

3) analyse quantitative progressive du projet donné pour exemple, mettant en évidence l'importance méconnue de la phase description "écrite" dans la conception et la compréhension réelle d'un projet.

Une séance sur un logiciel de dessin 2D ou 3D comprend également trois parties:

1) apprentissage des fonctions essentielles du logiciel, mise à niveau du groupe,

2) présentation d'une méthode de dessin, suivant une hiérarchie de grains: 30cm, 15, 7.5, 2.5,

3) application immédiate au dessin du projet exemple (le plan et une coupe), mettant en évidence l'importance du positionnement juste et de la maîtrise

des proportions relatives des éléments du projet.

Il en est de même pour les séances sur l'Infographie (avec POVRAY) et sur Internet (HTML sur éditeur de texte pur), avec en conclusion constante la prise de conscience du caractère secondaire de l'outil informatique par rapport aux questionnements sur la juste description écrite, sur la maîtrise des échelles relatives en 2D/3D, sur la compréhension de l'interaction lumière/matière en infographie, sur l'échange des informations grâce aux formats universels, libres et ouverts sur le web.

A3) En troisième année, un bâtiment modèle est analysé et présenté à travers les outils standards (modeleur 3D, dessin 2D, images, tableur); les cours magistraux sont totalement abandonnés au profit des séances en labo informatique. Ce qui n'a pu qu'être rapidement esquissé en une séance de 4 heures en deuxième année est approfondi sur 3 ou 4 séances jusqu'à l'aboutissement sous forme de documents achevés publiables sur papier et sur site web.

A4) En quatrième année, trois thèmes sont abordés en guise de conclusion sur l'enseignement de l'informatique à l'EALR:

1) quatre séances sont consacrées à la CAO au travers d'une découverte du logiciel ARCHICAD, avec une tentative de relier les aspects 3D, 2D et description, dans le cadre d'un seul outil ; noter qu'un enseignement facultatif sur le logiciel AutoCad (30 heures) est proposé en complément pour tous les étudiants intéressés de toutes les années ;

2) quatre séances sont consacrées à la construction d'un site web personnel et, à travers cette démarche, à un approfondissement sur les formats de fichiers et sur les systèmes d'exploitation, pour aboutir à la prise de conscience de la richesse et de l'unité fondamentale du système informatique ;

3) enfin un enseignement optionnel de 80 heures sur l'Infographie, présente ses fondements dans ses aspects **pratiques** (maîtrise de la chaîne des outils de conception/production), et **théoriques** (sous les images les mots, maîtrise des concepts par le langage informatique), préparant aux formations de troisième cycle sur le sujet.

LES LOGICIELS

Une volonté constante est de privilégier les outils minimalistes pour l'enseignement fondamental et de limiter le temps passé sur les "grands logiciels" à un simple "dégrossissage", insistant sur les fonctions universelles présentes dans tous les logiciels et laissant à chacun le soin de découvrir par lui-même les fonctions spécifiques à tel ou tel "gros" logiciel. Les logiciels disponibles (licence acquise par l'école) et effectivement enseignés sont:

- Bureautique / PAO: AppleWorks, Excel
- Image: Photoshop, GraphicConverter
- 2D/3D: ClarisDraw, Vellum, Exception
- CAO: VectorWorks, Archicad
- Infographie: Artlantis, POVRAY

- Systèmes: Virtual PC, (Linux)
- Internet: Netscape, Explorer, BBEdit
- Programmation: HTML, JavaScript, Java

Tous ces logiciels tournent sur les plates-formes MAC et PC. Suivant les principes proposés par l'équipe Pédagogie de l'Informatique, l'apprentissage sur ce type de logiciels amène à maîtriser en architecte un noyau minimal de fonctions indépendantes d'une plate-forme et d'un logiciel particuliers. L'enseignement de l'informatique ne se limite pas à l'apprentissage des mises à jour des logiciels vedettes poussés par le marketing de la micro-informatique. Sous les images de synthèse se trouvent des mots, des structures, des langages. Sous les outils XAO sont les méthodes à découvrir et à maîtriser. Les langages et les méthodes dépassent le choix de tel ou tel logiciel, de telle ou telle plate-forme, ils pérennisent les investissements et assurent les bases du recyclage continu qui attend les futurs architectes. Cette attitude constitue une réponse aux questions habituelles "PC ou Mac" et "AutoCad ou le néant", il présente l'avantage d'être compatible avec le budget affecté par l'Ecole à la Pédagogie de l'Informatique et il se trouve bien en phase avec l'architecture modulaire et multi-plateformes des logiciels qui se dessine sur Internet.

CONCLUSION

Les enseignants en informatique (1 titulaire, 1 vacataire à plein temps, 1 vacataire à temps partiel) sont tous architectes, et produisent en dehors de l'Ecole sur les logiciels qu'ils enseignent. Des relations et des expériences sont engagées avec les autres enseignants (structure, plastique, et architecture). De plus en plus d'étudiants établissent par eux-mêmes les passerelles possibles et imaginables entre les divers champs disciplinaires et participent de fait à la diffusion et à la banalisation de l'outil informatique.

Dans ce contexte, l'enseignement de l'informatique à l'EALR a pour objectif essentiel d'éviter à toutes ces expériences de sombrer dans un bricolage technologique superficiel, et de les accompagner au contraire vers une véritable culture des technologies nouvelles.

Montpellier Juillet 2003
Alain Marty