

**Séminaire****DK : La connaissance computationnelle, Histoire, théorie et critique de l'architecture numérique**

Année	4	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	A
Semestre	7	Heures TD	72,5	Compensable	non	Mode	-
E.C.T.S.	6	Coefficient	6	Session de rattrapage	non		

Responsables : M. Carpo, M. Girard

Autres enseignants : M. Cutellic, M. Lecomte, M. Leduc, M. Mamou-Maani, M. Minnaert, M. Morel, M. Nguyen, Mme Chiappone-Piriou, Mme Dimitriadi

Objectifs pédagogiques

Sous l'intitulé « La Connaissance Computationnelle, Histoire, théorie et critique de l'architecture numérique » le Séminaire prépare les étudiants à une pratique critique de l'architecture se saisissant des dernières avancées permises par la computation.

Il s'agit de :

- problématiser les mutations contemporaines de l'architecture à l'aune du paradigme de la computation,
- transmettre et produire la culture critique et théorique de tout architecte engagé dans le mouvement de reconfiguration de sa discipline par la révolution informatique,
- réfléchir aux enjeux liés au continuum conception-fabrication, aux développements de procédures de projets retrouvant les dimensions matérielles, réactives, évolutives, hétérogènes, telles qu'observées dans la nature.

L'architecture du XXI^e siècle concernée par le Séminaire est celle qui expérimente avec les technologies à l'œuvre dans l'industrie ou en développement dans les laboratoires de recherche. Le mémoire de Master sera si possible instrumenté dans le travail de PFE de fin de cursus. Bien que Séminaire n'ait pas comme première vocation de produire une pratique, ses contenus insisteront cependant sur l'indispensable articulation théorie-pratique.

Contenu

Le présent qui prépare le futur immédiat est le premier cadre temporel d'étude du Séminaire. Il ne s'agira pas d'histoire de l'architecture proprement dite, mais d'incursions dans la profondeur historique de disciplines qui contribuent à un renouvellement radical de l'architecture : biologie, sciences de la complexité, mathématiques appliquées, géométrie et surtout computation. La période 1990-2014 a vu la montée en puissance de l'architecture expérimentale computationnelle. On étudiera la genèse des changements actuels, en rappelant le rôle joué par la Déconstruction architecturale, suivie par les architectures du « pli » et du « diagramme », et enfin par une génération d'architectes maîtrisant les logiciels paramétriques et associatifs puis le code et la programmation. Le cœur du Séminaire est la recherche contemporaine dans ses variantes les plus prospectives: impression 3D échelle 1, neurodesign, procédures de projet multi-agents, robotique avancée, File-to-Factory, modélisations intégrales, matériaux intelligents, BIM et post-BIM. Le Séminaire explore ce qui est en gestation dans les lieux d'enseignements, chez tel ou tel architecte, chercheur, ingénieur de bureau d'études ou industriel.

Le Séminaire est un lieu de réflexion et discussion collective théorique et critique. Autour des deux enseignants qui impulsent les thématiques, les étudiants partagent leurs questionnements, recherches, élaborations conceptuelles en rapport avec leur travail de rédaction de Mémoire. Des intervenants extérieurs, architectes, chercheurs, philosophes, scientifiques, viennent présenter leurs propres recherches et dialoguer, à partir d'un de leurs textes, avec les étudiants.

Ont entre autres été invités dans le Séminaire : B. Cache, F. Migayrou, G. Longo, A-F. Schmid, A. Benjamin, P. Cutellic, Spyropoulos, F. Varenne, R. Doursat, J. Feringa, M. Novak.

Travaux requis

Au terme du R7 (Semestre 1 Master 1) seront rendues une vingtaine de pages écrites (1500 signes / page) + iconographie. Le R9 (Semestre 3 Master 2) est le Mémoire final, il comporte une cinquantaine de pages. Il est possible de développer aussi une production selon d'autres formats que l'écrit : expérimentations, expériences physiques/numériques, programmation et codage, etc. Évaluation : Soutenances orales devant jury du Département D.K. Assiduité tout au long du semestre obligatoire.

Bibliographie

Une bibliographie thématique de plus d'une centaine de sources est diffusée en début de Semestre.

Choix de 5 publications des enseignants du Séminaire Digital Knowledge :

- 1- Carpo (Mario) The Alphabet and the Algorithm (Cambridge, MIT Press, 2011)
- 2- The Digital Turn in Architecture, 1992-2012, A.D. Reader, London, Wiley, 2012, Carpo (M.) editor
- 3- Carpo (Mario) La Fin de l'Image Projetée, in Imprimer le Monde, catalogue sous la direction de M.A. Brayer (Paris/Orléans, C.G. Pompidou/Éditions Hyx, 2017) p. 111-126
- 4- Girard (Christian) L'architecture, une dissimulation La fin de l'architecture fictionnelle à l'ère de la simulation intégrale, in Modéliser & Simuler. Epistémologies et pratiques de la modélisation et de la simulation, Tome 2, sous la direction de F. Varenne, S. Dutreuil, Ph. Huneman, M. Silberstein, (Paris, Éditions Matériologiques, 2014) p. 246-292
- 5- Girard (Christian) Penser, imprimer, repenser, in Imprimer le Monde, catalogue sous la direction de M.A. Brayer (Paris/Orléans, C.G. Pompidou/Éditions Hyx, 2017) p. 153-170
