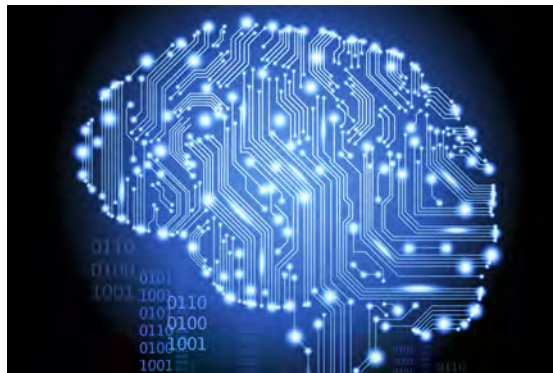


**ARC 6801D - Projet de recherche  
Hiver 2018**

**Architecture et information 2.0**

Responsable : **Alessandra Ponte**, professeure titulaire  
Collaborateurs : **Fabrizio Gallanti**, professeur invité  
**Son N. Nguyen**, professeur invité  
**Stephan Kowal**, conférencier



*« Nous avons choisi Montréal en raison de l'écosystème [technologie] qu'on y trouve et nous voulons contribuer à l'effet boule de neige qui s'est amorcé à Montréal autour de l'université de Montréal, l'université McGill, MILA, les entreprises innovantes et les investissements des autres entreprises technologique », Mike Schroepfer, directeur de la recherche en intelligence artificielle chez Facebook, Facebook choisit Montréal pour créer un laboratoire en intelligence artificielle, Radio Canada, 15 septembre 2017.*

Dans cette deuxième itération de l'enquête sur le thème «architecture et information 2.0», l'équipe de recherche se concentrera encore une fois sur l'exemple de la province du Québec et la région de Montréal en particulier. La pertinence du choix du sujet et du site a déjà été démontrée par les recherches menées l'année dernière (lesquelles constitueront une base solide pour étendre l'exploration). Ces études ont d'ailleurs confirmé notre hypothèse initiale: Montréal et la province de Québec présentent les conditions idéales pour attirer les investisseurs dans les nouvelles technologies et même parmi les géants des entreprises Internet. Le Québec contrôle un potentiel énergétique quasi illimité, notamment l'hydroélectricité, qui est apparemment aussi la moins chère au Canada et dans le monde. La province a un gouvernement stable, une géologie stable, et le climat froid permet moins de dépenses dans le refroidissement des centres de données et d'autres installations nécessaires au stockage et à la distribution de l'information. Mais surtout, ces dernières années, avec le soutien et le financement du gouvernement, Montréal a bâti un écosystème de scientifiques et de spécialistes de l'information de renommée mondiale. Centré autour du MILA (Institut Canadien d'Intelligence Artificielle du Québec) dirigé par le Professeur Yoshua Bengio du Département d'informatique et de recherche opérationnelle et titulaire de la Chaire de Recherche du Canada sur les algorithmes d'apprentissage statistique de

L'Université de Montréal, cet écosystème comprend des chercheurs de l'Université McGill et de l'Université de Sherbrooke qui sont de plus en plus nombreux. Ils ont déjà attiré et travaillent en partenariat avec les entreprises suivantes: Google, qui a investi en Novembre 2016, 4,5 millions en trois ans dans le MILA, et qui a fait l'annonce de l'ouverture d'un centre de recherche au centre-ville de Montréal; Microsoft qui a pour projet de faire de Montréal son principale laboratoire d'intelligence artificielle; IBM qui a annoncé en avril 2017 l'ouverture d'un centre de recherche pour consolider des liens avec le MILA et mener des travaux sur l'apprentissage profond et automatique et investiguer l'apprentissage non supervisé; Facebook a aussi indiqué son intention d'ouvrir un nouveau laboratoire de recherche spécialisé en intelligence artificielle à Montréal; Samsung travaille en partenariat avec l'université de Montréal et le MILA depuis 2014 et aura bientôt toute une équipe installé dans la ville, en œuvrant sur la reconnaissance vocale et visuelle, la conduite autonome et la robotique.

Tous ces effervescents dans le domaine scientifique et la migration de ces géants de l'industrie de l'information auront sans doute des conséquences importantes sur l'économie de Montréal touchant tous les aspects de sa vie sociale, intellectuelle et urbaine. L'équipe propose d'étudier les futurs possibles de Montréal en tant que plateforme mondiale de l'intelligence artificielle et des nouvelles technologies et leurs effets dans les domaines de l'architecture et du design urbain. Afin de mieux comprendre les conséquences d'une présence massive de l'industrie de l'information dans une ville, l'équipe propose un voyage de recherche à San Francisco et dans la Silicon Valley qui aura lieu la première semaine de mars. Le voyage qui sera organisé en collaboration avec l'Université de Berkeley et le California College of the Arts San Francisco comprendra les visites suivantes :

### **Calendrier provisoire voyage San Francisco Silicon Valley**

#### **Premier jour**

- Visite d'architectures contemporaines et modernes dans le centre de San Francisco.  
Circle Gallery (Frank Lloyd Wright), Museum of Contemporary Art (Mario Botta + Snohetta)
- Visite des laboratoires de fabrication numérique du California College of the Arts (CCA)
- Rencontre / conférence avec Neeraj Bathia, CCA.

#### **Deuxième jour**

- Rencontre avec Cristopher Alexander, Berkeley University.
- Visite du Berkeley Art Museum (Diller Scofidio Renfro)
- Rencontre / conférence avec Nicholas de Monchaux (Berkeley University, Associate Professor of Architecture and Urban Design Director, Berkeley Center for New Media) et Tobias Rees (Berggruen Institute) sur le thème de l'intelligence artificielle.

#### **Troisième jour**

- Visite de Autodesk Pier 9 Workshop
- Visite des musées du Golden Gate Park  
De Yong Museum (Herzog & de Meuron), California Academy of Sciences

#### **Quatrième jour**

- Première exploration de la Silicon Valley:  
- Computer History Museum, Mountain View  
- Google Headquarters, Mountain View

#### **Cinquième jour**

- Deuxième exploration de la Silicon Valley :  
- Apple Headquarters, Cupertino

- PARC, Palo Alto Research Center
- Internet Archive, San Francisco
- IBM research, Almaden

#### **Sixième jour**

- Visite du campus de Stanford University
- Rencontre avec professeurs du Stanford Design Initiative

#### **Septième jour**

- Visites libres

L'atelier comprendra également des visites et des laboratoires sur la numérisation des archives architecturales au Centre Canadien d'Architecture, à Montréal, et à la Société d'Art et Technologies sur les nouvelles technologies de visualisation 3D.

### **Bibliographie provisoire**

<http://www.lesaffaires.com/dossier/ia-comment-le-quebec-prend-part-a-la-revolution/ce-que-font-les-geants-americains-a-montreal/597433>

<http://montrealgazette.com/business/how-montreal-aims-to-become-a-world-centre-of-artificial-intelligence>

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1057812/intelligence-artificielle-samsung-universite-montreal-laboratoire--professeur-yoshua-bengio>

[http://quebec.huffingtonpost.ca/2017/10/12/intelligence-artificielle-les-geants-technologiques-pourraient-paver-la-voie-a-des-champions-au-quebec\\_a\\_23241141/](http://quebec.huffingtonpost.ca/2017/10/12/intelligence-artificielle-les-geants-technologiques-pourraient-paver-la-voie-a-des-champions-au-quebec_a_23241141/)

<http://www.investquebec.com/international/en/secteurs-activite-economique/technologies-information-communications/Montreal-s-Artificial-Intelligence-Hub.html>

Alessandra Ponte, Alessia Zarzani, s.l.d., *Architecture et Information 2.0*, École d'architecture, Université de Montréal, 2017.

John Harwood, *The Interface: IBM and the Transformation of Corporate Design, 1945-1976*, University of Minnesota Press, 2011

Reinhold Martin, *The Organizational Complex: Architecture Media and Corporate Space*, The MIT Press, Cambridge (Mass.), 2005

All Watched over by Machines of Loving Grace,  
<https://vimeo.com/groups/96331/videos/80799352>

ARC 6803 D Séminaire de recherche  
Alessandra Ponte

L'architecture confrontée aux nouvelles technologies :  
Ou « *Comment j'ai appris à ne plus m'en faire et à aimer* »... les machines.



Nicholas Negroponte, Architecture Machine Group, *SOFTWARE* exhibition, Jewish Museum, New York, 1970.

*L'opposition dressée entre la culture et la technique, entre l'homme et la machine, est fautive et sans fondement; elle ne recouvre qu'ignorance ou ressentiment. Elle masque derrière un facile humanisme une réalité riche en efforts humains et en forces naturelles, et qui constitue le monde des objets technique, médiateurs entre la nature et l'homme. La culture se conduit envers l'objet technique comme l'homme envers l'étranger quand il se laisse emporter par la xénophobie primitive. Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, 1958.*

A l'ère de l'information où chaque champ d'étude ou de pratique est de plus en plus le résultat de l'interaction des humains et des machines, il est impératif de chercher une conception inédite de la technologie. Cette conception renouvelée permettra une approche analytique qui évitera les pièges de la technophilie ou de la technophobie qui semblent compromettre les critiques actuelles.

Dans ce but, le séminaire retracera l'histoire des tentatives de conjuguer ou d'adapter la pratique et la conception de l'architecture à l'émergence de nouvelles technologies, à commencer par l'avènement de la cybernétique après la seconde guerre mondiale. Des premières expériences de l'artiste-ingénieur Nicolas Schöffer, de Nicholas Negroponte et

l'Architecture Machine Group, ou de Cedric Price avec son Fun Palace, aux dernières investigations sur l'implication de l'architecture dans la gestion et la représentation des big data et des technologies d'impression 3D, le séminaire analysera d'un point de vue critique l'interaction de l'architecture avec les technologies émergentes.

Parallèlement, le séminaire présentera des réponses aux angoisses provoquées par l'industrialisation, la mécanisation et les spectres technologiques qui, à leur tour, ont hanté l'imaginaire collectif (comme celui des architectes) depuis le début du XXe siècle : le robot, le cyborg et, aujourd'hui, l'intelligence artificielle. Le matériel proposé aux étudiants comprendra des romans de science-fiction et des films ainsi que des projets utopiques (ou dystopiques), complété par des textes d'interprétations sur le sujet.

### **Bibliographie provisoire**

- Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, 1958.
- Donna Haraway, *Manifeste cyborg et autres essais. Sciences - Fictions - Féminismes*, Anthologie établie par Laurence Allard, Delphine Gardey et Nathalie Magnan, Éditions Exils, Paris, 2007.
- Rosalind Williams, *Notes on the Underground: An Essay on Technology, Society and the Imagination*, The MIT Press, Cambridge (Mass.), revised edition 2008.
- Molly Wright Steenson, *Architectural Intelligence: How Designers and Architects Created the Digital Landscape*, The MIT Press, Cambridge (Mass.), 2017.
- Orit Halpern, *Beautiful Data: A History of Vision and Reason since 1945*, Duke University Press, Durham/London, 2014.
- Adam Greenfield, *Radical Technologies: The Design of Everyday Life*, Verso, 2017
- Georges Teyssot, *Une topologie du quotidien*, Presses Polytechniques Romandes, 2016