



HAL
open science

Mécatronique de construction, outils théoriques et pratiques pour l'architecte

Thomas Zedin

► **To cite this version:**

Thomas Zedin. Mécatronique de construction, outils théoriques et pratiques pour l'architecte. Séminaire du MAP 2017, May 2017, Paris, France. 2017. hal-01567076

HAL Id: hal-01567076

<https://hal.science/hal-01567076v1>

Submitted on 21 Jul 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MÉCATRONIQUE DE CONSTRUCTION:

OUTILS THÉORIQUES ET PRATIQUES POUR L'ARCHITECTE

Thomas ZEDIN

Contexte

- Constat d'un développement du numérique dans le secteur de la construction. Celui-ci permet d'envisager un tournant vers la robotique de construction avec la mécatronique. **Ce champ de l'ingénierie peut paraître complexe pour les architectes.**
- Cette recherche est faite sur la base d'éléments **issus du travail de thèse** dont l'objet est de savoir comment déterminer des opportunités d'**intégrer la mécatronique** sur les chantiers.

Questionnements

Comment l'architecte peut appréhender la mécatronique de construction?

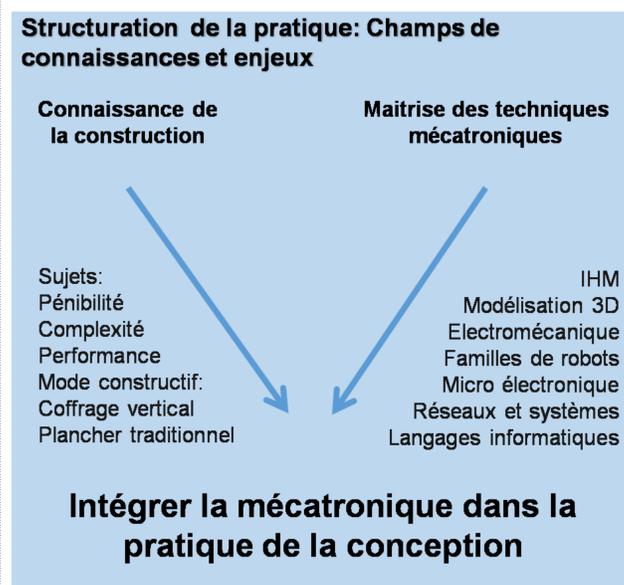
Comment peut-il intégrer la mécatronique comme outil dans son travail de conception?

Problématiques entre théorie et pratique

Outils pratiques...

- Une **structuration des connaissances**, et des récurrences dans les champs invoqués lors des projets.
- Couple «**connaissances** de la construction» et «**maitrise** des techniques mécatroniques»

Des outils pour concevoir la mécatronique de construction

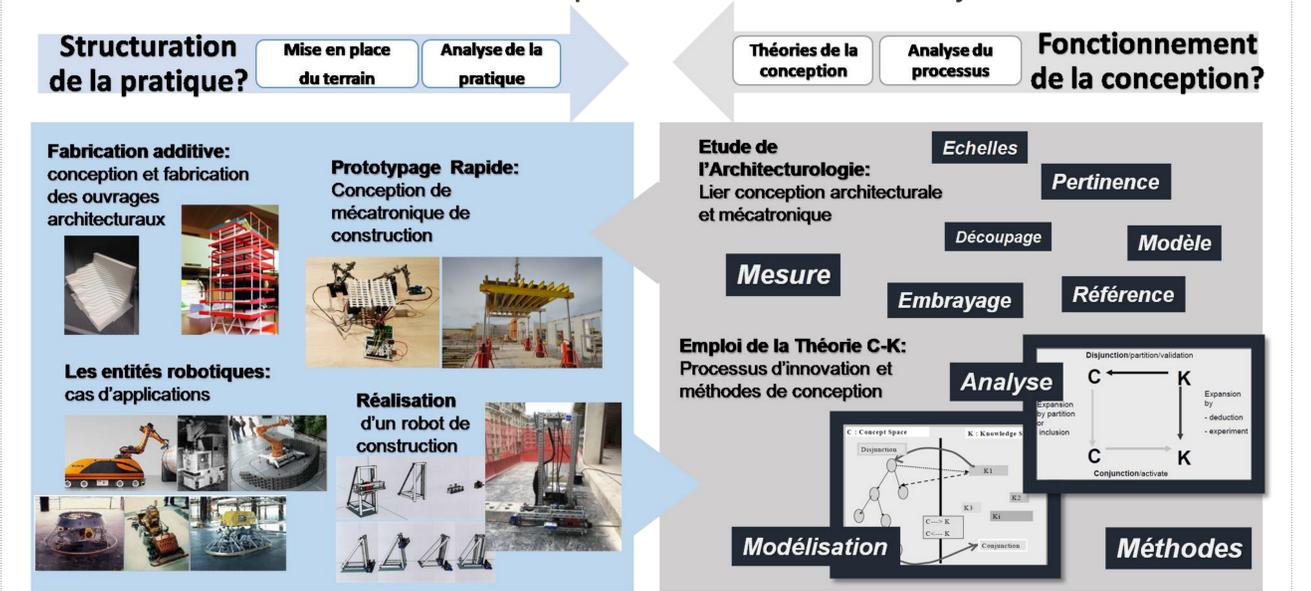


Recherche par le projet

- La pratique de la mécatronique dans le monde de l'architecture et de la construction est **peu représentée**.
- Nous avons décidé de **provoquer les conditions d'observations** nécessaires à la compréhension du sujet

- Cela passe par **des projets de R&D** ayant pour visée l'intégration de la **mécatronique de construction**.
- Pour **approfondir l'analyse** nous poussons la réflexion autour de **théories de la conception**.

Méthode de recherche: conception/observation/analyse



et théoriques

- L'Architecturologie: Analyse de la nature de la « **mesure** » commun au champ de la **mécatronique** et de l'**architecture**.
- La théorie C-K: élément révélateur des logiques de conception. Un outils de projet entre **innovation et conception**.

Discussion

- Ce travail nous a permis de situer la mécatronique en tant qu'outil, mais aussi en tant que concept pour la construction.
- Ces éléments été mis au jour dans un contexte industriel marqué par la conception de la construction. Nous n'avons donc pas pu rendre compte l'ensemble des prérogatives des architectes.
- Pour prolonger ce travail il serait possible de produire des études sur l'application concrète de ces résultats dans le milieu de la conception architecturale.

Bibliographie

- Bock, T. and Linner, T. *Robot-Oriented Design – Design and Management Tools for the Deployment of Automation and Robotics in Construction*. Cambridge university press, 2015.
- Le Masson, P., Weil, B. and Hatchuel, A. *Théorie, méthodes et organisations de la conception*. Presses des Mines, 2014.
- Boudon, P., Deshayes, P., Pousin, F., Shatz, F. *Enseigner la conception architecturale. Editions de la Villette*. 1994 rééditions septembre 2001
- Zedin, T., Guéna, F. and Marchand O. La mécatronique dans le processus de conception des outils de construction: La mesure au sein d'un continuum numérique. *Séminaire de conception architecturale numérique : Mètre et paramètre, mesure et démesure du projet*, pages 265-274, Toulouse, France, 2016.
- Zedin, T., Vitalis, L., Guéna, F. and Marchand O. A method based on C-K Theory for fast STCR development. *Journal of automation in construction*, Taipei, Taiwan, 2017. (en cours de soumission)