

NOUVELLE ECONOMIE

L'«UBERI- SATION» :

UN DÉFI POUR LA SOCIÉTÉ

DE NOUVELLES SOCIÉTÉS

PROSPÈRENT GRÂCE À LEURS
PLATEFORMES INTERNET, L'INDUSTRIE
FAIT SA QUATRIÈME RÉVOLUTION, LE «BIG
DATA» DEVIENT OMNIPRÉSENT ET TOUT-
PUISSANT : LA NUMÉRISATION DE LA
SOCIÉTÉ PROMET UN BOULEVERSEMENT
DE NOTRE MODE DE VIE, POUR LE
MEILLEUR ET POUR LE PIRE



Uber fait fulminer les taxis, Airbnb fâche les hôteliers, Amazon irrite le secteur de la livraison et les libraires... Tous inquiètent les pouvoirs publics qui voient, avec l'émergence et le développement tous azimuts de ces plateformes Internet, la qualité des emplois se dégrader. Tandis que la révolution numérique bat son plein, Giovanni Ferro-Luzzi, professeur associé à la Faculté d'économie et de management et à la Haute école de gestion, fait le point.

Campus : Qu'évoque pour vous la numérisation de la société ?

Giovanni Ferro-Luzzi : La numérisation de la société bouleverse les modèles économiques traditionnels. Elle représente d'abord un potentiel énorme. Les technologies de l'information ont en effet la capacité de surmonter, voire de faire disparaître, les principaux obstacles qui freinent ou empêchent les échanges entre les différents acteurs de la société (entreprises, employés, consommateurs, etc.). Grâce à Internet, on réduit artificiellement la distance physique qui sépare les protagonistes d'une transaction et on améliore la circulation de l'information. Ces deux facteurs sont cruciaux. On peut très bien avoir, au même endroit, une place vacante et un chômeur ou un vendeur et un acheteur qui ne se rencontrent jamais, simplement parce qu'ils ignorent l'existence l'un de l'autre. Des sociétés comme Uber (transport privé), Airbnb (logement), Amazon (livraison), Blablacar (covoiturage) et bien d'autres ont développé des plateformes qui mettent directement en contact des personnes du monde entier avec des services. Et l'offre ne cesse de se développer dans d'autres secteurs, comme le microcrédit, la culture, etc.

N'y a-t-il pas un revers à la médaille ?

Si. Le problème, c'est que les activités de ces nouvelles sociétés relèvent souvent d'une économie souterraine qui échappe à la réglementation, à l'impôt et aux relations contractuelles

de travail. En plus de ne pas tenir compte des conventions collectives ou de remettre en cause la stabilité de l'emploi, Uber et consorts ne prennent pas en charge certaines externalités comme le faible niveau de prévoyance privée qui est compensée par l'AVS, le 2^e pilier, et les autres assurances sociales. Les personnes qui travaillent dans ce genre de sociétés, si elles n'y prennent pas garde, pourraient très bien se retrouver à la retraite sans avoir jamais rien cotisé et finalement dépendre de l'assistance publique pour leurs vieux jours. En résumé, la numérisation apporte à l'économie de la flexibilité, ce qui est plutôt positif, mais aussi de la précarisation, ce qui est négatif. Sauf peut-être dans certains cas.

« LES PERSONNES QUI TRAVAILLENT DANS CE GENRE DE SOCIÉTÉS, SI ELLES N'Y PRENNENT PAS GARDE, POURRAIENT TRÈS BIEN SE RETROUVER À LA RETRAITE SANS N'AVOIR JAMAIS RIEN COTISÉ »

Lesquels ?

Dans des poches totalement marginalisées de la société, les laissés-pour-compte de l'économie n'ont souvent aucune autre perspective dans la vie que l'aide sociale jusqu'à la fin de leurs jours. Même les emplois temporaires sont hors de leur portée. Dans ces conditions, le fait de pouvoir utiliser sa voiture et de participer à Uber, par exemple, représente une véritable aubaine, une manière de sortir de l'ornière.

Ce n'est pas du goût de tout le monde...

Il est évident que les chauffeurs de taxi ne voient pas l'essor d'Uber sous cet angle mais plutôt sous celui de la concurrence déloyale. Les chauffeurs d'Uber n'ont pas les mêmes contraintes que les professionnels (licences hors de prix, présence d'horodateur, etc.). De ce point de vue, il faut admettre que ces sociétés de l'ère numérique nous

rapprochent un peu du tiers-monde en favorisant le développement d'une économie informelle, d'une mentalité du chacun pour soi et de la débrouille.

Que faudrait-il faire pour sortir de cette situation insatisfaisante ?

L'idéal serait de conserver la facilité des échanges tout en faisant émerger ces activités dans le domaine formel en mettant en place un minimum de garde-fous en termes de conditions de travail, de sécurité ou d'assurances. Cela représente un grand défi pour les gouvernements. Actuellement, on trouve de tout. Aux Etats-Unis, tout est permis. Ailleurs, on interdit certains services d'Uber, on s'attaque aux activités d'Airbnb ou d'Amazon.

Est-ce une bonne idée d'interdire Uber ?

A mon avis, on n'y arrivera pas. La technologie est toujours la plus forte et la vague, en l'occurrence, est trop puissante. Nous avons meilleur temps de nous préparer et réglementer plutôt que de nager à contre-courant. A terme, des sociétés comme Uber et Airbnb permettront de combler les vides, de jouer les coussins amortisseurs dans une économie figée. A Genève, par exemple, elles peuvent prendre le relais lors de grandes manifestations internationales lorsque l'hôtellerie et les taxis n'arrivent plus à suivre face à l'affluence ou offrent des prix prohibitifs aux visiteurs. Idem lors des grèves des transports publics.

Comment faire respecter les lois du travail, qui sont nationales, par des sociétés internationales ?

L'Etat a les moyens d'imposer ses propres règles du jeu. Sans aller jusqu'à interdire, il peut infliger des amendes (c'est le cas en Allemagne face à Uber), retirer les permis de conduire, etc. Il introduit ainsi une composante de risque dans ces activités qui les rendent moins attrayantes. Recourir à ce genre de mesures n'est qu'une question de courage politique. Il est faux de croire que les grandes multinationales ont plus de pouvoir que les pays.

D'un autre côté, si Uber se met en parfaite conformité avec la loi des pays, ne risque-t-elle pas de devenir une simple compagnie de taxis ?

Non, la marge de manœuvre est assez grande pour installer une vraie concurrence. Les taxis ont d'autres avantages, comme l'occupation d'une partie de la route, le droit de marauder, etc. Ramener Uber et les taxis au même prix serait pour le coup injuste. Idem pour Airbnb et les hôtels.

Il faut juste que les nouvelles compagnies soient obligées de respecter certaines règles que la société a mis des décennies à établir pour la défense des travailleurs.

A l'inverse, pourquoi les taxis ne tentent-ils pas de concurrencer Uber sur leur propre terrain ?

Les centrales de taxi traditionnelles ne pourront jamais « faire » du Uber. En effet, dès qu'une activité en réseau se développe, c'est le premier arrivé qui est le premier servi et il devient ensuite presque impossible à déloger. Un réseau

représente un énorme coût fixe. C'est le cas aussi bien des chemins de fer, de Facebook, de Uber que de Airbnb. Tous ont petit à petit mis en place une structure imposante (des milliers de kilomètres de voies ferrées, de serveurs informatiques, de chauffeurs, de logeurs, etc.). Par la suite, il est très hasardeux, voire impossible, d'en construire un deuxième en parallèle pour entrer en concurrence avec le premier déjà existant. Le premier arrivé tire aussi un avantage essentiel de ce que l'on nomme l'effet de réseau, autrement dit du fait que la valeur du réseau grandit avec le nombre d'utilisateurs.

« À TERME, DES SOCIÉTÉS COMME UBER ET AIRBNB PERMETTRONT DE COMBLER LES VIDES, DE JOUER LES COUSSINS AMORTISSEURS DANS UNE ÉCONOMIE FIGÉE »

Il s'agit donc de monopoles...

Ce sont en effet des situations dites de monopole naturel. En général, les pays n'aiment pas ce genre de situations qui peut donner naissance à du racket. Mais on ne peut pas toujours agir. On peut imaginer introduire de force de la concurrence en saucissonnant une société qui domine outrageusement son secteur et de séparer ainsi ses différentes activités. Mais on s'est rendu compte que dans les cas de monopole naturel, les tranches devenues indépendantes finissent tout de même par fusionner de nouveau.

En d'autres termes, il n'y a rien à faire ?

On peut réglementer et surveiller. Et c'est d'ailleurs déjà ce qui se passe. La Commission européenne à la concurrence a récemment accusé Google de position dominante avec son système d'exploitation Android qui équipe 80% des smartphones dans le monde. Une situation qui rappelle celle de Microsoft dont le système d'exploitation équipe presque tous les ordinateurs de bureau. La société fondée par Bill Gates n'a pas été inquiétée pour ce fait mais a quand même dû renoncer en 1998 à imposer aux consommateurs son propre navigateur Explorer vendu par défaut avec son système d'exploitation. Tout cela pour dire que si Uber commence à cannibaliser tout le secteur des taxis et du transport privé, l'Etat peut intervenir. Je précise que si Facebook, Google, Uber, Amazon ou encore Airbnb jouissent actuellement d'une position de

monopole naturel dans leur secteur respectif, cela ne veut pas dire que ces sociétés sont éternelles. Elles sont menacées, entre autres, par une concurrence générationnelle. Les enfants n'aiment en général pas ce qu'aimaient leurs parents.

La révolution numérique permet de mieux faire coïncider l'offre et la demande. Mais en faisant ainsi, elle élimine aussi des intermédiaires et donc des emplois...

En effet. Mais c'est le propre de la technologie en général, pas seulement de la numérisation, que de détruire des emplois. Même l'invention de la charrue en a supprimés. Les inventions permettent d'économiser sur l'effort. Comme l'affirme Auguste Comte (1798-1857), fondateur du positivisme, le progrès technique libère l'homme de ses activités ingrates. Et c'est vrai. Les conditions de travail des ouvriers d'aujourd'hui, indépendamment des lois sociales, sont incomparablement moins pénibles que celles de l'époque de la révolution industrielle. La numérisation poursuit la tendance et élimine les tâches les plus répétitives. Le prix à payer, ce sont des emplois qui disparaissent. Ce ne sont d'ailleurs pas toujours les plus mal payés qui sont le plus menacés. Les nettoyeurs de bureaux, par exemple, ne seront pas remplacés de sitôt par des robots, ni un chauffeur de poids lourds. Les premiers à passer à la trappe sont les emplois répétitifs, moyennement rémunérés comme guichetier, opératrice téléphonique, certaines tâches de bureau, etc. Cela dit, la numérisation de la société court-circuite aussi les intermédiaires dans des secteurs où ceux-ci ont parfois trop de pouvoir, comme les grands groupes de distribution, qui vendent aux consommateurs des marchandises à un prix allant jusqu'à 8 ou 10 fois celui qu'ils payent aux producteurs agricoles. C'est une situation de monopsonne [Situation économique où de nombreux vendeurs doivent écouler leur marchandise à un acheteur unique, ndlr] qu'Internet contribue à casser.

Le revenu de base inconditionnel (RBI), dont l'introduction en Suisse a été refusée en votation populaire ce printemps, aurait-il pu représenter une solution à l'érosion des emplois liée à la numérisation ?

L'argument principal avancé par les promoteurs du RBI était de venir en aide à toute une catégorie de la population condamnée à perdre son emploi à cause de la numérisation de la société. Klaus Schwab lui-même, fondateur du Forum économique de Davos et professeur à la retraite de l'Université de Genève, prédit que 40% des emplois vont disparaître avec l'avènement de l'industrie 4.0 [nom donné à la « quatrième révolution industrielle » caractérisée par la mise en place d'« usines intelligentes », basées sur l'Internet des objets et les systèmes cyber-physiques, ndlr]. Je suis très sceptique face à ces prévisions. En réalité, le progrès technologique remplace des tâches, pas toujours des métiers. Si l'une d'entre elle est effectuée par un robot, le travailleur aura plus de temps pour se concentrer sur d'autres activités, en général

UBER ET L'ARGENT D'UBER

Créée en 2009 par Garrett Camp et Travis Kalanick, la société Uber connecte directement, via son application, des chauffeurs privés aux passagers. Valorisée à 68 milliards de dollars en bourse, ses services sont disponibles dans plus de 500 villes dans le monde. Non sans peine puisque la société bouleverse les réglementations locales en matière de taxi. Florilège.

2010 Uber est officiellement lancée à San Francisco

Avril 2014 Uber est interdit à Berlin, puis à Hambourg, mais reste active dans d'autres villes allemandes.

Décembre 2014 Le PDG d'Uber Travis Kalanick est inculpé personnellement en Corée du Sud pour l'exercice illégal de la profession de taxi. Il encourt jusqu'à deux ans de prison et près de 15 000 euros d'amende.

Avril 2015 Genève interdit une partie des activités d'Uber. Une loi sur la question est en discussion au Parlement.

Mai 2015 Bruxelles interdit le service UberPOP, un service de transport en voiture dont le

conducteur est un simple particulier et non un chauffeur professionnel.

Juillet 2015 Le service UberPOP est suspendu en France.

Juillet 2016 Uber se retire de la Hongrie pour protester contre une loi bloquant les applications de transport entre particuliers.

Août 2016 La section chinoise d'Uber jette l'éponge et fusionne avec son concurrent local, Didi Chuxing. Les efforts de la société se focalisent sur l'Asie du Sud-Est.

Aux Etats-Unis, la justice refuse le plan d'Uber visant à ériger un fonds de compensation pour éviter que le statut d'indépendant du chauffeur se transforme en celui de salarié.

Selon un avis de droit rédigé par le professeur bâlois Kurt Pärli et présenté par le syndicat Unia, il existe, sur le plan du droit du travail suisse, une relation employeur-employé entre Uber et ses chauffeurs. La plateforme en ligne ne peut donc se soustraire aux obligations patronales, notamment les cotisations aux assurances sociales.



plus complexes. En d'autres termes, la technologie, sur le long terme, ne fait pas que remplacer les travailleurs. Elle les utilise pour produire davantage avec le même effort. La révolution numérique, à mon sens, ne rime donc pas forcément avec licenciement, car elle aura tendance à recréer des emplois ailleurs.

« LA NUMÉRISATION POURSUIT LA TENDANCE ET ÉLIMINE LES TÂCHES LES PLUS RÉPÉTITIVES. LE PRIX À PAYER, CE SONT DES EMPLOIS QUI DISPARAISSENT. »

GIOVANNI FERRO-LUZZI, PROFESSEUR ASSOCIÉ
À LA FACULTÉ D'ÉCONOMIE ET DE MANAGEMENT
ET À LA HAUTE ÉCOLE DE GESTION

Mais tous les employés ne pourront pas en profiter...

Il faut bien sûr que la personne concernée ait les moyens, l'éducation et les ressources pour se consacrer à ces nouvelles activités. On aborde là le problème des inégalités entre les travailleurs capables de s'adapter et les autres. Et la frange de la population qui court le plus grand risque d'être laissée pour compte par l'évolution actuelle de l'économie et la spécialisation constante des métiers est celle dont la formation n'excède pas l'école obligatoire. Il y a vingt ans, toutes les entreprises employaient encore un factotum ou un commis. Aujourd'hui, mis à part à l'État, ce genre de postes n'existe plus. Cela devient aussi plus dur pour certaines formations post-obligatoires. Il y a vingt ans, un CFC (Certificat fédéral de capacité) suffisait pour trouver du travail. Maintenant, il faut compléter avec une Maturité professionnelle et puis, pourquoi pas, un cursus à la Haute école spécialisée.

Les autorités réagissent-elles à cette évolution ?

Elles proposent justement des formations plus poussées et prennent des initiatives pour éviter le décrochage scolaire. Dans sa nouvelle Constitution, la République et canton de Genève a inscrit le rallongement de l'instruction obligatoire jusqu'à la majorité, c'est-à-dire 18 ans (Article 194.1). Car on sait qu'un jeune qui n'a pas de qualification

après le Cycle d'orientation rencontrera des problèmes d'emploi toute sa vie.

La numérisation bouleverse-t-elle aussi votre métier de professeur ?

Oui, dans la mesure où nous pouvons remplacer un cours répétitif que l'on donne chaque année par un MOOC (*Massive Open Online Course*, ou Cours en ligne, ouvert et massif). Plusieurs plateformes Internet proposent ce genre de services. Il existe encore une vraie concurrence à ce niveau-là. L'Université de Genève propose une dizaine de ces cours, qui incluent des exercices, des lectures et des examens. Les étudiants peuvent les suivre chez eux et les heures de cours peuvent alors être consacrées à l'approfondissement de certaines questions, aux exercices pratiques, etc. Monter un MOOC s'avère une entreprise coûteuse en temps et en argent, mais elle peut bouleverser les rythmes de travail, dans le bon sens. Je pense en particulier à la femme avec enfant, à l'étudiant obligé de travailler à plein temps pour vivre, etc. Le MOOC leur permet de suivre des cours pendant leur temps libre, ce qui favorise la démocratisation des études. A condition d'être discipliné, bien sûr, car c'est un système très astreignant.

Les plateformes sur Internet se multiplient dans d'autres domaines aussi...

On voit en effet fleurir depuis plusieurs années des initiatives fascinantes. Les plateformes de « crowdfunding » permettent de lever des fonds pour n'importe quel projet à condition qu'il éveille l'intérêt d'investisseurs du monde entier. Des sites de vidéos en ligne permettent à des artistes de faire connaître leur production sans passer par des majors ou des labels. J'apprécie particulièrement les plateformes de micro-crédit, qui ne permettent pas de gagner de l'argent mais qui donnent une chance à des habitants de pays en voie de développement de sortir de la pauvreté.

On voit aussi revenir en force le troc sur Internet. Qu'en pensez-vous ?

Les économistes ont tendance à rejeter cette forme d'échange. Le troc, c'est comme un échange de cadeaux. Selon l'anthropologue français Marcel Mauss (1872-1950), il possède une fonction sociale très importante. Mais pour un économiste, cette notion est absurde. Le troc, c'est l'économie d'avant l'invention de la monnaie, lorsqu'on ne pouvait pas faire autrement. On échangeait un lapin contre un poisson, à condition qu'on veuille un poisson et que l'on possède un lapin et réciproquement. C'est un type d'échange compliqué, coûteux et improbable. Il dépend de la double coïncidence des besoins. Il est évident qu'Internet permet d'améliorer les chances du troc. Je comprends aussi que certaines personnes n'aiment pas l'argent et préfèrent se tourner vers cet autre type d'échanges. Mais alors il faut aimer le troc. Car la monnaie a été inventée justement pour contourner cet obstacle majeur.

ENQUÊTE

ÉCONOMIE COLLABORATIVE : L'HEURE DU MANAGEMENT INVISIBLE

ÉCLAIRER LA RÉALITÉ DES TRAVAILLEURS DE L'ÉCONOMIE COLLABORATIVE : C'EST L'OBJECTIF DE L'ENQUÊTE MENÉE PAR LUCA PERRIG AUPRÈS DE QUATRE GRANDES PLATEFORMES NUMÉRIQUES ÉTABLIES À GENÈVE. UN TRAVAIL QUI MONTRE COMMENT UBER OU AIRBNB PILOTENT LEURS COLLABORATEURS À DISTANCE

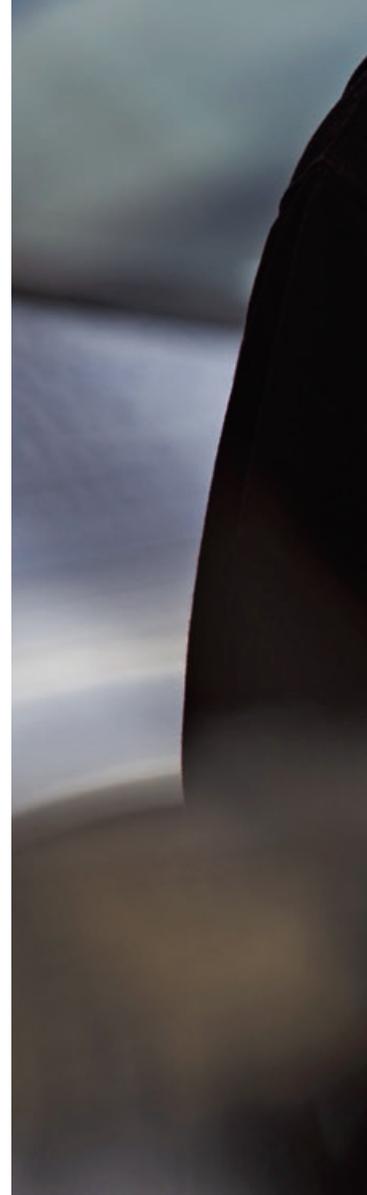
Besoin d'un appartement pour les vacances, d'un chauffeur pour aller faire vos courses, d'une machine à laver disponible, de quelqu'un pour nettoyer votre four ou faire la cuisine à domicile ? Les plateformes numériques de l'économie participative permettent aujourd'hui de satisfaire aux désirs du consommateur de manière quasiment instantanée. Et ce avec, en prime, la garantie d'un prix cassé, le marché fonctionnant théoriquement sans intermédiaire et selon une logique fondée sur le partage et la convivialité plutôt que sur le profit. Mais que se passe-t-il derrière le rideau ? Quelle est la réalité de ces travailleurs d'un nouveau genre en termes d'organisation et de conditions de travail ? Pour lever un coin du voile qui pèse encore sur ce monde très opaque, Luca Perrig a mené l'enquête auprès d'une dizaine de collaborateurs genevois de l'économie 4.0 dans le cadre d'un mémoire de maîtrise en sociologie du travail (Faculté des sciences de la société). Obtenus en dépit de nombreux obstacles, ses résultats montrent une nette scission entre les plateformes qui ont conservé un esprit collaboratif et celles qui poursuivent des objectifs purement lucratifs. Ils révèlent également toute une série de mécanismes parfois assez insidieux qui permettent à ces entreprises de diriger leurs affiliés sans avoir l'air d'y toucher. Explications.

« Il transparaît de la littérature un grand engouement pour l'économie collaborative, que de nombreux observateurs considèrent comme le travail du futur et comme une soupape bienvenue contre le chômage de masse, explique le jeune chercheur. Mais dans les faits, on ne sait encore pas grand-chose du fonctionnement des entreprises qui sont au cœur de l'économie participative. »

Et pour cause. Entités dématérialisées sur les nœuds du Web mondial, les plateformes comme Uber (transport privé), Airbnb (logement), Couchsurfing (hébergement) ou Blablacar (covoiturage), pour s'en tenir à celles qui ont fait l'objet de la présente étude, protègent jalousement leurs données.

Pour briser cette omerta numérique, Luca Perrig a donc dû ruser. *« Lorsqu'on cherche à entrer en contact avec un chauffeur Uber ou un hôte Airbnb, on se heurte très rapidement à une messagerie cryptée qui bloque l'accès aux informations personnelles des collaborateurs afin d'éviter que les réservations puissent se faire hors de la plateforme, poursuit le sociologue. Pour obtenir des rendez-vous et réaliser mes entretiens, j'ai donc été contraint de me faire passer pour un client. La première surprise passée, les personnes que j'avais contactées se sont heureusement prêtées au jeu de bonne grâce. »*

Globalement, cette brève immersion dans l'économie participative a permis à Luca Perrig de distinguer deux grands types de plateformes : celles qui ont conservé un esprit




 A person wearing a black hoodie with the word "UBER" written on it in white, block letters. The person is standing in a snowy, outdoor environment, possibly a parking lot or a street, with blurred lights in the background.

relativement bon enfant et qui privilégient la convivialité à la rentabilité, comme Couchsurfing et, dans une moindre mesure, Blablacar, et celles qui sont cotées en Bourse et entièrement monétarisées comme Uber ou Airbnb.

Dans le premier cas de figure, les réponses obtenues par Luca Perrig permettent de dessiner un système effectivement dominé par l'altruisme, le goût du contact et l'idée de partage. Libres de dicter leurs conditions, les prestataires interrogés ressentent peu de pression de la part des plateformes avec qui ils sont liés et semblent contrôler à la fois leur investissement en termes de temps de travail et d'engagement émotionnel.

Le modèle correspond donc bien à la définition de l'économie collaborative, à savoir l'échange de biens ou services entre pairs via une plateforme informatique se limitant à un rôle d'intermédiaire.

Il en va tout autrement pour les collaborateurs de la deuxième catégorie dont la situation est, à bien des égards, nettement plus problématique. *« Les grandes plateformes spécialisées à vocation lucrative font bien plus que mettre des individus en relation, explique Luca Perrig. Elles fournissent un réel service en permettant le paiement en ligne, en établissant des systèmes d'enchères, et en offrant une recherche fine grâce à des algorithmes complexes, le chat entre les parties avant une transaction, la géolocalisation, un service d'aide,*

des assurances ou un système d'évaluation des profils. »

Même si elles se refusent à considérer leurs collaborateurs comme des employés à part entière, arguant du fait qu'elles ne leur versent pas de salaire, ces nouvelles sociétés disposent néanmoins de différents moyens plus ou moins directs pour orienter leurs actions.

Chaque plateforme – qu'elle soit commerciale ou non – possède ainsi son propre système d'évaluation. Ce dispositif, innocent en apparence, permet au client de noter le prestataire de service en général au moyen d'étoiles et de punir les moins zélés d'entre eux. La sanction ultime étant un bannissement de la plateforme.

« Plusieurs études ont montré que ce type de mécanisme donnant à la concurrence au travail un aspect ludique était associé à une forte implication émotionnelle, commente Luca Perrig. Je me suis aperçue au cours de mon étude que, de façon assez peu

« LES COLLABORATEURS DE L'ÉCONOMIE PARTICIPATIVE ACCORDENT SOUVENT PLUS D'IMPORTANCE AU NOMBRE D'ÉTOILES ASSOCIÉES À LEUR PROFIL QU'À LA COMMISSION PERÇUE PAR LES PLATEFORMES »

rationnelle, les collaborateurs de l'économie participative accordaient ainsi souvent plus d'importance au nombre d'étoiles associées à leur profil qu'à la commission perçue par les plateformes. Et ce y compris lorsqu'ils avaient déjà une note maximale.»

Cette surenchère visant à améliorer constamment les prestations fournies profite en premier lieu aux sociétés qui en tirent des bénéfices en termes de réputation. Elle n'est cependant pas sans risques pour leurs collaborateurs. Comme le confirment les témoignages recueillis par Luca Perrig, certains individus peuvent en effet rapidement se retrouver débordés par une activité qui devient subitement chronophage et qui suppose un investissement émotionnel non négligeable. Une des personnes interrogées dans le cadre de l'enquête était tellement stressée par la discipline qu'elle s'imposait qu'elle a été contrainte de consulter pour gérer son état. D'autres ont concédé avoir dû prendre sur eux à plusieurs reprises pour continuer à satisfaire aux règles de bien-séance face à un client mécontent ou désagréable. *«En une dizaine d'années, résume Luca Perrig, nous sommes passés d'une situation dans laquelle les prestataires de services détenaient un savoir et une autorité qui leur conféraient une domination sur le client, à une situation dans laquelle ils se retrouvent soumis aux exigences d'un client-roi.»*

Contraints de filer droit par ce très efficace mécanisme d'autodiscipline, les travailleurs d'Uber, en particulier, bénéficient également d'un certain nombre de mesures d'encadrement prodiguées soit de manière directe soit de façon détournée par la plateforme.

Un permis professionnel étant requis à Genève pour pouvoir conduire une voiture de tourisme avec chauffeur (VTC), l'entreprise fournit ainsi des cours préparatoires au travers d'une auto-école partenaire dans le cadre de son *Uberacademy*. Elle procède également à des remises à niveau lorsque l'évaluation d'un chauffeur passe en dessous de la barre fatidique de 4,32 sur 5 et indique les zones et heures d'affluence à desservir en priorité en ville de Genève. Au besoin, elle oriente ses collaborateurs vers certains revendeurs offrant des véhicules à des tarifs préférentiels.

«Tous ces éléments, note Luca Perrig, relèvent d'une relation employeur-salarié, à savoir une formation professionnelle et un outil de travail indispensable et non d'une forme d'économie réellement participative.»

Sauf que dans le cas présent, le rapport de force est bien plus asymétrique que celui qui existe dans le monde du travail. En premier lieu parce que la plateforme dispose d'une grande quantité de travailleurs à sa disposition alors qu'un travailleur dispose de peu d'autres plateformes susceptibles de lui fournir un emploi, quand il en existe une.

Ensuite, parce qu'en l'absence d'organisation collective, les plateformes numériques sont dans une position telle qu'elles peuvent dicter seules les conditions d'utilisation de leurs services. Rien n'empêche ainsi une société comme Uber de modifier du jour au lendemain et de façon unilatérale la commission perçue par ses chauffeurs, décision qui peut être lourde de conséquences dans le cas d'une personne qui aurait décidé d'acquérir un véhicule en leasing.

Enfin, parce que sans contrat de travail, les travailleurs du numérique ne bénéficient d'aucune protection sociale et se retrouvent de fait potentiellement disponibles 24 heures sur 24, sept jours sur sept et 365 jours par an. *«L'idée étant de s'adapter au mieux à la demande, Uber valorise davantage le travail effectué le soir ou le week-end que durant les heures dites*

« DE NOMBREUX CHAUFFEURS CUMULENT LES HEURES À DES HORAIRES DÉCALÉS, CE QUI, DANS CERTAINS CAS, NE VA PAS SANS AFFECTER LEUR VIE FAMILIALE »

creuses, explique Luca Perrig. Du coup, de nombreux chauffeurs cumulent les heures à des horaires décalés, ce qui, dans certains cas, ne va pas sans affecter leur vie familiale. C'est d'autant plus regrettable que les voies de recours sont extrêmement ténues en cas de mécontentement.»

La plupart des sites s'efforcent en effet de décourager le contact écrit, lui préférant largement les FAQ (acronyme de *Frequently asked questions*). Et Uber n'échappe pas à la règle. Sur le site de l'entreprise, il faut ainsi passer par une longue liste de FAQs avant d'atteindre un formulaire adressé aux administrateurs. Lequel n'est destiné qu'à poser des questions relatives au fonctionnement de l'application ou à des problèmes liés au véhicule de travail...

«Le travail dans l'économie collaborative: une évaluation socio-économique», par Luca Perrig, mémoire présenté en vue de l'obtention d'un Master en socio-économie (Faculté des sciences de la société), sous la direction du professeur Jean-Michel Bonvin.

RETOUR VERS LE FUTUR

BIENVENUE SUR LA PLANÈTE 4.0

LA NUMÉRISATION DE L'ÉCONOMIE NE VA PAS UNIQUEMENT CHAMBOULER NOS MODES DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION, MAIS ÉGALEMENT NOTRE RAPPORT À L'ÉDUCATION, À L'EMPLOI, À LA SANTÉ OU À LA VIE PRIVÉE. C'EST CE QU'ANNONCE LE DERNIER OUVRAGE DE KLAUS SCHWAB, PATRON DU WORLD ECONOMIC FORUM ET ANCIEN PROFESSEUR D'ÉCONOMIE À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

A Davos, le regard porte loin. De là-haut, Klaus Schwab, qui a été professeur à l'Université durant une trentaine d'années avant de devenir le patron du très influent World Economic Forum (WEF), dispose d'une vue imprenable sur les turbulences qui agitent notre monde. Et pour lui, les choses sont claires : l'humanité est à l'aube d'un « tsunami technologique » appelé à bouleverser non seulement le monde des affaires mais également la société tout entière. Une lame de fond nommée « Révolution 4.0 » dont il dresse les contours dans un petit livre éclairant, à défaut d'être toujours rassurant et qui, comme il se doit, est uniquement disponible à la demande via une célèbre plateforme spécialisée.

Constatant que Hubble était en train de réinventer les grandes découvertes, que Wikipedia renvoyait aux oubliettes l'Encyclopédie de Diderot et qu'Internet rendait l'imprimerie obsolète, Ian Goldin, directeur de l'Institute for New Economic Thinking et professeur à l'Université d'Oxford annonçait cet hiver, lors d'une session du WEF, l'avènement d'une nouvelle Renaissance. Sans le désavouer complètement, Klaus Schwab va plus loin. Selon lui, la Révolution 4.0 constitue un événement sans précédent dans l'histoire de l'humanité. Et ce pour deux raisons : sa vitesse de propagation et son ampleur.

Alors qu'il a fallu 150 ans pour fournir de l'électricité à 85 % de la population mondiale, une dizaine d'années ont suffi à une compagnie comme Facebook pour attirer plus d'un

milliard d'utilisateurs quotidiens. Autre symbole de cet emballement de l'économie, la Chine voit naître chaque jour près de 10 000 entreprises. « *L'avenir n'appartient pas aux sociétés qui seront les plus grandes ou les plus puissantes, avertit Klaus Schwab, mais à celles qui seront capables d'allier innovation et vélocité.* »

Conséquences : les grandes compagnies actuelles n'auront d'autre choix que de se réorganiser de fond en comble

comme vient de le faire Google en créant une holding regroupant différentes filiales et proposant de multiples services (Alphabet).

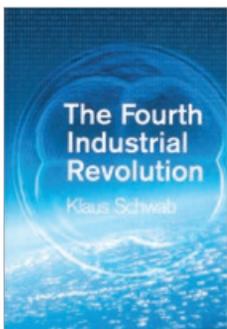
« *Avec le développement de ce qu'on appelle aujourd'hui l'Internet des objets ou l'Internet industriel, nous entrons dans l'ère des « smart factories », poursuit l'ancien professeur d'économie. Or, ces entités très flexibles, qui tirent profit des ressources offertes par le numérique pour optimiser leurs modes de production, reposent sur des business models totalement neufs en matière de fabrication, de stockage, de transport, de livraison et de rapport au client. Dans cette économie à la demande, il faudra*

très prochainement être capable de répondre aux aspirations des consommateurs en temps réel pour espérer survivre. »

L'autre grande singularité de la révolution 4.0, selon Klaus Schwab, c'est qu'elle n'épargnera aucun pays, aucun secteur de l'économie ni aucun segment de la population mondiale.

Contrairement aux autres grandes ruptures de l'histoire industrielle (lire encadré), la révolution 4.0 ne se caractérise en effet pas par l'apparition d'une nouvelle technologie (la

**« L'AVENIR
N'APPARTIENT PAS
AUX SOCIÉTÉS QUI
SERONT LES PLUS
GRANDES OU LES
PLUS PUISSANTES,
MAIS À CELLES QUI
SERONT CAPABLES
D'ALLIER INNOVATION
ET VÉLOCITÉ »**

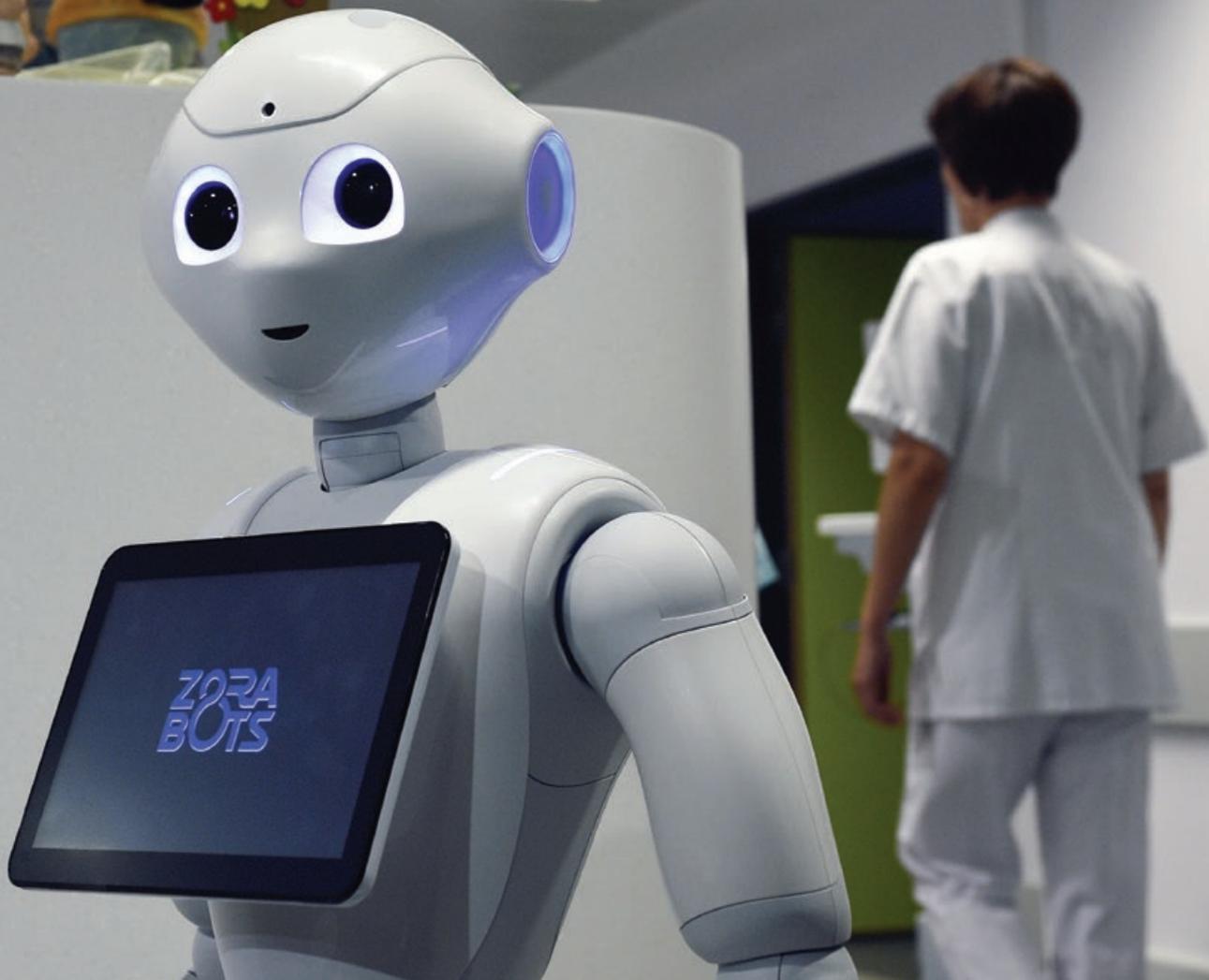


« The Fourth Industrial Revolution »

par Klaus Schwab,
184 p.

Disponible depuis le site
Amazon.com

LE CENTRE HOSPITALIER RÉGIONAL DE LA CITADELLE, À LIÈGE, PRÉSENTAIT EN JUIN 2016 UN NOUVEAU ROBOT ACQUIS POUR GUIDER ET INFORMER LES PERSONNES SE PRÉSENTANT DANS LE HALL D'ENTRÉE DE L'HÔPITAL.



machine à vapeur, l'électricité ou l'ordinateur), mais bien par la transformation de l'ensemble du système de production. *«Jusqu'ici, chacun avait le choix d'adopter ou non un nouveau produit, explique Klaus Schwab, mais aujourd'hui, il n'est plus possible d'échapper à un processus qui est appelé à transformer radicalement nos habitudes non seulement en termes de consommation mais aussi de rapport au travail, de formation, de protection de la vie privée, de socialisation ou de santé.»*

Désormais connus dans le monde entier, les géants de l'économie numérique que sont Uber (transport privé), Airbnb (logement) ou Alibaba (commerce entre entreprises) ne constituent en effet que la partie émergée de l'iceberg. En Corée du Sud, par exemple, il existe d'ores et déjà des cliniques 4.0 dans lesquelles il suffit de faire un tour au petit coin pour obtenir un bilan de santé s'affichant instantanément sur écran. De son côté, Watson, un ordinateur conçu par IBM, est capable de suggérer des traitements à des patients atteints de cancer en comparant les données de celui-ci avec l'ensemble des connaissances médicales disponibles à ce jour.

De là à imaginer que demain le suivi médical de chaque individu sera assuré par une machine, il n'y a qu'un pas que Klaus Schwab franchit allégrement. Demain, assure-t-il, on se tournera vers un robot pour obtenir un avis de droit ou un conseil financier, on se déplacera dans des véhicules sans conducteur, tandis que les imprimantes 3D se chargeront de

fournir à la demande des pièces de rechange mais aussi des tissus et des organes humains.

Cette gigantesque mise à jour de l'appareil de production mondial offre, à en croire Klaus Schwab, un certain nombre de perspectives réjouissantes. Sur le plan environnemental, on peut ainsi espérer une réduction de toute une série d'externalités négatives liées à la production, au stockage et au transport des marchandises, ce qui pourrait avoir une incidence positive notamment sur les émissions de CO₂ et la production de déchets.

Une tendance qui pourrait être encore accentuée par la généralisation de biens dématérialisés, en particulier dans les domaines de la culture et des services, puisque comme le remarquait récemment le spécialiste de l'innovation et des médias Tom Goodwin, *«Uber, la plus grande compagnie de taxis au monde, ne possède aucun véhicule, Facebook, le média le plus populaire au monde, ne crée pas de contenu, Alibaba, le détaillant le plus prospère, n'a pas d'inventaire, et Airbnb, le plus important fournisseur de lits au monde, ne possède aucun bien immobilier.»*

Autres aspects positifs: une démocratisation de l'accès au savoir, par l'entremise des MOOC's ou de modules d'enseignement à distance, ainsi qu'une plus grande transparence dans la relation entre Etat et citoyen. A cet égard, Klaus Schwab insiste tout particulièrement sur le potentiel des «blockchain». Ces réseaux ouverts, décentralisés

LA RÉVOLUTION 1.0

S'EST PRODUITE EN GRANDE-BRETAGNE À LA FIN DU XIX^e SIÈCLE. INCARNÉE PAR LE CHARBON ET LA MACHINE À VAPEUR, ELLE A PERMIS DE REMPLACER LE MUSCLE PAR LA MACHINE ET DE LANCER LA PRODUCTION MÉCANIQUE.

LA RÉVOLUTION 2.0

EST CONSÉCUTIVE À L'INVENTION DE L'AMPOULE ÉLECTRIQUE PAR THOMAS EDISON EN 1879. NÉE AUX ÉTATS-UNIS, ELLE EST SYMBOLISÉE PAR LE TRAVAIL À LA CHAÎNE ET OUVRE LA VOIE À UNE INDUSTRIALISATION MASSIVE.

LA RÉVOLUTION 3.0

EST CARACTÉRISÉE PAR L'ÉMERGENCE DE L'INFORMATIQUE ET LE DÉVELOPPEMENT DES SEMI-CONDUCTEURS. GLOBALE, ELLE OUVRE L'ÈRE DE LA MONDIALISATION DES ÉCHANGES ET DE L'AUTOMATISATION À PARTIR DES ANNÉES 1960.

LA RÉVOLUTION 4.0

S'EST AMORCÉE DEPUIS 2010 ENVIRON. FONDÉE SUR LA MISE EN RÉSEAU DES ÉCHANGES ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX, ELLE EST APPELÉE À BOULEVERSER NOTRE MODE DE VIE ET DE CONSOMMATION, NOTAMMENT PAR LE BIAS D'« USINES INTELLIGENTES » (SMART FACTORIES) ASSOCIANT SYSTÈME VIRTUEL ET RÉALITÉ PHYSIQUE AU SEIN D'UNITÉS DE PRODUCTION FLEXIBLES.

et infalsifiables, qui ont notamment permis le développement du bitcoin (la plus importante monnaie électronique existant à l'heure actuelle avec une capitalisation supérieure à 8 milliards d'euros), pourraient à l'avenir être utilisés pour archiver toutes sortes de documents officiels, du certificat de mariage à l'acte de propriété, en passant par les diplômes ou les déclarations d'impôt.

La médaille a cependant son revers.

Une société plus transparente est en effet une société plus facile à contrôler si on ne prend pas garde à se doter des garde-fous permettant de préserver la vie privée. L'avènement de l'économie numérique constitue à cet égard notamment un défi majeur pour les pouvoirs publics. Ceux-ci se trouvent en effet aujourd'hui dans l'obligation de réagir très rapidement sur le plan de la régulation sous peine de perdre le contrôle de la situation. Ils doivent aussi se préparer à composer non plus avec des acteurs institutionnels ou des entreprises solidement établies et facilement identifiables mais avec des opérateurs invisibles pilotant d'immenses réseaux.

Par ailleurs, dans une économie à la demande alimentée par un *cloud* de travailleurs qui se partageraient le gâteau, le risque de fracture sociale est également élevé entre ceux qui ont accès à ces technologies – et qui sont donc capables de s'adapter continuellement – et ceux qui sont privés de cette possibilité, sachant que 60% de la population mondiale n'est pas encore connectée à Internet.

C'est cependant surtout sur l'emploi que l'inquiétude est la plus forte. A juste titre si l'on en croit les données disponibles. En 1990, les trois plus grandes compagnies de Détroit, cœur de l'industrie traditionnelle américaine, disposaient ainsi d'un capital cumulé de 36 milliards de dollars et de 250 milliards de revenus pour 1,2 million d'employés. En 2010, les trois plus grandes compagnies de la Silicon Valley, moteur de l'économie numérique, affichaient un capital trois fois supérieur (100 milliards), des revenus quasiment identiques, mais un nombre de salariés dix fois

« LE FUTUR SERA CARACTÉRISÉ PAR UN COMBAT ENTRE L'HOMME ET LES ROBOTS. ON NE PEUT PAS EMPÊCHER CETTE RÉVOLUTION, TOUT CE QUE L'ON PEUT TENTER DE FAIRE C'EST D'ESSAYER DE LA MAÎTRISER »

KLAUS SCHWAB, PATRON DU WORLD ECONOMIC FORUM

moins (137 000 employés). La même logique semble d'ores et déjà à l'œuvre en Suisse où la digitalisation des services (*e-banking*, guichets en ligne, courrier électronique, etc.) et la gestion à l'aide de programmes informatiques ont déjà causé la perte de plus de 180 000 emplois administratifs au cours de ces quinze dernières années, selon les données de l'Office fédéral de la statistique.

Et les prévisions des experts ne sont pas franchement optimistes pour les années à venir. Selon une étude réalisée pour le compte du WEF, la quatrième révolution industrielle pourrait entraîner la disparition de près de 5 millions d'emplois au sein des pays industrialisés, dont les deux tiers dans le secteur administratif. Vu autrement, cela signifie que deux tiers des enfants qui entrent aujourd'hui à l'école primaire vont exercer un métier qui à l'heure actuelle n'existe pas encore.

« Le futur, annonce Klaus Schwab, sera caractérisé par un combat entre l'homme et les robots. On ne peut pas empêcher cette révolution, tout ce que l'on peut tenter de faire c'est d'essayer de la maîtriser. La seule question qui vaille aujourd'hui est donc de savoir jusqu'où l'automatisation peut remplacer le travail de l'homme. »

DONNÉES INTELLIGENTES

«SMART DATA»: L'ÎLE AU TRÉSOR

OR NOIR DU XXI^e SIÈCLE, LES DONNÉES CONSTITUENT LE CŒUR DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE. UNE NOUVELLE MANNE QU'IL S'AGIT TOUTEFOIS DE DOMESTIQUER SI L'ON ENTEND EN TIRER PROFIT. UN NOUVEAU MASTER LANCÉ À LA RENTRÉE 2017 DONNERA LES CLÉS POUR Y PARVENIR

C'est un véritable tsunami électronique. Chaque jour, des centaines de milliards de données numériques déferlent sur la planète (on parle de $2,8 \times 10^{21}$ octets par année) pour s'entasser sur des serveurs dont la localisation reste souvent incertaine. Pour de nombreux spécialistes, cette masse d'informations représente un nouvel Eldorado économique. C'est probablement vrai, à condition d'être capable d'en tirer du sens. Apprendre à faire parler les *Big Data*, c'est précisément l'objectif du Master en business analytique que proposera dès la rentrée 2017 la Faculté d'économie et de management (GSEM). Le point avec Christian Hildebrand, professeur assistant de marketing analytique au sein de la GSEM.

«Aujourd'hui, les données viennent de partout, explique le chercheur. Aux statistiques existant depuis toujours dans l'économie traditionnelle, s'ajoutent un énorme flot d'informations liées aux activités on line ainsi qu'un nombre croissant de données fournies par des capteurs que l'on trouve désormais aussi bien dans les moteurs d'avion (lire en page 33) que dans les montres connectées ou les vêtements dits intelligents. Le problème, c'est qu'en l'état brut, ces données n'ont pas une grande valeur. D'où l'idée de transformer ces Big Data en Smart Data.»

Apparu au tournant du XX^e siècle, le terme *Big Data* (littéralement «grosses données») désigne des ensembles de données tellement volumineux qu'ils en deviennent difficiles à manipuler avec les outils classiques de gestion de l'information. Selon une terminologie largement acceptée, le concept peut être cerné grâce à la règle des «trois V». Le premier renvoie à leur volume en constante expansion. Le second fait référence à leur variété, les données pouvant être plus ou moins structurées, sous forme de chiffres, de texte ou d'images, etc. Le troisième, la vélocité, se réfère à la vitesse à laquelle les données sont générées et doivent être traitées.

Certains spécialistes, comme Diego Kuonen, également professeur à la GSEM (lire en page 35) en ajoutent un quatrième: la véracité, qui prend en compte le fait que la

fiabilité des données est inégale, dans la mesure où elles peuvent être polluées par du «bruit» ou des erreurs qui relativisent leur validité.

La plupart des économistes frétilent devant les possibilités offertes par cette nouvelle manne. Le potentiel est, il est vrai, colossal, que ce soit en termes de management, de logistique, de marketing, de commerce de détail ou de santé. Grâce aux *Big Data*, il est en effet théoriquement possible de déployer extrêmement rapidement des campagnes destinées à promouvoir la vente de tel ou tel bien en fonction d'un événement ponctuel (l'évolution de la météo ou un grand événement sportif, par exemple), d'optimiser la prévention de la criminalité en ajustant le nombre de policiers en fonction des moments ou des zones à risque, de comparer le comportement des consommateurs en fonction de leur niveau de vie et de leur lieu d'habitation ou encore d'assurer sa propre veille sanitaire.

A titre d'exemple, la CSS, qui est une des plus importantes caisses maladie du pays en nombre d'assurés, a annoncé récemment son intention d'offrir un rabais aux clients qui attesteront, via un système de surveillance électronique, avoir fait plus de 10000 pas par jour (soit l'équivalent de 6 kilomètres environ). En Allemagne, Generali, a de son côté, lancé un programme similaire comprenant la mesure du pouls, de la vitesse de jogging et des calories absorbées. Et les assureurs automobiles ne sont pas en reste puisque Axa Winterthur propose une baisse de prime aux conducteurs de moins de 26 ans qui acceptent de poser dans leur voiture une sorte de boîte noire enregistrant les données, des manœuvres de freinage à la conduite dans les virages.

«L'idée qui est au cœur de ce qu'on appelle le «business intelligent» ou le «business analytique» est de tirer profit des données afin de prendre des décisions économiques permettant d'optimiser les performances ou le rendement, reprend Christian Hildebrand. Mais pour y parvenir, il ne suffit pas d'être un expert en statistiques. Il faut également être capable de se poser les bonnes questions afin d'utiliser les données adéquates, d'élaborer une stratégie cohérente et de communiquer clairement ses résultats.»

UN INGÉNIEUR
EN TRAIN DE VÉRIFIER
LES DONNÉES D'UN
MOTEUR DANS LES
ATELIERS ROLLS ROYCE.



LE MODÈLE ROLLS-ROYCE

Chez le plus prestigieux des constructeurs automobiles, la production de voitures est devenue quasiment marginale. Pour compenser l'effondrement de ce qui constituait le cœur de son marché, l'entreprise britannique Rolls-Royce s'est concentrée sur son autre activité traditionnelle: la fabrication de moteurs d'avion et de bateau. Dans ce domaine, elle a opéré une reconversion spectaculaire en s'appuyant sur le potentiel offert par les *Smart Data* pour développer un nouveau *business model*.

Le programme *TotalCare* consiste ainsi à fournir un service de maintenance en temps réel aux clients qui choisissent d'utiliser des moteurs d'avion fabriqués par l'entreprise. Bardés de capteurs, ces derniers transmettent en effet en continu à l'un ou l'autre des centres en recherche et développement de la manufacture toute une série de données liées à leur utilisation. Le procédé permet non seulement de suivre les performances du moteur en continu et d'économiser du carburant mais également

d'organiser de manière proactive les travaux de maintenance, ce qui évite de clouer au sol des appareils pour une inspection complète comme c'était le cas jusqu'ici en cas d'irrégularités lors d'un vol. Le système, qui autorise des rentrées financières continues en lieu et place d'une transaction unique (l'achat du moteur dans le modèle traditionnel), s'avère plus que rentable puisqu'il assure d'ores et déjà à Rolls-Royce – qui figure désormais parmi les leaders sur le marché du Big Data – la

moitié de ses revenus et 70 % de ses profits. La firme n'entend pas pour autant en rester là. Elle ambitionne également de révolutionner le transport maritime dans les années à venir. En s'appuyant sur l'analyse de données, la navigation intelligente et la réalité augmentée, le constructeur anglais espère en effet mettre à l'eau, d'ici à 2025, un nouveau type de cargos en grande partie autonomes et qui seront capables de naviguer avec un équipage réduit.



LIVRÉ À L'AUTOMNE 2014, LE STRIL LUNA EST LE PREMIER NAVIRE ÉQUIPÉ DU SYSTÈME DE «PONT UNIFIÉ» DÉVELOPPÉ PAR ROLLS-ROYCE.

Trois aspects qui sont aujourd'hui, selon Christian Hildebrand, largement hors de portée tant des consommateurs que des chefs d'entreprise ou des gouvernants. Le master qui proposera l'Université à partir de la rentrée 2017 y accordera donc une attention toute particulière.

«L'immense majorité des formations dispensées aujourd'hui au niveau académique se concentre sur la dimension technologique, complète le chercheur. C'est un élément nécessaire mais pas suffisant. Notre ambition, qui est assez unique, est de fournir aux étudiants toutes les armes dont ils auront besoin lorsqu'ils entreront sur le marché du travail.»

Outre les connaissances purement techniques portant sur la science des statistiques, les participants au futur master seront donc également confrontés au maniement de données réelles afin de résoudre les problèmes qui se posent concrètement aux entreprises. Ils apprendront, par ailleurs, à présenter leur démarche de façon claire et intelligible pour des non-initiés. Une dimension essentielle aux yeux du professeur étant donné que les managers et les décideurs politiques ne s'intéressent pas tant aux indicateurs et aux statistiques utilisées pour telle ou telle analyse qu'aux bénéfices qu'ils pourront en tirer. C'est donc cela qu'il s'agira de leur montrer.

Reste deux questions épineuses. D'abord celle de la responsabilité et, ensuite, celle de notre rapport même au progrès technologique. Dans le premier cas, que ce soit au sein d'une entreprise privée ou de l'administration publique, si

«AUJOURD'HUI, LES DONNÉES VIENNENT DE PARTOUT. LE PROBLÈME, C'EST QU'EN SOIT, ELLES N'ONT PAS UNE GRANDE VALEUR. D'OÙ L'IDÉE DE TRANSFORMER CES BIG DATA EN SMART DATA»

une décision basée sur l'analyse de données n'apporte pas les résultats escomptés, qui portera le chapeau? Le dirigeant qui a fait le choix final, les scientifiques qui ont procédé à l'analyse ou les personnes impliquées dans la production des données? «Pour l'instant, admet Christian Hildebrand, il n'y a pas de réponse à ces questions qui risquent pourtant d'avoir un impact très important sur notre vie économique future.»

Dans le second cas, la source de préoccupation est la confiance que nos sociétés attribuent à tout ce qui est nombres et statistiques. Dans

un contexte qui voit progresser le phénomène de la «quantification de soi» – qui consiste à obtenir des données sur sa propre vie par le biais d'applications, de montres connectées et autres «fitbit» – qu'elle place restera-t-il pour le ressenti? «De manière générale, dans nos sociétés, les gens accordent une confiance excessive à tout ce qui peut être chiffré et ont tendance à suranalyser le moindre événement de la vie quotidienne», explique Christian Hildebrand. «Dès lors, si en vous réveillant le matin, votre téléphone mobile vous dit que vous n'avez pas assez dormi alors que vous vous sentez reposé, il existe un risque pour que vous laissiez les données modifier votre intuition et que vous vous sentiez plus fatigué que vous ne l'êtes effectivement. De la même manière, ferez-vous confiance à votre intuition si vous croyez avoir rencontré la bonne personne après un premier rendez-vous alors que les données de vos profils respectifs disent le contraire?»

DIEGO KUONEN, MAÎTRE DES « MÉGADONNÉES »



Le job de Diego Kuonen est le plus sexy du XXI^e siècle. C'est lui-même qui le dit. Pourtant, professeur au Centre de recherche en statistique (Faculté d'économie et de management), ce Haut-Valaisan originaire de Zermatt, formé à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, est statisticien : un métier aride et ardu qui n'a pas toujours éveillé une excitation palpable lors des discussions mondaines. Mais ça, c'était avant

que ne commence à déferler la vague du *Big Data* et de la science qui l'accompagne, celle qui traite des données de toute nature (valeurs, sons, images, vidéos, textes...) que récoltent et stockent sans cesse de plus en plus d'appareils connectés à Internet (téléphones portables, montres intelligentes, caméras, capteurs...). Cette discipline promet en effet de changer la face du monde et, selon certaines estimations, de générer des centaines de milliards de dollars de revenus. Alors bien sûr, les rares individus qui maîtrisent les rouages de cette énorme machinerie remplie de chiffres et qui savent comment l'exploiter avec succès deviennent subitement des vedettes.

Et à ce petit jeu, Diego Kuonen excelle. Selon un classement publié en février 2016 par le site spécialisé *analytica.com*, il figure au 12^e rang des 100 personnalités les plus influentes au monde dans le domaine du traitement et de l'analyse de données. Un autre site, Maptive, l'a classé en janvier 2016 au 22^e rang des experts mondiaux du *Big Data* méritant d'être suivis de près. Ces classements sont basés sur l'activité de ces spécialistes dans les réseaux sociaux. Une démarche peu scientifique mais qui permet malgré tout de se faire une idée des personnalités ayant un certain poids dans cette communauté.

Sa renommée, Diego Kuonen la doit surtout à la société Statoo Consulting, qu'il a fondée et qu'il dirige depuis 2001. La liste de ses clients est longue, d'ABB à Wago (entreprise suisse de raccordement électrique) en passant par une centaine d'autres sociétés internationales dont BMW, Merck Serono, Nestlé, Procter & Gamble, TOTSA ou encore Swiss Re. Le statisticien genevois leur fournit des conseils et des éléments de base sur la science des données, pourfendant au passage les nombreux clichés qui collent à sa discipline.

« J'ai lancé ma société avant l'avènement du *Big Data*, précise Diego Kuonen. Je l'ai fait parce que j'étais alors persuadé – et je le suis toujours – que tout le monde a besoin de la statistique et que celle-ci peut accomplir de grandes choses. Mon enthousiasme pour cette discipline est comme un feu intérieur qui brûle depuis des années. Aujourd'hui, je profite de l'engouement sans précédent pour l'analyse des données qui occupe de plus en plus de place dans les processus de prise de décision aussi bien politique qu'économique. »

Et de fait, presque toutes les entreprises et institutions publiques se mettent à accumuler des données de toutes sortes, générant une matière première dont elles rêvent de tirer des informations utiles – et rentables – à leur activité. Mais le passage du *Big Data* au *Smart Data* n'est pas si

simple et, selon Diego Kuonen, si l'on ne pose pas les bonnes questions aux bonnes données, on n'obtiendra pas les bonnes réponses. Cette étape est cruciale mais aussi très délicate. Elle demande un savoir-faire que le statisticien maîtrise à la différence de la plupart des entrepreneurs.

« Il faut d'abord mettre en place une approche très systématique, ou séquentielle, énumère Diego Kuonen. Il faut également définir l'objectif scientifique ou politique que l'on veut atteindre. On doit ensuite s'inquiéter de la bonne qualité (quantité, fiabilité, précision...) des données et vérifier si elles sont à même de produire les réponses que l'on cherche. Et tout cela n'a que peu de valeur si l'on ne tient pas compte du contexte dans lequel les données ont été récoltées, un contexte décisif pour l'interprétation des résultats ou du choix des technologies à utiliser. »

Dans le cas de la mise au point d'une montre intelligente destinée à des patients nécessitant d'être suivis en continu, par exemple, il faut être sûr que les données fournies par l'appareil soient bien celles dont on a besoin, à tout moment, surtout si de celles-ci dépendent par exemple des prescriptions médicales précises. La compagnie d'assurances qui veut accorder un rabais aux affiliés qui effectuent 10 000 pas par jour doit être certaine que les appareils qu'elle utilise mesurent bien des pas.

Les entreprises les plus en avance dans la gestion du *Big Data* – outre les agences scientifiques, militaires et d'espionnage dont les activités sont très spécifiques – sont celles issues des nouvelles technologies comme Google ou Facebook. Elles emploient d'ailleurs des centaines de statisticiens de la trempe de Diego Kuonen pour exploiter à des fins publicitaires ou d'optimisation les milliards de données fournies par leurs utilisateurs.

Dernier arrivé dans le petit monde des mégadonnées, le jeu Pokémon Go, sorti cet été dans un certain nombre de pays, a rapidement soulevé des inquiétudes sous ses abords de divertissement inoffensif. Les joueurs filment en effet sans cesse leur environnement avec leur téléphone lorsqu'ils chassent Pikachu et ses congénères. Ces masses de données peuvent être récupérées et permettre, potentiellement, de fournir des informations en temps réel sur tout ce qui se passe un peu partout dans le monde grâce aux millions de joueurs. « Les citoyens ont peur que les Etats, pour des raisons de sécurité publique, mettent en place des systèmes de surveillance excessifs qui limiteraient leurs libertés, commente Diego Kuonen. Ils oublient qu'en jouant à un jeu comme Pokémon Go, ils deviennent eux-mêmes, de plein gré, des caméras de surveillance transmettant leur *Big Data* à on ne sait quel *Big Brother*. »

Quoi qu'il en soit, le statisticien genevois en est persuadé, les *Big data* et leur exploitation bouleverseront le monde dans lequel nous vivons. Etant à la fois professeur à l'Université et entrepreneur, Diego Kuonen aime à penser qu'il participe à former les citoyens en donnant aux étudiants des clés de compréhension de cet univers en construction. Mais, selon lui, c'est à l'école primaire déjà qu'il faudrait offrir aux élèves les premières notions de statistiques et d'informatique. Histoire de les préparer au mieux à affronter le monde de demain.

GOUVERNANCE

STRATÉGIE NUMÉRIQUE SUISSE: Y A-T-IL UN PILOTE DANS L'AVION ?

LA SUISSE DISPOSE DEPUIS CE PRINTEMPS D'UNE NOUVELLE STRATÉGIE EN MATIÈRE DE NUMÉRISATION DE LA SOCIÉTÉ. UNE MESURE POSITIVE, MAIS QUI RESTE INSUFFISANTE AU REGARD DU RETARD ACCUMULÉ DEPUIS PLUSIEURS ANNÉES

En avril dernier, le Conseil fédéral annonçait l'adoption d'une nouvelle stratégie numérique. Reposant sur un dialogue constant entre l'économie, les milieux scientifiques, le monde de la recherche et la société civile, cette dernière doit permettre à chaque citoyen d'utiliser les technologies modernes de l'information de manière «compétente et sûre». Faute de moyens et de pilote, cette mesure ne suffira toutefois pas à combler le retard pris par notre pays dans ce domaine selon Jean-Henry Morin, professeur associé à la Faculté des sciences de la société.

Campus : Au mois de mai, on apprenait par voie de presse que l'entreprise fédérale Ruag, active dans la défense et l'aéronautique, s'était fait dérober un peu plus de 20 gigaoctets de données au cours d'une cyberattaque détectée tardivement. La stratégie mise en place au printemps par le Conseil fédéral permet-elle de se prémunir contre ce genre de risques ?

Jean-Henry Morin : Sans doute pas. Ce document constitue certes un pas en avant et il contient quelques éléments intéressants. Mais il ne permettra pas à lui seul de rattraper le retard accumulé dans ce domaine par notre pays.

Pourquoi ?

Pour deux raisons principales. La première tient au manque de moyens alloués. A la fin du document présentant cette nouvelle stratégie digitale, il est en effet clairement stipulé que le financement de sa mise en œuvre sera assuré par les budgets ordinaires des différents Départements fédéraux impliqués. Il n'y a donc pas de budget spécifique pour ce projet alors que les estimations réalisées pour une mise à jour de la France tablent sur une somme avoisinant les 100 milliards d'euros. Ramenée à l'échelle de la Suisse, la facture devrait donc approcher les 30 milliards.

Et la seconde ?

Elle est liée à une mauvaise compréhension des défis qui nous attendent dans ce domaine.

C'est-à-dire ?

On parle sans cesse de «révolution digitale», ce qui implique une transition ponctuelle. Or le phénomène auquel nous sommes confrontés s'inscrit dans la longue durée et nécessite un état permanent de veille et d'actions préparatoires qui doivent nous permettre de déterminer quelle société de l'information on veut laisser aux générations futures. Le vrai problème consiste donc à identifier les mécanismes nécessaires pour accompagner cette transition aussi bien du point de vue de la société civile que du politique. Et à ce niveau, on se trouve face à une véritable carence de compétences.

Que faire dès lors ?

Le mécanisme traditionnel d'attentisme prudent lié au fédéralisme a très bien fonctionné tout au long du XX^e siècle dans le contexte d'une économie qui évoluait relativement lentement. Aujourd'hui, compte tenu de la rapidité d'expansion des nouveaux modèles économiques, il faut changer de logique et se donner les moyens d'agir plutôt que de multiplier des commissions rédigeant des rapports destinés à finir dans les tiroirs.

Comment ?

Il faut que le politique soit capable de s'interposer pour fixer des cadres permettant de développer une société numérique responsable, sans quoi ce sont les industries qui vont prendre le pouvoir et ces dernières n'auront aucun intérêt à changer leur modèle économique si elles n'y sont pas contraintes. A mon sens, il est donc impératif que la question de la transition numérique soit incarnée par une personne ou une entité politique unique qui aurait

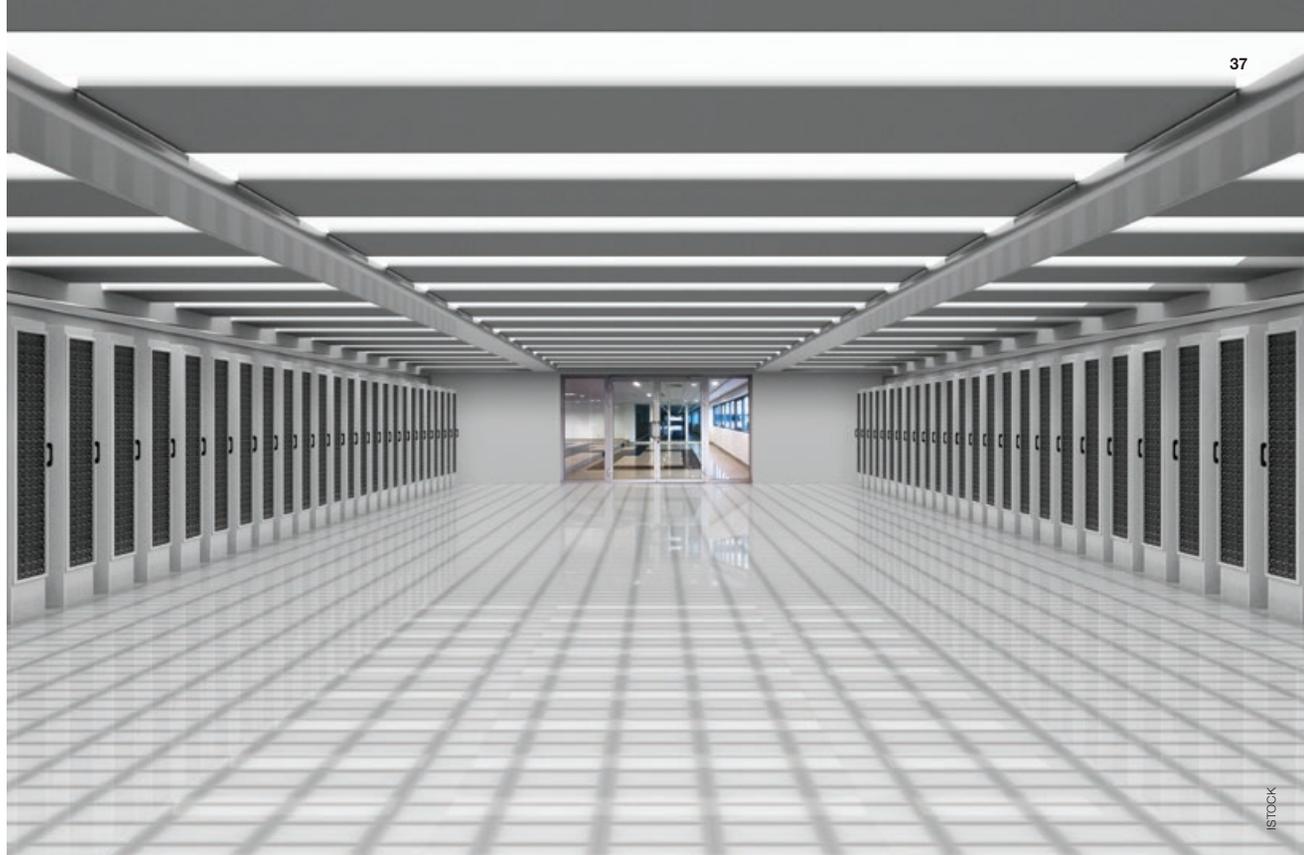
LA STRATÉGIE « SUISSE NUMÉRIQUE » REPOSE SUR QUATRE OBJECTIFS PRINCIPAUX :

1) RENFORCER LA POSITION DE LA SUISSE EN TANT QU'ÉCONOMIE NOVATRICE EN PROFITANT DES OPPORTUNITÉS OFFERTES PAR LA NUMÉRISATION.

2) PERMETTRE À TOUS LES HABITANTS DU PAYS D'ACCÉDER DE MANIÈRE ÉGALE, AVANTAGEUSE, LIBRE ET NON DISCRIMINATOIRE, À UNE INFRASTRUCTURE DE RÉSEAU DE QUALITÉ AINSI QU'À DES CONTENUS, DES SERVICES ET DES APPLICATIONS INNOVANTS.

3) ASSURER UN NIVEAU DE PROTECTION DES DONNÉES PERMETTANT À CHAQUE CITOYEN DE SE MOUVOIR DANS LE MONDE VIRTUEL AUSSI SÛREMENT QUE DANS LE MONDE RÉEL ET D'EXERCER PLEINEMENT SON LIBRE CHOIX EN MATIÈRE D'INFORMATION.

4) EXPLOITER LES OPPORTUNITÉS QU'OFFRENT LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION POUR FAIRE FACE AUX DÉFIS DES DÉCENNIES FUTURES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE CLIMAT ET DE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE.



la charge de coordonner l'ensemble des mesures à prendre, qui disposerait d'une vue d'ensemble et qui disposerait d'un pouvoir réellement contraignant.

À l'instar du conseiller national Fathi Derder, vous êtes donc favorable à la création d'un Secrétariat d'Etat au numérique ?

La forme importe peu, du moment que l'on met sur pied une structure indépendante et interdisciplinaire capable de travailler en amont du politique, de fournir un travail de veille stratégique et d'identifier les sujets qui méritent une action législative comme le fait par exemple le Conseil national du numérique français, qui est composé de membres de l'économie privée, d'académiques, de représentants de la société civile. Le problème, c'est que pour le moment, il n'y a pas de débat national sur le sujet alors que c'est une question clé pour l'avenir.

Est-ce lié au fait que l'on peut avoir l'impression qu'il est impossible d'agir contre des acteurs économiques qui sont le plus souvent lointains et insaisissables ?

Ce qui me semble certain, c'est que l'on ne peut pas vivre indéfiniment dans un monde où toutes les données appartiennent à des sociétés comme Facebook ou Google. Il faut se donner les moyens de changer les règles du jeu et de forcer ces entreprises à accepter que les données personnelles doivent être restituées aux individus.

Est-ce une perspective réaliste ?

C'est en tout cas le sens de la récente réforme européenne sur la protection des données dont le cœur est la réappropriation des données par les individus (self data) et qui va donner le coup de départ à toute une industrie centrée sur la gestion des données privées. Mais là encore, la Suisse fait la marmotte alors qu'elle aurait certainement une belle carte à jouer.

Pouvez-vous préciser ?

La Suisse comme coffre-fort numérique est une idée qui est assez séduisante compte tenu de notre réputation et du savoir-faire accumulé en matière bancaire. Mais pour l'instant, nous nous faisons damer le pion par l'Islande, qui vient de lancer un vaste projet visant à abriter des données d'intérêt public, secrètes ou privées, susceptibles d'être censurées par d'autres Etats. Une initiative qui, de manière assez piquante, a été baptisée « Switzerland of Bits » (la Suisse des octets).

La Suisse a-t-elle les moyens de rattraper son retard ?

Même si la Suisse est aujourd'hui assez mal classée en termes de ranking numérique, la situation n'est pas encore catastrophique. Par ailleurs, partir en dernier n'est pas forcément rédhibitoire dans la mesure où cela permet de voir ce qui a fonctionné – ou pas – ailleurs. Et c'est d'autant plus vrai que nous disposons de nombreux atouts. Nous vivons sur un héritage technologique de qualité. Le pays dispose d'excellentes écoles, de très bonnes universités, de nombreuses poches d'incubation technologiques. Ce qu'il manque encore ce sont des mécanismes permettant de financer des projets innovants à grande échelle comme c'est le cas dans la Silicon Valley ou en Chine. Il est donc temps de prendre le taureau par les cornes et de passer à l'action.

VISION STRATÉGIQUE

VERS UNE UNIVERSITÉ CONNECTÉE ET DIGITALISÉE

DISPOSANT DE NOMBREUX ATOUTS POUR FAIRE FACE AUX MUTATIONS ENGENDRÉES PAR LE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION, L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE ENTEND SE PROFILER COMME UN ACTEUR CLÉ DANS CE DOMAINE

Guichet unique en ligne, déclaration d'impôt automatisée, aide à la recherche d'emploi via les réseaux sociaux, forums de concertation sur les nouveaux projets urbanistiques : à l'horizon 2020, le canton de Genève sera entré de plain-pied dans l'ère de la cyberadministration. C'est l'objectif défini par la *Stratégie des systèmes d'information et de communication de l'administration cantonale* que vient de publier le Conseil d'Etat. Face à cette mutation programmée, l'Université est loin de rester immobile : le numérique figure en effet en bonne place dans la stratégie de l'Université et du Rectorat, ce qui se reflète dans la création d'un dicastère Université numérique qui a été confié au vice-recteur Jacques de Werra.

« Les transformations liées à ce que l'on appelle communément la « Révolution numérique » touchent aux trois missions essentielles de l'Université, à savoir la formation, la recherche et le service à la Cité, explique le professeur. En matière d'innovation et en tant que centre d'expertise, notre institution a un rôle clé à jouer dans ce domaine, non seulement à l'échelle de Genève mais aussi sur le plan international. C'est dans cette perspective que le Rectorat travaille à la mise en œuvre d'une stratégie visant à profiler l'UNIGE en tant qu'actrice et leader du monde numérique. »

L'ambition est grande, les attentes également, mais l'institution ne manque pas d'atouts. Pionnière en matière de e-learning, précoce dans la production de MOOC's (Massive Open Online Courses), elle dispose déjà d'une expérience très riche en matière numérique comme le montre par exemple son service d'archive ouverte performant (permettant la conservation pérenne et la disponibilité des publications scientifiques en ligne des articles scientifiques de la communauté universitaire). Par ailleurs, toutes les facultés et centres sont actifs dans ce domaine : en sciences, en médecine ou dans cette discipline émergente que constituent les « Digital Humanities » et dans nombre d'autres domaines,

des chercheurs s'appuient quotidiennement sur le potentiel offert par les technologies de l'information et de la communication et conduisent des recherches sur diverses facettes du numérique (Big Data, business analytics, e-reputation, sciences informatiques, etc.). Signalons aussi le lancement lors de cette rentrée académique de l'outil de formation en ligne InfoTrack qui vise à former les étudiants et à les sensibiliser à la culture informationnelle (<https://infotrack.unige.ch>) et d'une application mobile de l'Université. Autant d'initiatives qui contribuent à la vision d'une Université connectée et digitalisée.

« La stratégie numérique de l'Université repose sur deux axes principaux, explique Jacques de Werra. Il s'agit tout d'abord

de développer le numérique comme moyen de délivrer des formations, de conduire des recherches et de fournir des services à la communauté universitaire et à la Cité. Mais nous souhaitons également appréhender le numérique en tant qu'objet d'études et de recherche académiques. »

Cela concerne naturellement les domaines de l'économie et des sciences dites « dures », mais également celui de l'éthique et du droit, par exemple. Pour ne pas se laisser dominer par les grands opérateurs nord-américains et

retrouver un certain contrôle sur la situation, il faudra en effet inventer des modes de régulation, édicter des règles d'usage et de comportement sur l'utilisation des données, la propriété intellectuelle ou, plus globalement la gouvernance d'Internet (lire ci-dessous).

Autre axe important : la participation des étudiants et, plus largement des citoyens, qui est appelée à s'intensifier au travers du *crowd sourcing* scientifique. L'idée, dans le cas présent, est d'ouvrir des thématiques de recherche à de larges cercles afin de contribuer à l'avancement de la science. C'est dans cette démarche que s'inscrit le *Citizen Cyber Science*, un laboratoire citoyen animé par des

**« EN MATIÈRE
D'INNOVATION ET EN
TANT QUE CENTRE
D'EXPERTISE,
L'UNIVERSITÉ A UN
RÔLE CLÉ À JOUER
DANS LE DOMAINE DU
NUMÉRIQUE »**

chercheurs d'Unitar (l'Institut des Nations unies pour la formation et la recherche), du CERN et de l'UNIGE dont l'objectif est de développer de nouvelles formes de participation du public à la recherche scientifique.

Concrètement la mise en œuvre de la stratégie de l'Université numérique reposera sur le lancement d'un certain nombre de nouveaux projets qui doivent encore être sélectionnés et priorisés. Parmi ceux-ci, on peut citer, pêle-mêle, la création d'une formation transversale en matière numérique, l'organisation d'une série de conférences publiques sur le sujet, la mise sur pied de workshops ou de cours en ligne ciblés à destination tant des scientifiques que des étudiants et des collaborateurs, le développement de solutions hybrides efficaces de cluster, cloud et autres *crowd computing*, ou encore le soutien de projets visant à numériser des collections scientifiques.

Pour assurer la visibilité des diverses actions menées sous l'égide du projet, la réalisation d'un site web dédié est par ailleurs prévue. Enfin, un poste de responsable du numérique à l'Université sera mis en place (sachant que certaines universités ont nommé un « Chief Digital Officer ») dont le titulaire aura pour mission d'assurer la mise en œuvre et la coordination de la stratégie numérique de l'Université. « *Il n'y a pas pour autant de volonté de tout centraliser. Le processus doit continuer de fonctionner selon le principe du bottom up, précise Jacques de Werra. Il y a toute une série de projets qui sont conduits de manière indépendante par les facultés, centres et divisions de l'Université et qui continueront à l'être. Ce que nous souhaitons, c'est de soutenir et de coordonner ces efforts et de créer des liens entre les projets et chercheurs afin de favoriser des activités et réflexions transversales.* »

GENÈVE, CAPITALE MONDIALE DE L'« E-DIPLOMATIE »

Selon certaines statistiques, plus de la moitié des décisions concernant Internet sur le plan global seraient aujourd'hui prises à Genève. De là à imaginer que la Cité de Calvin puisse devenir la capitale mondiale de la diplomatie numérique, il n'y a qu'un pas, que le Conseil d'Etat a décidé de franchir en faisant figurer cet objectif dans sa « stratégie économique 2030 », Genève bénéficiant en effet d'une position privilégiée sur l'échiquier global numérique, de par la présence de nombreux acteurs de la gouvernance d'Internet (p.ex. le World Economic Forum et l'Union Internationale des Télécommunications).

L'Université compte bien contribuer activement à cet ambitieux objectif, grâce à l'expertise de ses chercheurs et à ses liens avec les acteurs globaux du numérique dans le cadre de la Genève internationale. Elle a ainsi décidé de rejoindre la Geneva Internet Platform (GIP) en 2015. Lancée et soutenue par le Département fédéral des affaires étrangères et l'Office fédéral de la communication, la GIP est une institution reconnue et appréciée en matière de gouvernance d'Internet. « *Cette participation constitue un outil important qui permet de profiler et de rendre*

visible l'Université de Genève et de nouer des précieux contacts avec des acteurs de la gouvernance numérique globale, commente Jacques de Werra, vice-recteur en charge de la stratégie numérique de l'Université. C'est un point essentiel dans un domaine où les projets ne peuvent souvent avancer que grâce à des consultations très larges dans lesquelles sont émises des positions parfois très divergentes et où il s'agit davantage d'imaginer des mécanismes susceptibles d'être acceptés par tous que d'imposer des solutions. Or, dans ce type de processus, l'Université est une des rares institutions susceptibles

d'offrir un forum et un espace de débat neutre. »

Proposant depuis 2014 une Summer School consacrée au droit de l'Internet, l'UNIGE compte par ailleurs contribuer activement à la réflexion académique et politique autour du développement de principes juridiques visant à la résolution de litiges sur Internet en apportant un certain nombre d'idées novatrices, visant notamment à résoudre les très nombreux litiges qui peuvent opposer des internautes aux plateformes comme Google ou Facebook (pour lesquels le concept de Massive Online Micro Justice – MOMJ – a été développé).