



ALESSANDRA BELO

Ci-contre, le mur construit par le robot. Programmée par les architectes de Gramazio et Koller, la machine a réalisé cet ouvrage à Venise pour la Biennale de l'architecture 2007-2008.

Ci-dessous, le robot au travail. Il peut empiler des éléments avec une extrême précision.

ARCHIVES

Plus de robots et moins de travail

> Innovation Une des conférences les plus attendues de Lift14 s'est penchée sur l'avenir du travail

> Déjà implantées dans l'industrie, les machines pourraient conquérir le secteur des services d'ici à vingt ans

Julie Conti

«Dans ce monde que nous créons si rapidement, nous verrons de plus en plus de choses qui ressemblent à de la science-fiction, et de moins en moins de choses qui ressemblent à des postes de travail.» Cette phrase de l'économiste et expert de l'ère digitale Andrew McAfee est provocante, mais reflète une inquiétude partagée par un nombre croissant de chercheurs. Les robots construisent déjà des murs et des voitures, mais demain, ils conduiront des camions et feront de la comptabilité ou du droit. Même du journalisme. La seule question sur laquelle les chercheurs se disputent encore est: que deviendront les humains? Occuperont-ils de nouveaux emplois, seront-ils en vacances perpétuelles ou sombreront-ils dans la précarité?

Le progrès technologique a déjà déstabilisé le monde du travail lors de l'industrialisation et de l'avènement des chaînes de montage. Les économistes, cependant, étaient restés confiants. Après une douloureuse phase d'adaptation, le bien-être global allait croître. C'est ce qui s'est produit. Grâce à l'augmentation de la productivité, les revenus ont pris l'ascenseur et ont entraîné une demande pour de nouveaux biens de consommation, créant ainsi de nouvelles places de travail. La vision de Keynes, qui supposait que chacun serait plus riche en 2030 qu'en 1930, s'est largement réalisée. Mais aujourd'hui, de nombreux économistes regardent d'un œil plus craintif l'accélération du progrès technologique et la stagnation du niveau de vie.

■ Des ordinateurs à la place des comptables

Depuis qu'un ordinateur a battu les maîtres des échecs, on se doutait que leur intelligence était capable d'une subtilité nouvelle. Les logiciels sont plus complexes et plus puissants, mais surtout, ils ont accès à un nombre hallucinant de données, ce qui leur permet de rivaliser avec l'homme dans un nombre croissant de domaines. Prenons la culture générale, illustrée par un jeu toujours très populaire aux Etats-Unis, le «Jeopardy» – on vous donne la réponse, vous formulez la question. Une machine construite par IBM a battu, début 2011, les plus grands champions américains. Pendant toute la durée du jeu, «Watson» a seul écouté les questions, cherché la réponse, actionné le buzzer et répondu grâce à un logiciel de synthèse vocale. Il a ensuite choisi le thème et le montant de la prochaine question, comme l'exigent les règles.

Les petits-enfants de «Watson» pourront occuper une large palette d'emplois. Pas seulement ceux de la classe ouvrière, déjà remplacés sur les chantiers et les chaînes de montage par des robots. Ils s'orienteront vers le secteur des services, le pourvoyeur de deux tiers des places de travail dans les pays industrialisés. Selon une étude publiée en 2013 par deux chercheurs de l'Université d'Oxford, Carl Benedikt Frey et Michael Osborne, 47% des professions du secteur des services pourront être exercées par des robots dans les vingt prochaines années. Les plus touchés seront les télédémarcateurs, mais aussi les comptables, les juristes, les agents immobiliers ou les journalistes. A partir des résultats d'une entreprise ou des statistiques d'un match, des programmes produisent déjà des articles plus que lisibles. Quant aux chauffeurs routiers et aux taxis, comment pourront-ils résister à la concurrence de la Google Car, dont les premiers prototypes sillonnent déjà les routes de Californie?

■ Des robots constructeurs

Fabio Gramazio, architecte et professeur à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, a créé avec un collègue le premier laboratoire de robotique appliquée à l'architecture. Il utilise des robots industriels relativement basiques pour usiner des pièces uniques et assembler des éléments. «Il est important d'explo-



GRAMAZIO ET KOLLER

rer la complémentarité entre l'homme et les machines», a-t-il déclaré lors sa conférence donnée à Lift. «C'est l'être humain qui dicte les règles, mais le robot peut faire des choses dont l'homme n'est pas capable, comme empiler des éléments avec une précision extrême.»

Fabio Gramazio estime que le tournant technologique va laisser sur le carreau les travailleurs les moins qualifiés, mais qu'après une transition douloureuse, de nouvelles opportunités émergeront. «Je ne vois pas comment un ordinateur pourrait gérer la complexité d'un chantier», dit-il. «Les machines ne vont pas remplacer les humains, elles vont les aider, devenir complémentaires.»

■ Des drones à la place des paysans

José Achache est du même avis. Le directeur d'AP-Swiss et spécialiste des drones montre comment la technologie spatiale peut rem-

placer le travail d'un paysan. «Les satellites et les drones permettent d'observer les champs, et de déterminer avec précision quelle zone a besoin d'eau, d'engrais ou de pesticide», dit-il. «Les images sont envoyées à des logiciels d'analyse, qui les transmettent à l'agriculteur. Comme tous les tracteurs sont aujourd'hui équipés d'un GPS, la machine peut très bien être envoyée dans les champs pour répandre toute seule les substances là où elles sont nécessaires. Aujourd'hui, il est déjà possible pour un paysan de gérer ses récoltes depuis son bureau, mais demain, la communication pourrait s'effectuer directement de machine à machine, et on n'aura plus besoin de paysans.»

Selon José Achache, cependant, la formation et la maîtrise des nouvelles technologies offriront d'autres emplois, et il estime que la Suisse peut devenir un des leaders du secteur des drones.

■ Tous entrepreneurs

Développer des compétences complémentaires à celles des machines sera nécessaire. Mais il faudra aussi s'adapter à un monde du travail plus mouvant et plus flexible. «La plupart des gens ne gardent déjà plus toute leur vie un même emploi dans une même entreprise», assène Narkis Alon, jeune Israélienne spécialisée dans l'encadrement des start-up. «Et cette tendance à un marché du travail toujours plus flexible va se poursuivre.» Les indépendants et le travail à la demande, pour de courtes missions, devraient se développer, selon elle, de même que les micro-entreprises rassemblant moins de dix personnes.

Cette évolution implique que les travailleurs apprennent à se vendre en recensant leurs compétences et en développant leur image, notamment sur Internet. «Un écosystème propice à la naissance des start-up est aussi nécessaire, poursuit Narkis Alon. Il faut former les gens pour qu'ils puissent développer leurs idées, et les mettre en contact avec des fonds d'investissement.»

■ Un revenu universel pour tous

Et si une part croissante de travailleurs ne trouvait pas sa place dans la nouvelle économie? Bien sûr, nous aurons sans doute besoin encore longtemps de dentistes, de physiothérapeutes ou de puéricultrices, mais entre la concurrence des ordinateurs et celle des pays en voie de développement, qui continueront encore quelques années à offrir une main-d'œuvre bon marché, une part croissante de la population n'aura sans doute plus rien à faire. C'est la thèse d'Andrew McAfee, directeur associé du centre de business digital du MIT Sloan School of Management et ancien professeur à Harvard.

Selon Andrew McAfee, les robots vont prendre notre travail. Cela prendra peut-être vingt ou trente ans, mais c'est inévitable. «Fantastique», a d'abord pensé le chercheur. «Nous aurons enfin le temps de nous adonner à nos loisirs et de réfléchir aux multiples façons de rendre le monde meilleur.» Mais force est de constater que les chômeurs d'aujourd'hui ne sont pas aussi satisfaits de leur condition. Dans une conférence TED donnée en février 2013 en Californie, Andrew McAfee souligne que les Américains sans

emploi sont moins heureux en ménage, divorcent davantage, votent moins et sont plus régulièrement envoyés en prison. Conclusion, dit-il, le chômage, tel qu'il existe aujourd'hui, crée une multitude de problèmes, que ce soit au niveau personnel ou au niveau societal. Pour cette éminente grise américaine, qu'on peut difficilement comparer à un hippie ou à un communiste, la solution est d'adopter le revenu universel.

■ Moins de travail pour plus de projets

C'est le concept qu'est venu présenter à Lift Che Wagner, jeune universitaire militant qui tente de faire adopter le principe du revenu universel en Suisse. Selon lui, la productivité du travail rend déjà son adoption possible. Chaque citoyen toucherait mensuellement une certaine somme d'argent sans aucune condition. Le montant ne serait pas très élevé, mais suffirait à vivre décemment. En Suisse, par exemple, il se monterait aujourd'hui à 2500 francs. «Si les gens n'ont plus besoin de gagner leur vie, ils pourraient se consacrer aux projets qui leur tiennent à cœur», décrit Che Wagner. «Ils auront le temps de songer à la contribution qu'ils pourraient apporter à la société et qui correspond à leurs capacités. Ils deviendraient ainsi plus productifs et créatifs.»

Ce ne sera sans doute pas un problème si certaines personnes décident de ne plus travailler. Il n'y aura pas assez à faire pour tout le monde. Mais si plus personne ne veut mettre la main à la pâte? «Beaucoup de gens voudront travailler, parce que ça les intéresse et qu'ils voudront augmenter leur revenu», rétorque Che Wagner. «Quand nous avons recolté les signatures pour notre initiative, nous avons conduit un petit sondage. A la question de savoir si la personne souhaiterait continuer à travailler, 80% des interrogés ont dit oui. Mais si on leur demande s'ils pensent que les autres vont continuer à travailler, 80% répondent non. Notre société n'a pas un problème de force de travail, elle a un problème de confiance.»

>> Sur Internet

L'actualité de Lift14 en continu sur

www.letemps.ch/lift14