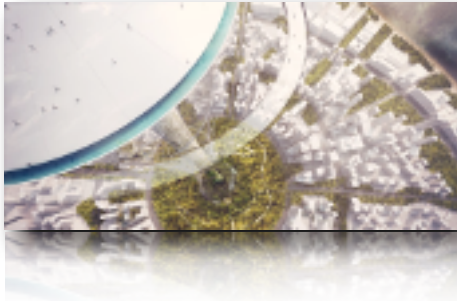


## Carlo Ratti : "Nos villes sont de plus en plus contrôlées par des algorithmes"



The Mile - Carlo Ratti Associati

Sécurité, *open data*, *privacy*, transparence ou encore prise de décision décentralisée... Les questions ou problématiques que soulèvent les *smart cities* sont vastes et complexes. Tour d'horizon avec Carlo Ratti, architecte, designer et directeur du MIT Senseable City Lab.

Comment concilier respect de la vie privée et *open data* dans les villes intelligentes ? La sécurité des réseaux est-elle une utopie ? En quoi la prise de décision décentralisée est-elle importante ? Pour répondre à ces questions, nous sommes allés à la rencontre de Carlo Ratti, spécialiste reconnu du sujet et qui, au sein de son laboratoire du MIT ou de son cabinet d'architecte, met au point des projets concrets de supermarchés du futur, d'égouts connectés ou encore de bâtiments intelligents.

Comment définissez-vous une smart city ? Pourquoi préférez-vous parler de "senseable city" ?

► Carlo Ratti : La smart city est la manifestation qu'Internet est en train de s'installer physiquement dans notre environnement, nous permettant, grâce à l'Internet des Objets, d'interagir différemment avec l'espace qui nous entoure.

Les applications de cette évolution sont très variées : de l'énergie au traitement des déchets, de la mobilité à la distribution d'eau, de la planification urbaine à l'engagement citoyen. Les smart cities sont une réalité en pleine croissance. Elles sont le reflet d'une tendance technologique. Uber, Lyft, Nest ou Airbnb, pour ne mentionner que ces quelques entreprises, font partie de ces acteurs-clés de cette nouvelle réalité.

Dans les projets que nous menons, nous cherchons à examiner mais aussi à intervenir sur les points d'interfaces entre les gens, les technologies et la ville. Nous développons ainsi la recherche et les applications qui donnent aux citoyens les moyens de faire leurs propres choix, afin d'arriver à une amélioration de la qualité de vie pour tous.

C'est pour cela que je préfère parler de "senseable city" plutôt que de "smart city", "senseable" mettant plus l'accent sur le côté humain des choses, contrairement à "smart",

qui se réfère plus au côté technologique. J'aime à penser que nos villes deviennent plus "senseable" avec le double sens de "capable de ressentir" et de "sensible".

► à lire aussi : Antoine Picon : "La ville intelligente, ce n'est pas un catalogue à la Prévert"



Currie Park - Carlo Ratti Associati

Les décisions décentralisées font partie des concepts que vous mettez souvent en avant. De quelles manières les smart cities et les data collectées via leurs capteurs pourraient-elles favoriser la mise en place de politiques plus décentralisées ?

► C'est un point très important. Nos villes sont de plus en plus contrôlées par des algorithmes, les systèmes municipaux centralisés peuvent contrôler et réguler l'utilisation des infrastructures de la ville, des feux de signalisation au rythme des métros, du traitement des déchets aux smart grids...

Gérer tous les aspects de la société en utilisant des algorithmes centralisés semble de plus en plus facile à réaliser, la démocratie cédant alors la place à la prise de décision guidée par les data. Il n'est pas difficile d'imaginer en quoi en tel scénario est attrayant pour les futurs chefs de gouvernements.

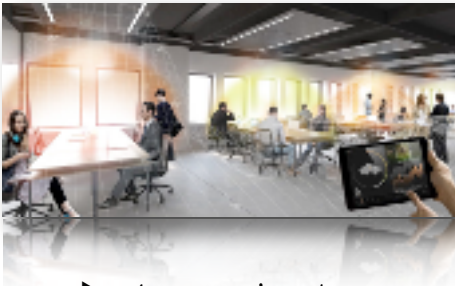
Pourtant, nous devrions éviter une telle approche à tout prix. La prise de décisions décentralisée est cruciale pour l'enrichissement de nos sociétés : elle favorise l'arrivée dans nos vies d'un certain degré d'aléatoire ainsi que la découverte de nouvelles façons de faire, d'une manière assez similaire au processus de mutations dans l'évolution naturelle.

**"La prise de décisions décentralisée est cruciale pour l'enrichissement de nos sociétés."**

En fait, les procédures d'optimisation permises par les algorithmes sont à la recherche de solutions parmi un ensemble de solutions prédéterminées. Dans leur forme actuelle, ces procédures excluent les paradigmes qui changent vraiment la donne et permettent à l'humanité de progresser. De tels paradigmes sont en effet toujours basé sur une part d'aléatoire.

De plus, la prise de décisions décentralisée rend possible des synergies entre intelligence de l'humain et de la machine, ouvrant ainsi la voie à un futur prometteur de co-évolution naturelle et artificielle.

La prise de décisions décentralisée peut parfois aboutir à des solutions moins efficaces à court terme, mais cela mènera en fin de compte à une société plus créative, diverse et résiliente.



Les *smart cities* récoltent énormément de data sur leurs habitants, et vous-même plaidez souvent pour des politiques d'*open data* dans ce secteur. Pourquoi cela ? Et comment garder ces data ouvertes sans pour autant sacrifier le respect de la vie privée ?

► La question du respect de la vie privée est cruciale. Aujourd'hui, si vous possédez un smartphone, quelqu'un à Cupertino ou Mountain View sait tout de votre vie : où vous êtes, ce que vous faites, si vous vous déplacez en voiture, à pieds ou en train... Exactement comme dans la nouvelle *La Mémoire du Monde* de l'écrivain italien Italo Calvino, une œuvre écrite bien avant la révolution numérique.

Dans cette nouvelle, Calvino dépeint une dystopie dans laquelle chaque détail et moment vécu par l'humanité est enregistré pour la postérité. Nul besoin de préciser que cela mène rapidement à une intrigue et un paradoxe— et cela met en lumière l'importance de discuter de la présence sans cesse grandissante de la data dans notre société. Qui contrôle les données ? Comment gérer l'asymétrie de détention d'information ? Comment éviter les monopoles ? Les questions que se posait Calvino à l'époque sont plus pertinentes que jamais, même aujourd'hui...

Concernant l'*open data*, vous avez raison de dire qu'il n'est pas aisé d'ouvrir les data à tout le monde. Je pense que pour répondre à cette question de la conciliation de l'*open data* et du respect de la vie privée, nous devrions engager une conversation ouverte. C'est dans ce but qu'au MIT nous travaillons beaucoup sur les problèmes éthiques et moraux liés au big data. Ainsi, en 2013, nous avons lancé l'initiative "Engaging Data", qui rassemble des personnalités issues du monde politique, des groupes de défense de la vie privée, des entreprises et du monde académique.



Qu'en est-il des problèmes de sécurité ? Qui dit plus de capteurs dit en effet plus de data, mais cela signifie également plus de points d'entrée pour les hackers. Aujourd'hui, la vulnérabilité de beaucoup de ces systèmes de *smart cities* est pointée du doigt... Comment changer cela ?

► Le piratage n'a rien de nouveau ! Dès le départ, il a accompagné l'émergence des télécommunications. Une des premières tentatives de piratage a eu lieu lors la démonstration de radio transmission de Guglielmo Marconi en 1903, entre Cornwall et Londres. Nevil Maskelyne, un magicien de music-hall et inventeur raté, frustré par le succès de Marconi, réussit à prendre le contrôle du système et diffusa une série d'insultes à destination de l'audience scandalisée de la Royal Institution !

Ce qui a changé depuis l'époque de Marconi, c'est que nous sommes en train d'entrer dans l'ère de l'Internet des Objets, dans laquelle des piratages malveillants pourraient avoir des conséquences dévastatrices pour le monde physique. Un piratage peut s'effectuer n'importe où et de partout, impliquant de nombreux réseaux situés dans des endroits difficile à localiser. Comme l'a affirmé Leon Panetta, secrétaire à la Défense des États-Unis entre 2011 et 2013, en l'état actuel, les États-Unis sont vulnérables à un "cyber Pearl Harbor" qui pourrait provoquer le déraillement de trains, l'empoisonnement des réserves d'eau potable ou encore paralyser le réseau énergétique.

► à lire aussi : **Les transports en commun, nouvelle cible des hackers**

Comment, alors, éviter un tel scénario ? Une option serait, étonnement, de promouvoir l'adoption à une large échelle du hacking en lui-même. Être familier avec les outils et les méthodes des hackers offre un avantage de taille pour diagnostiquer les forces des systèmes existants, et même pour mettre au point une sécurité renforcée de bas en haut — une pratique connue sous le nom de **hacking "white hat"**.

L'infiltration éthique permet à l'équipe en charge de la sécurité des systèmes de rendre les réseaux digitaux plus résistants aux attaques en identifiant les failles. Ces techniques pourraient devenir une pratique de routine pour les entreprises et les gouvernements, une sorte de "cyber exercice incendie". Dans les années à venir, la recherche académique et privée pourra également se concentrer sur le développement de dispositifs de sécurité supplémentaires.

**D'après vous, quelle est la plus "avancée" des smart cities aujourd'hui ?**

► Je ne pense pas qu'il y ait une smart city qui soit plus avancée que les autres. Plusieurs villes sont actuellement en train d'expérimenter dans différents domaines. Par exemple, Singapour explore de nouvelles approches de la mobilité, Copenhague se penche sur le développement durable, Boston sur la participation citoyenne, et ainsi de suite.

► à lire aussi : **Cathy O'Neil : "Il ne faut pas perdre de vue que les algorithmes sont des constructions sociales"**



L'auteur **Benoit Fleuret**