

Des voitures autonomes circulant sans conducteur, des robots qui tiennent compagnie et conversent avec nos enfants, des ordinateurs qui battent des champions d'échecs ou de jeu de go... Des machines adoptent de plus en plus le fonctionnement du cerveau humain. L'intelligence artificielle (IA) apparue avec la généralisation de l'informatique est bien intégrée dans notre quotidien : « if... then ...else », des algorithmes définis et programmés par l'homme nous aident dans nos décisions. Depuis quelques années, la performance des ordinateurs et le Cloud Computing, l'apparition des big data ont permis l'émergence d'une forme d'IA : le Machine Learning (ML). L'ordinateur à partir des big data apprend, crée, et améliore concepts et modèles. Cette technologie permet d'intégrer des sommes de données de patients qui dépassent largement les capacités de l'échelle humaine. Les progrès des neurosciences sur le fonctionnement du cerveau ont permis d'élaborer une catégorie de ML, le Deep Learning (DL). À l'instar des neurones qui travaillent en couches successives, les ordinateurs définissent, améliorent, approfondissent le concept à chaque couche. Ces technologies paraissent abstraites et loin de notre réalité quotidienne. Mais tout va très vite et elles feront partie du paysage de la santé et certainement de la biologie dans un avenir très proche. À titre d'exemple, l'interprétation d'images est un terrain de choix, et le DL a été appliqué à la radiologie avec des résultats supérieurs à l'interprétation de radiologues même expérimentés. Des systèmes identiques sont développés en anatomie pathologique. Les champs d'application sont larges, infinis même. Inéluctablement, la biologie médicale bénéficiera de ces avancées bien au-delà des actuels logiciels simples d'IA d'aide à la validation. Certes, il faut donner un sens, encadrer et lever les obstacles à l'IA (objet de la mission Villeni) : organiser l'échange et la compatibilité des big data en n'oubliant pas les aspects éthiques, posséder les supercalculateurs, former. Ces technologies sont trop récentes pour connaître l'impact en biologie médicale, tout comme sur l'ensemble du secteur de la santé. La peur d'une déshumanisation est licite. Mais ces avancées seront ce que nous en ferons. Elles peuvent être un formidable outil pour une prise en charge optimale des patients, plus précise, plus personnalisée, plus performante.