

APPRENTISSAGE COOPERATIF ET COLLABORATIF¹

Un nouveau cours pour la formation des architectes

Marie-Christine Raucent¹ et Damien Claeys¹

¹ UCL, Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale,
d'urbanisme (LOCI), Bruxelles, Belgique

Contact : marie-christine.raucent@uclouvain.be

Résumé

Des changements sociétaux et structurels sont à l'origine de la création d'un nouveau cours dans la formation des architectes. Alors que le futur architecte travaille essentiellement à la conception de projets *individuels*, le nouveau cours propose l'élaboration d'un projet *commun*, supporté par l'alternance des modes de travail (individuel, autonome, coopératif et collaboratif) permettant un apprentissage multiple.

Mots-clés

Méthodes pédagogiques, innovation, créativité, évaluation.

I. CONTEXTE DE CREATION DU NOUVEAU COURS

Le contexte particulier dans lequel a été imaginé un nouveau cours *Étude et conception de formes* mérite d'être explicité puisqu'il a largement influencé l'élaboration de celui-ci. La nature du contexte est liée à trois échelles institutionnelles différentes : les niveaux sociétal, belge et facultaire.

Dans un réel reconstruit par l'homme de manière de plus en plus complexe, les étudiants sont les membres d'une "noosphère" (Morin 2001) qui favorise les interactions et les collaborations. Ils disposent d'un accès presque immédiat à l'information et ils doivent acquérir la capacité de classer et d'organiser des informations multiples et rarement fiables. Pour Michel Serres (2013), la révolution numérique en cours a des effets au moins aussi importants que l'invention de l'écriture ou, plus tard, de l'imprimerie puisqu'elle transforme les concepts de temps et d'espace et qu'elle modifie profondément les façons d'accéder à la connaissance.

¹ Si tous deux consistent en l'élaboration d'une œuvre commune, les apprentissages coopératifs et collaboratifs doivent être distingués : la coopération sous-entend le soutien et l'entraide des apprenants assurant la participation de tous, alors que, la collaboration sous-entend que chacun réalise une partie de la tâche pour atteindre l'objectif commun.

Avec les technologies numériques, les étudiants perdent en partie leurs capacités de mémorisation et de traitement de l'information. Par contre, ils gagnent la possibilité de vivre des mises en relation autrefois inédites (d'individus, de groupes, de réseaux, de savoirs) et également une faculté décuplée d'invention et de création. Serres souligne encore l'écart existant entre les pratiques nouvelles nées de la diffusion généralisée, dès le plus jeune âge, du numérique et celles des organisations instituées à une époque où l'humanité vivait autrement. La sphère académique et les modèles pédagogiques doivent donc évoluer pour former des étudiants capables de proposer des solutions pertinentes aux enjeux contemporains de l'humanité.

Le paysage institutionnel de l'enseignement supérieur en Belgique est en pleine évolution. Les Instituts Supérieurs d'Architecture délivraient le seul diplôme belge à être de type long mais de *niveau* universitaire. Le législateur a décidé de rectifier cette situation inédite en les intégrant aux universités et en rendant le diplôme d'architecte pleinement universitaire. Les Instituts Supérieurs d'Architecture Saint-Luc de Bruxelles (ISASLB) et de Tournai (ISASLT) ont donc intégré l'Université catholique de Louvain (UCL) en juillet 2010 pour former la faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (LOCI). Peu après, le Décret Marcourt (2013) a redéfini l'organisation de l'enseignement supérieur en communauté française. Il favorise le système de programme d'étude par accumulation de crédits et l'autonomie de l'étudiant.

Ces changements sociétaux et structurels ont été les leviers d'une innovation pédagogique, ils nous ont poussés à penser la formation autrement pour de meilleurs apprentissages. Cette émulation pédagogique a permis l'émergence de nouveaux cours tel que cours *Étude et conception de formes*.

II. OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Dans la grille du programme de bachelier en architecture, la nouvelle activité est une *mineure au choix*, ce qui signifie qu'elle ne fait pas partie du tronc commun obligatoire, que l'étudiant choisi d'y participer et que des étudiants d'autres facultés peuvent également la prendre en option. Pour qu'elle intéresse un nombre suffisant d'étudiants, l'activité devait éveiller leur curiosité et utiliser des pratiques issues du monde réel. L'étudiant devait y voir une plus-value directe pour sa formation. Aussi, la méthode pédagogique développée est l'apprentissage par (avec) le projet et au projet (Le Maître 2000) permettant une mise en situation proche d'une situation professionnelle avec des contraintes limitées visant à la fois des apprentissages disciplinaires et des apprentissages transversaux. La situation-problème posée sera motivante et stimulante pour enclencher spontanément le processus de conception architectural chez l'étudiant (Raucent et Milgrom 2013), elle débouchera sur l'élaboration d'un projet architectural. Les objectifs d'apprentissage visés sont : former les apprenants à l'autonomie, leur permettre de travailler de manière coopérative et collaborative et stimuler le plus librement possible l'inventivité et la créativité. Au cours de l'activité, à partir de dispositifs pédagogiques innovants et

spécifiques, les enseignants-tuteurs comme les apprenants sont volontairement mis en danger pour atteindre un objectif commun. Les relations entre pairs ou entre enseignants-tuteurs et apprenants sont en évolution constante, ils travaillent ensemble autour d'une œuvre commune. De manière coopérative et collaborative, ils amorcent un processus dynamique, labyrinthique, cyclique et itératif de conception d'une forme architecturale.

III. MISE EN PLACE DE L'INNOVATION PEDAGOGIQUE

III.1 Présentation de l'activité d'enseignement

L'activité d'enseignement *Étude et conception de formes* s'inscrit dans le programme d'études réformé de l'année académique 2013-14, proposé à une centaine d'étudiants de deuxième année de bachelier en architecture. Elle est dispensée à une centaine d'étudiants à raison de deux heures par semaine sur un quadrimestre et représente trois crédits ECTS.

Dans l'ancien programme, l'étudiant travaille principalement à la conception d'un projet *individuel* sous l'accompagnement d'un enseignant. D'une part, l'étudiant apprend au contact direct de l'enseignant par l'observation et la répétition du savoir-faire du maître, il s'agit d'un apprentissage de type *compagnonnage* (Raucent et Gillis 2013). D'autre part, il travaille au sein d'un atelier en contact avec ses pairs, il bénéficie d'un apprentissage sur *base vicariante* (Bandura 1977), c'est-à-dire apprendre au contact des pairs, en observant le travail d'étudiants qui savent déjà faire ou qui apprennent comme lui à faire (Raucent et Claeys 2014). Le bilan négatif de ce dispositif est l'isolement de l'étudiant dans un but compétitif engendré par la production d'un projet *individuel*.

La nouvelle activité conserve ces apprentissages et innove en y ajoutant un apprentissage coopératif et collaboratif par une mise en commun de la créativité, des ressources et des compétences de chacun afin d'atteindre un objectif commun : la conception et la production à *échelle réelle* d'une forme architecturale. Ce qui est innovant ici dans la formation des architectes, c'est d'une part, le travail collaboratif et coopératif entre apprenants et d'autre part, la production d'une œuvre *commune*.

III.2 Description des dispositifs pédagogiques mis en place

L'activité débute par la présentation en auditoire d'un énoncé explicitant l'œuvre commune à réaliser. Pour la première année de fonctionnement, l'énoncé proposait de concevoir et de construire une couverture temporaire entre deux espaces. Ensuite, le cours s'articule autour d'activités théoriques et pratiques interagissant entre elles. Un planning spécifique définit l'alternance de celles-ci et précise les attendus pour chacune des séances. La partie théorique est dispensée en auditoire par différents enseignants à l'ensemble des cent étudiants sous la forme de modules, chacun développant un thème précis en fonction de l'énoncé posé. Tandis

que les séances pratiques s'organisent en trois groupes d'une trentaine d'étudiants en atelier sous l'accompagnement de tuteurs. Ces derniers se déroulent sur cinq séances et sont organisés en trois phases confrontant les apprenants à différents dispositifs pédagogiques pour favoriser un apprentissage multiple.

1. **Phase coopérative en sous-groupe de six apprenants (une séance).** Ensemble, les étudiants clarifient l'énoncé, s'approprient le projet, explorent des pistes de réflexion, activent des savoirs et expérimentent différentes problématiques sous la forme de maquettes d'étude à échelle réduite. Ils travaillent à l'atelier sous l'accompagnement d'un tuteur-partenaire. Ce dispositif engendre un apprentissage coopératif où tous participent à l'objectif commun.
2. **Phase individuelle (trois séances).** Lors des deux séances suivantes, chaque étudiant investigate une problématique précise abordée par le sous-groupe précédemment afin de produire une seule proposition en maquettes. Il travaille à l'atelier en concertation avec ses pairs et au contact direct de tuteurs, puis progressivement en autonomie. Lors de la quatrième séance, chacun présente et argumente sa proposition pour convaincre à la fois l'ensemble du groupe et les tuteurs, ce qui demande à l'étudiant une prise de responsabilité et un engagement personnel fort (Raucent & Gillis 2013). En fin de séance, un vote anonyme est organisé pour choisir le projet à construire par le groupe. Ce dispositif pédagogique engendre à la fois un apprentissage sur *base vicariante* et de type *compagnonnage*.
3. **Phase coopérative et collaborative en groupe de trente apprenants (une journée).** Au cours de cette phase finale, les étudiants coopèrent et collaborent afin de construire la forme architecturale sélectionnée. Afin d'optimiser la participation active de chacun, les étudiants se sont répartis spontanément en trois équipes : l'équipe de planification (réalisation préalable des plans), l'équipe de montage (construction de la structure) et l'équipe de communication (réalisation d'images de synthèse et montage audiovisuel pendant la construction). Les trois équipes sont coordonnées par l'étudiant dont le projet a été sélectionné, celui-ci est l'animateur du groupe. Cette journée animée et festive est clôturée par la présentation des trois projets à l'ensemble des étudiants de l'année (plans, structure et vidéo). Par la suite, une exposition des projets partage cette expérience avec l'ensemble de la faculté. Outre la coopération et la collaboration, ce dispositif permet aux apprenants le développement de compétences transversales (gestion de projet, esprit critique, communication, gestion de conflits, habileté constructive...).

Aucun examen n'est organisé. L'évaluation ne porte pas directement sur la théorie enseignée. Elle est pondérée sur les trois phases de l'activité, chacune visant des acquis d'apprentissages distincts. Pour construire nos critères d'évaluation et clarifier les priorités de chacune des trois phases, nous avons questionné les trois niveaux de maîtrise explicités par Wiggings et McTighe (1998). Le premier niveau

"des connaissances et des aptitudes essentielles et durables" correspond aux acquis d'apprentissage visés par la phase individuelle et vaut 2/3 de la note finale. Le second "des savoirs et savoir-faire important de maîtriser" correspond aux acquis visés lors de la phase en sous-groupe et vaut 1/6. Le troisième "ce qui vaut la peine d'être connu" correspond aux acquis visés lors de la dernière phase et vaut 1/6.

IV. BILAN CRITIQUE ET PERSPECTIVES

La nouvelle activité mise en place a rencontré une aura positive tant du côté des enseignants que des étudiants inscrits cours, mais également au sein de la faculté. Quelques observations émergent de ce premier bilan positif.

1. **Du travail à une œuvre commune émerge une réelle coopération.** Le feedback du cours² nous apprend que les étudiants ont pris plaisir à coopérer à l'œuvre commune. L'exposition les a valorisés au sein de la faculté. Des étudiants des années supérieures auraient même souhaité participer à l'activité. Nous envisageons une activité similaire, organisée avec des étudiants de plusieurs années, pour associer des étudiants débutants et expérimentés.
2. **La responsabilisation d'étudiants aux projets sélectionnés par d'autres.** Les trois étudiants concernés ont joué consciencieusement et brillamment leur rôle, même s'il s'agissait d'étudiants timides et discrets. Après coup, ils nous ont dit s'être surpassés et marqués positivement par cette expérience d'animateur qui leur a donné une place privilégiée au sein des groupes. Nous avons observé qu'ils se sont organisés d'une façon similaire, en nommant spontanément des chefs d'équipe et en répartissant les responsabilités. Nous regrettons que ces bénéfices ne portent que sur trois étudiants. À l'avenir, nous pensons donc à proposer d'autres rôles (chef d'équipe, scribe, secrétaire, intendant...).
3. **Un apprentissage multiple est permis par l'alternance des modes de travail (individuel, autonomie, coopératif et collaboratif).** D'une part, l'apprenant travaille individuellement à la création de son projet mais avec l'aide des autres, il prend sa formation en main afin de devenir progressivement autonome. D'autre part, par la réalisation d'une œuvre commune, il apprend à coopérer et à collaborer avec ses pairs.
4. **L'imposition des groupes est à la fois stérile et stimulante.** La composition des trois groupes des séances pratiques a été imposée suivant des impératifs d'horaires. À l'intérieur des ces groupes, les étudiants étaient libres pour former les sous-groupes. Certains déséquilibres sont apparus : regroupement de bons étudiants et regroupement culturel. Par contre, lors de la répartition spontanée des trois équipes, les étudiants ont opéré des regroupements positifs en suivant leurs centres d'intérêts, leurs compétences et leur complémentarité.

² Les étudiants nous ont donné un feedback sur la mise en place de ce nouveau cours lors de la réunion du Comité d'année réalisée en fin d'année académique.

5. **L'évaluation équitable entre les étudiants est difficile.** Comment assurer une note individuelle équitable, lorsque l'évaluation est menée à différents niveaux (travail individuel, en sous-groupe et en groupe). Des étudiants se reposent sur le travail du groupe, certains travaillent plus que d'autre, d'autres abandonnent au milieu du quadrimestre et déstabilisent le groupe, ect. Le mode d'évaluation ne nous semble pas encore alignée sur le nouveau dispositif.

Après cette expérience positive, l'activité d'enseignement prévue initialement pour une année est maintenue pour l'année suivante. La communication orale lors du colloque présentera l'évaluation de la deuxième implantation.

REFERENCES

- Bandura, A. (1977). L'apprentissage social. Trad. Anglais [*Social learning theory*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall]. Bruxelles : Mardaga (coll. Psychologie et sciences humaines), éd.1980.
- Le Maitre, D. (2000). La pédagogie de projet dans la formation des ingénieurs : conception et enjeux, Communication publiée dans les actes de CIFA 2000, Ecole Centrale de Lille, 5-8 juillet 2000, première Conférence Internationale Francophone d'Automatique.
- Morin, E. (2001). La méthode 5 : L'humanité de l'humanité. L'identité humaine. Paris : Seuil (coll. Points).
- Raucent, B. et Milgrom, E. (2013). Un bon sujet pour un projet de conception. Actes du VIIe colloque "Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur". Université de Sherbrooke (Canada), 3-5 juin 2013.
- Raucent, M.-Ch. et Gillis, Ch. (2013). Le projet professionnalisant dans la formation des architectes : la création a-t-elle sa place dans la résolution d'une situation problème ? Actes du VIIe colloque "Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur". Université de Sherbrooke (Canada), 3-5 juin 2013.
- Raucent, M.-Ch. et Gillis, Ch. (2014). L'apprentissage au projet d'architecture : un accompagnement interactif entre tuteurs et apprenants. Acte du 28e congrès de l'Association Internationale Pédagogie Universitaire "Pédagogie universitaire : entre recherche et enseignement", UMon (Belgique), 18-22 mai 2014.
- Raucent, M.-Ch. et Claeys, D. (2014). Combiner la formation au projet d'architecture et l'apprentissage par projets. Bilan de quelques dispositifs pédagogiques utilisés pour la formation des architectes. Acte du 28e congrès de l'Association Internationale Pédagogie Universitaire "Pédagogie universitaire : entre recherche et enseignement", UMon (Belgique), 18-22 mai 2014.
- Serres, M. (2013). L'innovation et le numérique. Conférence inaugurale du Programme Paris Nouveaux Mondes, l'Initiative d'excellence du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur "hautes études, Sorbonne, arts et métiers" (Pres héSam), 29 janvier 2013.

Wiggins, G.P. et McTighe, J. (1998). Understanding by Design. Upper Saddle River (NJ) : Merrill/Prentice Hall.