Intelligence artificielle et santé

Clémentine Lequillerier
Maître de conférences à l'Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, membre de l'Institut Droit et Santé, Inserm UMR S 1145

L'impact de l'intelligence artificielle sur la relation de soin

Le 8 mai dernier, le Monde titrait, dans son supplément Sciences et Technologies « L'intelligence artificielle dope la médecine ». L'article expliquait qu' « après des secteurs comme le marketing ou les véhicules autonomes, l'intelligence artificielle [avait fait] une entrée en fanfare dans le monde de la santé »[1].

« Issue de travaux prenant modèle sur l'intelligence ou la rationalité humaine et impliquant soit une duplication, soit un raffinement de celle-ci »[2], l'intelligence artificielle, adossée au big data et à des capacités de calcul démultipliées, représenterait, avec la robotique, « l'avenir des soins de santé »[3]. Un avenir prometteur pourrait-on ajouter.

La question se pose toutefois de savoir quel est l'impact de l'intelligence artificielle sur la relation de soin, et plus particulièrement sur le colloque singulier entre le patient et son médecin. L'essor de l'intelligence artificielle conduit-elle à une transformation de la relation de soin, voire à une disparition du colloque singulier ?

Selon G. Vallancien, la médecine médiatisée par le recours aux moyens numériques « ne [ferait] que porter à ses dernières conséquences ce que la découverte du stéthoscope par Laennec avait inauguré : la démultiplication des capacités d'observation et d'action par le recours à un instrument qui éloigne le malade du praticien tout en optimisant l'efficacité des soins. Or [...] l'ordinateur, sous ses diverses déclinaisons, apporte au praticien des informations qui périment la vénérable méthode clinique [...] »[4].

Mais qu'en est-il réellement ? La mutation technologique à laquelle nous assistons depuis quelques années déjà se contente-t-elle de remettre en cause la méthode clinique ? C'est précisément l'objet de cet article que de tenter de répondre à cette question en étudiant l'impact de l'intelligence artificielle sur la relation de soin selon que l'on envisage la situation du médecin **(I)** ou du patient **(II)**.

I- L'impact de l'intelligence artificielle sur l'exercice de la profession médicale

Le développement des systèmes d'intelligence artificielle « est de nature à transformer considérablement la sphère de l'emploi et du travail, au point d'engendrer une nouvelle phase de révolution informatique dans l'industrie et dans les services »[5]. Or, le secteur de la santé n'échappe pas à ce phénomène[6]. Quelle va toutefois être la répercussion de cette mutation technologique (qui est fortement évolutive) sur la profession médicale ? Une nouvelle ère serait-elle en train de voir le jour : celle d'une « médecine sans médecin »[7] ? **(A)** Nous n'y sommes pas encore. En revanche, le développement de l'intelligence artificielle aura (et a déjà) des conséquences sur l'exercice de la profession médicale **(B)**.

A- Vers une disparition de la profession médicale?

Faut-il céder à « une approche fantasmatique de l'intelligence artificielle »[8] et acter la disparition prochaine de la profession médicale **(1°)** ? Il nous semble préférable de nous interroger sur la façon de réagir face à ce risque potentiel **(2°)**.

1° De l'assistance à la suppléance ?

Aujourd'hui, l'intelligence artificielle en santé joue un rôle d'assistance. A ce titre, elle permet, par exemple, d'apporter aux médecins une aide au diagnostic, une aide au choix thérapeutique[9] ou encore d'interpréter en un temps record et avec une précision inégalée des images médicales. Elle n'offre toutefois aux médecins que de simples recommandations

1 - D. LAROUSSERIE et S. CABUT, « L'intelligence artificielle dope la médecine », Le Monde, Supplément Sciences et Technologies, 8 mai 2017.

2 - S. CANSELIER, « Les intelligences non humaines et le droit, Observations à partir de l'intelligence animale et de l'intelligence artificielle », APD, t. 55, *Le droit et les sciences de l'esprit,* 2012, p. 207 et s., spéc. p. 210.

3 - L. LE CLAIRE, Avocat Associé responsable du secteur Pharmacie et Santé chez PwC, cabinet de conseil et d'audit ayant réalisé récemment une étude intitulée « What doctor ? Why AI and robotics will define New Health ».

4 - G. VALLANCIEN, *La médecine sans médecin ?, Le numérique au service du malade*, Gallimard, 2015, p. 15.

5 - Annexe au rapport de France IA, la stratégie française en intelligence artificielle, intitulée « L'intelligence artificielle en quête d'acceptabilité et de confiance », Contribution au groupe de travail 3.2 Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle, mars 2017, p. 3 ; A. BENSAMOUN et G. LOISEAU, « L'intégration de l'intelligence artificielle dans certains droits spéciaux », Dalloz IP/IT, 2017, 295.

6 - Rapport du Conseil d'orientation pour l'emploi intitulé « Automatisation, numérisation et emploi, Tome 1 : les impacts sur le volume, la structure et la localisation de l'emploi », 12 janv. 2017 p. 6.

7 - G. VALLANCIEN, *La médecine sans médecin ?, Le numérique au service du malade*, Gallimard 2015.

8 - A. BENSAMOUN et G. LOISEAU, « L'intégration de l'intelligence artificielle dans certains droits spéciaux », Dalloz IP/IT 2017, p. 295 et s.

9 - Dans ce cas, on ne saurait à notre sens parler d'ubérisation de la santé : C. LEQUILLERIER, « L'ubérisation de la santé », Dalloz IP/IT, 2017, p. 155 et s.

et non des prescriptions. Cette aide à la décision ne saurait cependant modifier la nature de l'obligation pesant sur le médecin, qui reste une obligation de moyens.

Aujourd'hui, l'intelligence artificielle est une intelligence dite faible[10], c'est à dire qu'elle n'égale pas le cerveau humain[11]. Elle se distingue ainsi de l'intelligence artificielle qualifiée de forte[12] qui serait une intelligence artificielle dotée d'une conscience d'elle-même, d'une conscience artificielle qui serait l'équivalent du cerveau humain. Or, s'il va sans dire « que depuis quelques années, les machines ont surpassé les humains dans l'accomplissement de **certaines tâches spécifiques** [...] [il est toutefois] peu probable que les machines présentent **une intelligence d'application générale comparable ou excédant celle des humains dans les vingt prochaines année**s[13], les experts prévoient [en effet] que les progrès rapides dans le champ de l'intelligence artificielle spécialisée se poursuivront, [certes mais seulement] avec des machines égalant et dépassant les performances humaines sur de nombreuses tâches spécialisées »[14]. Qu'en est-il toutefois à plus long terme ?

La question se pose en effet de savoir si demain l'intelligence artificielle ne pourrait pas supplanter le médecin. Le radiologue, le dermatologue, voire le chirurgien (pour ne citer que ces exemples) seraient particulièrement menacés. Est-ce à dire que le développement de l'intelligence artificielle en santé pourrait conduire à la disparition de la profession médicale, ou tout au moins de certaines d'entre elles ? La médecine pourrait-elle dès lors être exclusivement exercée par des machines ou à terme par des robots dotés d'intelligence artificielle ? Les actes de diagnostic et de prescription (tels qu'envisagés actuellement aux articles 33 et 34 du Code de déontologie médicale) seraient alors entièrement assurés par des machines. Les interventions chirurgicales pourraient, quant à elles, être intégralement réalisées par des robots chirurgicaux dotés d'intelligence artificielle (ces robots n'ayant pas besoin d'être « pilotés » par des chirurgiens). Dans ces hypothèses, ne pourrait-on pas dès lors considérer qu'« une machine ou un système de traitement algorithmique de données avec retour de conseils sur la conduite à tenir [puissent] être accusés d'exercice illégal de la médecine (ou d'un exercice irrégulier de la télémédecine) en France ? »[15]. L'article L. 4161-1 du Code de la santé publique, qui définit l'exercice illégal de la médecine, est ainsi rédigé qu'il fait obstacle à ce qu'une telle qualification soit retenue. En effet, en l'état du droit positif, seule une personne peut être poursuivie de ce chef. Cela n'a toutefois rien d'étonnant puisqu'aujourd'hui seule une personne peut exercer la profession de médecin[16] ! Est-ce à dire que d'ici quelques années le Code de la santé publique tombera en désuétude et nécessitera d'être remanié ?

Comment par conséquent réagir face à ce risque potentiel ? Il existerait deux scénarii possibles, voire trois si l'on considère que l'inaction est une voie possible.

2° Deux scénarii possibles face au risque de disparition de la profession médicale

Le premier scénario conduirait à « augmenter » le médecin pour lui permettre de rivaliser avec l'intelligence artificielle. Autrement dit, il faudrait augmenter les capacités cognitives du médecin (au besoin en recourant à l'intelligence artificielle !). S'inscrivant dans le courant transhumaniste[17], selon lequel « l'augmentation [représenterait] l'opportunité pour l'être humain de devenir l'artisan de sa propre évolution »[18], ce scénario apparaît cependant comme étant quelque peu fantaisiste.

Plus sérieusement, il convient de réfléchir à la complémentarité homme-machine[19], de façon à rendre les médecins « cybercompatibles ». Ainsi, selon la formule utilisée par Laurent Alexandre, Chirurgien-urologue et neurobiologiste, spécialiste de ces questions, « ce [ne serait] pas tant les métiers qui disparaîtront mais la forme sous laquelle nous les pratiquons actuellement ». Cette complémentarité mérite d'autant plus d'être promue que, comme l'a expliqué François Taddéi, Directeur du Centre de recherches interdisciplinaires (CRI) de l'Université Paris V René Descartes, « ce sont encore les combinaisons homme-machine qui sont les plus performantes »[20]. Penser cette complémentarité ne se justifierait donc pas par le seul souci de sauvegarder la profession médicale ! La question se pose dès lors de savoir quelle sera la valeur ajoutée du médecin face au logiciel ou au robot doté d'intelligence artificielle. Etudier les conséquences de l'intelligence artificielle sur l'exercice de la profession médicale permet indirectement de répondre à cette interrogation.

10 - On parle également d'intelligence artificielle étroite.

11 - S. CANSELIER, « Les intelligences non humaines et le droit, Observations à partir de l'intelligence animale et de l'intelligence artificielle », *op. cit.*, spéc. p. 215.

12 - On parle également d'intelligence artificielle générale.

13 - V. dans un sens contraire : Elon Musk parmi bien d'autres !

14 - https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf cité *in Rapport fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée* », t. 1, mars 2017, p. 131.

15 - J. LUCAS, « Les patients et le médecins dans l'écosystème numérique », Bull. Acad. Natle. Méd., 2017, 201, n° 1.

16 - Article L. 4111-1 du CSP.

17 - C. LEQUILLERIER, « Le possible interventionnisme du droit face au transhumanisme », JDSAM 2016, n° 14, p. 12 et s.

18 - N. LE DEVEDEC, F. GUIS, « L'humain augmenté, un enjeu social », SociologieS [En ligne], Premiers textes, mis en ligne le 19 novembre 2013, consulté le 14 février 2016. URL : http://sociologies.revues.org/4409, n° 3.

19 - Rapport de France IA, la stratégie française en intelligence artificielle intitulé « Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle », mars 2017, not. p. 19/20 ; Avis du Comité économique et social européen (CESE) intitulé « L'intelligence artificielle, Les retombées de l'intelligence artificielle pour le marché unique (numérique), la production, la consommation, l'emploi et la société », mai 2017, qui plaide en faveur d'une approche « human in-command » de l'intelligence artificielle.

20 - Cité *in Rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée* », t. 1, mars 2017, p. 243.

B- Les conséquences de l'intelligence artificielle sur l'exercice de la profession médicale

La question se pose, tout d'abord, de savoir si cette mutation technologique (telle qu'elle existe aujourd'hui et telle qu'elle sera demain) n'est pas à l'origine d'une dépossession du savoir médical **(1°)**, ce qui obligerait à s'interroger sur la réelle valeur ajoutée du médecin. Ne conduit-elle pas, par ailleurs, à une « déshumanisation » de la relation de soin ? **(2°)**.

1° Vers une dépossession du savoir médical ?

Il semblerait qu'avec l'introduction de l'intelligence artificielle en santé, « la représentation traditionnelle du colloque singulier en tant que rencontre entre un "sachant" et un "ignorant" se périme »[21] encore un peu plus…

Déjà avec la loi du 4 mars 2002[22], qui a mis fin au paternalisme médical[23] « qui avait tendance à infantiliser les patients (et les usagers du système de soins) aux prises avec la toute-puissance médicale »[24], cette représentation avait été remise en cause. Cette loi a en effet opéré une mutation du statut du patient (mutation qui n'est au demeurant pas propre à la France et qui s'inscrit plus largement dans un « processus de démocratisation du champ sanitaire qui s'observe internationalement »[25]). La recherche d'un « rééquilibrage » dans la relation de soin a ainsi conduit à la reconnaissance du patient comme acteur de sa propre santé[26]. Ce patient s'est ainsi vu reconnaître des droits tant individuels, que collectifs[27]. Or, « la reconnaissance de ces droits [lui] confère une autonomie […], elle lui offre le socle de la dynamique démocratique »[28].

Il se trouve que parallèlement internet est apparu comme un « vecteur de la décentralisation des savoirs »[29]. En effet, avec l'essor d'internet, les individus (et notamment les patients) sont de plus en plus nombreux à rechercher par eux-mêmes une information en santé. Ainsi, selon une enquête réalisée en 2015[30], 41 % des utilisateurs d'internet en France ont déjà cherché des informations de santé sur des sites internet[31]. Or, « au départ, ils l'ont fait sans le dire maintenant ils le font ouvertement et certains font mention d'une approche d'expert d'une maladie »[32]. A tel point qu'aujourd'hui « au savoir académique et d'expérience professionnelle [s'est ajouté] le savoir profane des patients qui entremêlent leur vécu, leurs recherches sur des sites d'information et leurs présences sur des forums »[33].

Avec le développement de l'intelligence artificielle en santé, le savoir médical semble désormais appartenir au logiciel (ou au futur robot doté d'intelligence artificielle). Ce qui conduit, selon certains, à une « véritable dépossession du savoir médical personnel au profit des bases de données computérisées »[34] (ou tout au moins à un « transfert progressif de pouvoir du cerveau du médecin vers l'algorithme »[35]). Ainsi, l'expertise n'appartiendrait plus au professionnel de santé.

La question se pose toutefois de savoir si l'on assiste réellement à une dépossession du savoir médical, à une véritable mutation de la source du savoir. Assurément non. Le médecin ne pourrait pas même être cantonné à un simple rôle de « passeur du savoir médical ». Il ne faudrait d'ailleurs surtout pas que l'intelligence artificielle conduise à une prolétarisation des savoirs[36]. Aussi est-ce la raison pour laquelle il faudra veiller à ce que le médecin soit toujours partie prenante, dans une certaine mesure tout au moins, dans l'élaboration et l'expression d'une décision médicale.

21 - V. à propos déjà de la télémédecine : C. DEBOST, « Le colloque singulier à l'épreuve des technologies de l'information et de la communication », *in Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau, Droit médical et éthique médicale, Regards contemporains*, sous la dir. de J. Leonhard, B. Py et F. Vialla, vol. 1, LEH, 2015, p. 385 et s., spéc. p. 389.

22 - Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé.

23 - Sur cette notion : V. not. G. MEMETEAU, « Eloge du paternalisme médical », RGDM, n° 62, mars 2017, p. 117 et s.

24 - J-F. BRISSON, « Introduction, La démocratie sanitaire : mythe ou réalité ? », *in La démocratie sanitaire : mythe ou réalité ?*, sous la dir. de C. Castaing, LEH, 2014.

25 - E. BUREAU et J. HERMANN-MESFEN, « Les patients contemporains face à la démocratie sanitaire », Anthropologie & Santé, n° 8, 2014.

26 - Le patient a également été érigé en acteur de santé, sous-entendu en un acteur des politiques de santé.

27 - Il convient de noter que la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé vient renforcer les droits individuels et collectifs du patient. Sur ce point : V. not. A. LAUDE, « Partie 4 : Les droits des malades », *in La loi santé, Regards sur la modernisation de notre système de santé*, sous la dir. A. Laude et D. Tabuteau, Presses de l'EHESP, 2016, p. 162 et s.

28 - A. LAUDE, D. TABUTEAU et B. MATHIEU, *Droit de la santé*, PUF, 3ème éd., 2012, p. 301, n° 291.

29 - C. DEBOST, « Le colloque singulier à l'épreuve des technologies de l'information et de la communication », *op. cit.*, p. 389 ; C. MAEDEL, M. AKRICH « Internet, tiers nébuleux de la relation patient-médecin », Les Tribunes de la santé, n° 4, 2010, p. 100 et s. : « Comment l'Internet intervient-il dans la relation entre le patient et le médecin ? Les arguments en réponse à cette question s'inscrivent dans une dialectique désormais rebattue : d'un côté ceux qui pensent que le web contribue à la responsabilisation des patients et à leur émancipation par rapport à l'autorité exclusive du corps médical ; de l'autre ceux qui craignent l'impact sur le patient d'une rupture du contrat de confiance, de la mauvaise qualité des informations, du pouvoir des charlatans ou des "intéressés" ».

30 - https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/CREDOC-Rapport-enquete-diffusion-TIC-France_CGE ARCEP_nov2015.pdf

31 - Se pose toutefois la question de la qualité de l'information trouvée sur internet et de l'impact du numérique sur le comportement des patients.

32 - J. LUCAS, « Les patients et le médecins dans l'écosystème numérique », *op. cit.*, n° 1, p. 1.

33 - *Ibid*.

34 - G. VALLANCIEN, *La médecine sans médecins ?, Le numérique au service du malade*, *op. cit.*, p. 142.

35 - Interview de L. Alexandre, *in* L'Express, « Les algorithmes vont-ils tuer les médecins ? », févr. 2016.

36 - Annexe au rapport de France IA, la stratégie française en intelligence artificielle, intitulée « L'intelligence artificielle en quête d'acceptabilité et de confiance », Contribution au groupe de travail 3.2 Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle, mars 2017, p. 7.

Il faudrait ainsi développer son sens critique[37] et en aucun cas diminuer la mobilisation de ses capacités cognitives. Le médecin doit en effet toujours être capable de porter un regard critique sur, par exemple, les interprétations des images radiologiques réalisées par l'intelligence artificielle, de façon à soit « reprendre le contrôle de la machine (reprise en main) si nécessaire »[38], soit s'écarter des recommandations faites par le logiciel eu égard, notamment, à la situation singulière du patient. Cela devrait ainsi conduire à exclure les risques de désengagement et de déresponsabilisation qui pourraient naître de la délégation d'un nombre toujours plus important de tâches à l'intelligence artificielle. Il faut éviter coûte que coûte de faire du médecin « un simple exécutant déqualifié suivant les prescriptions de la machine »[39]. Autant de raisons qui justifient que les médecins doivent impérativement « coopérer en synergie avec la machine »[40] (dotée d'intelligence artificielle), ce qui ne manquera pas d'avoir une incidence en termes de responsabilité[41].

S'il semble dès lors faux d'affirmer que le développement de l'intelligence artificielle entraînerait une dépossession du savoir médical, pourrait-elle être à l'origine d'une « déshumanisation des pratiques », et donc de la relation de soin ?

2° Vers une « déshumanisation » de la relation de soin ?

Il semble impossible que l'intelligence artificielle puisse remplacer la relation humaine empathique qui caractérise la relation de soin[42]. Déjà en 2009 dans son Livre Blanc sur la télémédecine, le Conseil national de l'Ordre des mécecins (CNOM) déclarait qu'« aucune technologie peut venir remplacer la relation humaine interpersonnelle et singulière qui doit rester le fondement même de l'exercice de la médecine »[43], la médecine ce métier humaniste par excellence. La question se pose néanmoins de savoir si l'on ne devrait pas se méfier des progrès futurs des programmes développés par l'informatique dite affective…[44]

Loin de conduire à une déshumanisation des pratiques et un appauvrissement des interactions sociales, l'introduction de l'intelligence artificielle en santé devrait, au contraire, « réhumaniser » la relation de soin. C'est le constat que fait d'ailleurs Guy Vallancien dans son ouvrage précité. Selon lui, et nous le rejoignons sur ce point, « la média-médecine ne sacrifiera ni la relation humaine ni l'empathie sur l'autel de la technologie, valeurs si précieuses dans les moments les plus difficiles que vivent les patients. Elle les renforcera, à un point que nous n'avons jamais connu auparavant. […] La science est en voie de libérer le praticien des actes techniques [et administratifs] au profit de son vrai rôle de conseiller et de confident, lié à l'expérience intime des malades qu'il accompagne »[45]. Aussi l'intelligence artificielle « [libérerait-elle] le professionnel de son masque technique pour faire ressortir sa seule valeur ajoutée, la confiance »[46]. On comprend bien que « dans cet environnement nouveau, le médecin généraliste s'impose comme la clé de voûte d'un système sanitaire cohérent, grâce [précisément] à la connaissance intime de la population dont il est responsable et grâce à son expérience »[47]. Dans la mesure toutefois où « la psychologie, l'art de la communication et de la relation humaine, […] constituent la longue liste des manques criants d'une formation centrée sur les seules sciences exactes »[48], il conviendrait de repenser, et ce de façon urgente, la formation initiale des médecins…

Si le développement de l'intelligence artificielle va donc transformer la manière dont sera exercée demain la médecine, les progrès de l'intelligence artificielle dans ce secteur créent surtout des « technologies véritablement transformatrices et évolutives pour aborder et traiter les maladies et les médicaments »[49]. Or cette mutation technologique profite au patient.

II- L'impact de l'intelligence artificielle sur la prise en charge médicale du patient

Il suffit de prendre l'exemple du logiciel Watson d'IBM en oncologie pour se convaincre des vertus de l'intelligence artificielle en santé. Le développement de cette intelligence devrait ainsi permettre d'optimiser les pratiques médicales,

37 - Il nous paraît, en outre, opportun, comme le suggère Laurent Alexandre de « former les étudiants à la médecine algorithmique sur le plan technique, mais aussi philosophique, politique et éthique » (Interview de J. Lucas et L. Alexandre, *in* L'Express, « Les algorithmes vont-ils tuer les médecins ? », févr. 2016).

38 - Annexe au rapport de France IA, la stratégie française en intelligence artificielle, intitulée « L'intelligence artificielle en quête d'acceptabilité et de confiance », Contribution au groupe de travail 3.2 Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle, mars 2017, p. 11: « À cette fin, il est utile de créer de nouveaux métiers tels que "compreneur" ou "interprète" des processus d'apprentissage non supervisé afin de créer de nouveaux outils que le travailleur pourra utiliser pour connaître l'état de la machine, comprendre son comportement et la surveiller. Il doit aussi pouvoir apporter des suggestions sur des améliorations ou des corrections éventuelles ».

39 - Rapport de France IA, la stratégie française en intelligence artificielle intitulé « Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle », mars 2017, p. 20.

40 - Annexe au rapport France IA, la stratégie française en intelligence artificielle, intitulée « L'intelligence artificielle en quête d'acceptabilité et de confiance », Contribution au groupe de travail 3.2 Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle, mars 2017, p. 11.

41 - V. sur ce point : G. LOISEAU, « Responsabilité », JDSAM 2017, n° 17, p. 21

42 - V. not. Annexe au rapport de France IA, la stratégie française en intelligence artificielle, intitulée « L'intelligence artificielle en quête d'acceptabilité et de confiance », Contribution au groupe de travail 3.2 Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle, Stratégie nationale en intelligence artificielle, mars 2017, p. 7.

43 - Livre Blanc du CNOM sur la télémédecine, janv. 2009, p. 2.

44 - De simples agents conversationnels, autrement appelés *chatbots* ou *bots*, ne sauraient en revanche remplacer les médecins.

45 - G. VALLANCIEN, *La médecine sans médecin ? Le numérique au service du malade*, op. cit., p. 13.

46 - *Ibid*., p. 144.

47 - *Ibid*., p. 140.

48 - *Ibid*., p. 109/110.

49 - Rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée », t. 1, mars 2017, p. 182.

et de ce fait assurer une meilleure prise en charge du patient par son médecin. La relation de soin s'en trouverait dès lors renforcée **(A)**. Mais le patient pourra également être amené à utiliser, lui-même, des solutions d'intelligence artificielle[50]. Or, une telle attitude ne sera pas sans incidence sur la relation de soin **(B)**.

A- Vers une prise en charge plus fiable et personnalisée du patient ?

Le patient d'un médecin qui utilise des solutions innovantes d'aide au diagnostic, d'aide aux choix thérapeutiques, d'aide au dépistage précoce de maladies etc[51] pourra espérer bénéficier d'une prise en charge plus fiable et personnalisée **(1°)**. La question se pose dès lors de savoir si le développement de l'intelligence artificielle aura des conséquences sur les droits et obligations du patient **(2°)**.

1° La fin des erreurs humaines et l'émergence d'une médecine personnalisée

Aujourd'hui, « aucun médecin n'est capable d'intégrer la totalité des données scientifiques pourtant utile pour être le plus performant possible dans le diagnostic et le choix thérapeutique »[52]. Or, parce qu'elle permet, notamment, une gestion massive de la littérature médicale, l'utilisation de l'intelligence artificielle devrait pouvoir réduire les risques d'erreurs humaines de diagnostic et de thérapeutiques (ces erreurs qui, rappelons-le, ne sont pas nécessairement fautives et n'engagent donc pas systématiquement la responsabilité des professionnels de santé).

L'intelligence artificielle va, de façon plus générale, contribuer à l'essor d'une médecine dite personnalisée[53], fondée sur une analyse des caractéristiques biologiques et génétiques de la personne et de son environnement spécifique. Elle est d'ailleurs « perçue par les praticiens comme un facilitateur de la révolution médicale de précision et de prévention, ainsi que dans le séquençage génomique[54] »[55]. Conduisant à personnaliser les soins, les traitements et à pratiquer une médecine prédictive, le développement de l'intelligence artificielle place ainsi le patient au cœur du dispositif. Mais parce qu'elle facilitera le dépistage précoce de maladies ainsi que l'identification des facteurs de risques et qu'elle permettra d'optimiser les pratiques médicales (et donc la prise en charge des patients), l'intelligence artificielle devrait en outre avoir un impact sur la mortalité. En ce sens, elle présenterait également un enjeu de santé publique. Si l'intelligence artificielle offre ainsi de nouveaux outils aux médecins, il conviendrait toutefois de veiller à ce que l'introduction de cette technologie ne conduise pas à faire naître une médecine à deux vitesses. Cette prise en charge plus fiable et plus personnalisée du patient ne saurait en effet ne profiter qu'aux plus privilégiés.

Eu égard aux avantages attendus de l'intelligence artificielle en santé, il conviendrait par ailleurs, comme le recommande d'ailleurs l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) dans son récent rapport[56], de renforcer (voire bâtir) la confiance dans l'intelligence artificielle (plus précisément dans les algorithmes). Un effort de pédagogie et de transparence pourrait contribuer à objectiver le débat afin de pallier les difficultés d'acceptabilité sociale de l'intelligence artificielle. A cette fin, l'OPECST préconise de former et sensibiliser le grand public à l'intelligence artificielle (par des campagnes de communication, l'organisation d'un salon international de l'intelligence artificielle et de la robotique et la diffusion d'émissions de télévision pédagogiques) ainsi qu'à ses conséquences pratiques[57]. La question se pose toutefois de savoir si une telle sensibilisation suffira à démystifier l'intelligence artificielle[58] et à combattre la défiance des Français vis-à-vis de cette technologie[59].

50 - L'intelligence artificielle pourra également être utilisée pour réparer voire augmenter le patient. Nous n'étudierons toutefois pas ici les hypothèses dans lesquelles l'intelligence artificielle est utilisée à des fins réparatrices voire transhumanistes.

Sur cet aspect : V. notamment l'exemple de la prothèse de main capable d'interpréter les signaux envoyés par les muscles résiduels de l'utilisateur, modèle présenté par une start up américaine BrainRobotics au salon d'électronique CES de Las Vegas (Rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée », t. 1, mars 2017, p. 124).

51 - Nous n'envisageons pas ici l'impact de l'intelligence artificielle dans la recherche.

52 - http://www.telemedaction.org/432557316

53 - Attention à ne pas confondre la médecine personnalisée avec la médecine stratifiée : Rapport de l'OPECST intitulé « Le progrès de la génétique : vers une médecine de précision ? Les enjeux scientifiques, technologiques, sociaux et éthiques de la médecine personnalisée », janv. 2014, p. 16 : « La médecine personnalisée, lorsqu'elle implique la mise au point de traitements adaptés à un groupe de personnes ou de patients présentant des caractéristiques médicales génétiques communes, est une médecine stratifiée souvent appliquée au cancer ».

54 - *Ibid.*, p. 20 : « Le séquençage de l'ADN, les puces à ADN, la spectrométrie de masse, la résonance magnétique nucléaire, sont autant de nouveaux outils qui conjugués à la rapidité des avancées en numérisation, en bio-informatique, en nanotechnologies permettent de réaliser des analyses biologiques de plus en plus détaillées sur des surfaces de plus en plus réduites, d'enregistrer, de conserver, de transférer, de croiser, de grandes quantités de données biomédicales et de cibler, avec une extrême précision les thérapies. A partir des informations obtenues dans le cadre d'un séquençage, il est possible de connaître les prédispositions à des maladies, de mieux adapter un traitement. Dans 10/15 ans, lorsque la thérapie génique se sera banalisée, il sera possible de modifier son génome ».

55 - Rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée », t. 1, mars 2017, p. 182.

56 - Rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée », t. 1, mars 2017.

57 - *Ibid.*, propositions n° 13 et n° 14.

58 - *Ibid.*, p. 216 et s.

59 - Sur la défiance des Français à l'égard des algorithmes : Sondage IFOP pour la CNIL « Notoriété et attentes vis-à-vis des algorithmes », janv. 2017.

V. cependant : Une étude sur l'avenir du secteur de la santé « What doctor? Why AI and robotics will define New Health », réalisée par le cabinet de conseil et d'audit PwC dans 12 pays d'Europe, du Moyen-Orient et d'Afrique, montre toutefois que « 55% des patients se disent prêts à troquer leur médecin traitant et leurs professionnels de santé contre des robots ou de l'intelligence artificielle (IA) ».

S'il convient assurément de lutter contre les « représentations catastrophistes de l'intelligence artificielle »[60], ne soyons cependant pas aveuglés par les bénéfices attendus de cette dernière[61]. Encourageons certes le développement de l'intelligence artificielle en santé mais pas à n'importe quel prix ! Promouvons, comme le recommande l'OPESCT, « l'essor d'une intelligence artificielle dite maîtrisée », notamment en favorisant « des algorithmes et des robots sûrs, transparents[62] [...] justes »[63] et loyaux[64]. Or, « c'est [pour l'essentiel[65]] la voie de l'éthique, notion relative, contingente et non contraignante[66], plutôt que celle du droit positif, qu'ont choisi d'emprunter les initiatives multiples, sinon foisonnantes, en vue de réguler les procédés algorithmiques par des règles »[67]. Des outils de *soft law* ont en effet été proposés[68].

60 - Rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée », t. 1, mars 2017, p. 93.

61 - Sur les risques de l'intelligence artificielle : V. not. Avis du CESE intitulé « L'intelligence artificielle, Les retombées de l'intelligence artificielle pour le marché unique (numérique), la production, la consommation, l'emploi et la société », mai 2017, point 3.2 : « Comme toutes les technologies de rupture, l'IA apporte son lot de risques et de défis stratégiques complexes en matière de sécurité et de contrôlabilité, d'aspects socio-économiques, d'éthique et de protection de la vie privée, de fiabilité, etc. »

62 - V. not. L. MAISNIER-BOCHE, « Intelligence artificielle et données de santé », JDSAM 2017, n° 17, p. 25 ; S. DE SILGUY, « Doit-on se méfier davantage des algorithmes », RLDC n° 146, 1er mars 2017 ; F. SANGARE, « Pour s'assurer de la loyauté des algorithmes, il faudrait coder les lois d'Asimov et les figer », RLDC 2017/146, n° 6289 ; Rapport du Conseil d'Etat « Le numérique et les droits fondamentaux », 2014, p. 23 et p. 300 et s. Le Conseil d'Etat préconise 3 méthodes d'encadrement de l'utilisation des algorithmes : assurer l'effectivité de l'intervention humaine dans la prise de décision au moyen d'algorithmes, mettre en place des garanties de procédure et de transparence lorsque les algorithmes sont utilisés pour prendre des décisions à l'égard d'une personne ; développer les contrôles des résultats produits par les algorithmes ; Rapport du Conseil général de l'économie (CGE) « Modalités de régulation des algorithmes de traitement des contenus », 15 déc. 2016.

63 - Proposition n° 2 du rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée », t. 1, mars 2017, p. 206 et s.

64 - Il convient de noter que l'Institut national de recherche en informatique et en automatique s'est vu confier la mission d'établir les normes définissant un algorithme dit loyal entendu comme non discriminatoire.

65 - Pour l'essentiel seulement car comme le note à juste titre Monsieur Forest, il existe une « entreprise de régulation par le droit positif [des algorithmes qui] porte principalement sur la protection des données personnelles et de la vie privée » (D. FOREST, « La régulation des algorithmes, entre éthique et droit », Revue Lamy Droit de l'Immatériel, n° 137, 01/05/2017).

66 - Sur la légitimité de cette norme : V. not. G. LOISEAU, « Responsabilité », JDSAM 2017, n° 17, p. 21

67 - D. FOREST, « La régulation des algorithmes, entre éthique et droit », Revue Lamy Droit de l'Immatériel, n° 137, 01/05/2017.

68 - L'OPECST dans son rapport intitulé « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée » préconise la rédaction d'une charte de l'intelligence artificielle et de la robotique (proposition n° 2 t. 1, mars 2017, p. 206 et s.) ainsi que la création d'un Institut national de l'éthique de l'intelligence artificielle et de la robotique (proposition n° 4). La Résolution du Parlement européen adoptée le 16 février 2017 contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique propose, quant à elle, l'adoption d'une charte sur la robotique et un code de conduite éthique pour les ingénieurs en robotique. Le CESE, enfin, appelle de ses vœux l'élaboration et l'établissement d'un code éthique uniforme applicable à l'échelle mondiale pour le développement, le déploiement et l'utilisation de l'intelligence artificielle. Il convient de noter que l'initiative mondiale de l'IEEE pour « les considérations éthiques dans l'Intelligence Artificielle et les Systèmes Autonomes » a d'ores et déjà commencé à proposer un cadre éthique de référence pour le développement des systèmes d'intelligence artificielle et des systèmes autonomes.

2° Incidence du développement de l'intelligence artificielle sur les droits et obligations du patient ?

La définition traditionnelle du patient ne devrait toutefois pas être bousculée par l'utilisation de l'intelligence artificielle en santé. Les droits des patients ne devraient pas non plus être remis en cause. Il est toutefois possible de se demander si cette mutation technologique ne ferait pas naître de nouveaux droits et/ou obligations pour le patient.

Plus que de nouveaux droits, l'utilisation par le médecin de l'intelligence artificielle conduit à étendre le contenu de son devoir d'information. L'information devra ainsi portée sur l'utilisation qui sera faite des données personnelles du patient, voire sur les risques liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle. Mais surtout, la personnalisation de la médecine, qu'induit le développement de l'intelligence artificielle et qui « opère un changement de paradigme dans l'approche du traitement de la maladie »[69], va conduire à une responsabilisation accrue du patient[70] (avec tout ce que cela implique et notamment la tentation de lier le remboursement par l'assurance maladie au comportement du patient). Lors de son audition par l'OPECST, Monsieur Byk avait précisément attiré l'attention des parlementaires sur ce point indiquant que « la contrepartie [de la médecine personnalisée] est qu'il [le patient] devra être encore plus coopératif, il devra donner des informations sur son mode de vie et, en plus, une fois qu'on aura analysé le traitement approprié, il ne pourra pas se permettre de ne pas le suivre »[71]. Or, si *a priori*, « la responsabilisation se distingue [...] de la responsabilité »[72], il semble qu'elle tende parfois à se confondre avec elle...

69 - Rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Le progrès de la génétique : vers une médecine de précision ? Les enjeux scientifiques, technologiques, sociaux et éthiques de la médecine personnalisée », janv. 2014, p. 10.

70 - B. BEVIERE-BOYER, « Médecine personnalisée : de la délimitation entre le soin et la recherche », *in Les nouveaux paradigmes de la médecine personnalisée ou médecine de précision, Enjeux juridiques, médicaux et éthiques*, sous la dir. C. Hervé et M. S. Jean, Dalloz, 2014, p. 129 et s., spéc. p. 138 ; H. GAUMONT-PRAT, « La médecine personnalisée et le droit », *in Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau, Droit médical et éthique médicale : Regards contemporains*, sous la dir. de J. Leonhard, B. Py et F. Vialla, vol. 1, LEH, 2015, p. 495 et s., spéc. p. 496 : « La médecine personnalisée aurait sa place dans la médecine des 4P, système prenant en considération l'individu dans sa globalité : la médecine serait "personnalisée", s'agissant du traitement d'une maladie, "préventive", "prédictive" puisque l'individu doit recourir à des tests, "participative", puisque l'individu devient acteur de sa santé » ; H. GAUMONT-PRAT, « Réflexion sur l'étude : Les enjeux scientifiques, technologiques et éthiques de la médecine personnalisée, de l'Office parlementaire éthiques de la médecine personnalisée, de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) », LPA 2013, n° 198, p. 7 et s.

71 - Rapport fait au nom de l'OPECST intitulé « Le progrès de la génétique : vers une médecine de précision ? Les enjeux scientifiques, technologiques, sociaux et éthiques de la médecine personnalisée », janv. 2014, p. 67

72 - I. DENAMIEL, *La responsabilisation du détenu dans la vie carcérale,* L'Harmattan, 2006, p. 5, n° 5 : L'auteur poursuit : « La seconde consiste en une obligation juridique, celle de réparer le préjudice subi par autrui tandis que la première, connotée moralement, vise à faire prendre conscience à chacun des conséquences de ses actes, de ses faits, de ses gestes et de ses abstentions ».

Grâce à cette mutation technologique, le patient devrait donc pouvoir bénéficier d'une meilleure prise en charge. Il serait cependant faux de penser que seuls les médecins utilisent les solutions d'intelligence artificielle. Certaines sont d'ores et déjà accessibles aux patients.

B- Vers une autonomie accrue du patient ?

Aujourd'hui le patient est de plus en plus proactif vis-à-vis de sa santé. L'essor du numérique a d'ailleurs largement contribué à mettre fin au phénome d'asymétrie d'informations dans la relation de soin. Acteur de sa santé, le patient cherche sur internet des informations en santé, parfois même des e-consultations médicales, voire des e-conseils. Il utilise également de plus en plus les applications smartphones et les objets connectés de santé. Or, ces appli santé et objets connectés peuvent, sous certaines conditions[73], « constituer des outils complémentaires utiles à la prise en charge des patients »[74]. L'exemple d'un patient, malade chronique, qui utiliserait une application smartphone dédiée à son suivi thérapeutique est à ce titre révélateur. « Au Mans, [par exemple] un oncologue de la Clinique Victor Hugo et chercheur au CNRS, a mis au point, avec un physicien de l'Université de Rouen, une application capable de détecter les rechutes de cancer du poumon. Le patient renseigne, chaque semaine, dix symptômes dont l'analyse par un algorithme produit une alerte qui permet, si nécessaire, de le convoquer plus tôt que le suivi classique ne le prévoit »[75]. Cette application smartphone vient ainsi soutenir et renforcer la relation patient-médecin.

Que penser, en revanche, du patient qui accède à ce que l'on pourrait appeler un « médecin de synthèse » pour obtenir des conseils médicaux ? L'application smartphone Medic offre, par exemple, une telle prestation. Grâce à des algorithmes de décision un conseil personnalisé de soins est adressé à l'internaute. Ce acte de conseil, qui ne saurait s'analyser comme un acte de télémédecine[76], consiste à indiquer à ce dernier si sa pathologie est bénigne ou nécessite un examen clinique approfondi[77]. Or, ce type d'applications smartphones n'est pas sans risque pour la santé de l'internaute. Certes le téléconseil « est, notamment, présenté comme assurant une mission que l'on pourrait qualifier de régulation. Bien conseillées, seules iront consulter les personnes devant véritablement bénéficier d'une prise en charge médicale. [...] On peut [toutefois] légitimement se demander s'il n'y a pas [...] un risque que ces téléconseils se substituent, dans les faits, quasi-systématiquement à la consultation médicale [...] Le patient déciderait alors, au vu des informations qui lui auront été délivrées [par le logiciel], de "s'automédiquer"[78]. Or, l'automédication n'est pas sans risque pour la santé » [79]. Par ailleurs, loin de renforcer la relation patient-médecin, l'utilisation de ce type d'application aurait au contraire pour effet de l'affaiblir.

Conclusion

Et si les promesses de l'intelligence artificielle en santé ne permettaient pas exclusivement de mieux prévenir l'apparition de maladies ou de mieux guérir mais d' « euthanasier la mort » ? C'est le projet transhumaniste poursuivi par Google, un projet en rupture totale avec l'exercice traditionnel de la médecine d'aujourd'hui...Si l'immortalité apparaît aujourd'hui comme un rêve fou, celui consistant à reculer la mort pourrait toutefois devenir une réalité beaucoup plus vite qu'on ne l'imagine...

Clémentine Lequillerier

73 - Il faudra toutefois veiller à la fiabilité de ces technologies et à la protection des données personnelles collectées.

V. not.: Colloque « Applis smartphone et santé, promesses et menaces », sous la dir. Anne Laude, JDSAM numéro spécial déc. 2014 ; A. DEBET, « Objets connectés et santé », JDSAM n° 15, 2017, p. 34 et s. ; Dossier : Les Objets Connectés : 4e révolution industrielle, Dalloz IP/IT 2016. 388 ; F. ÉON, « Comment concilier amélioration de la santé publique et respect de la vie privée ? », Revue Lamy Droit de l'Immatériel, nº 125, 1er avr. 2016 ; A. MENDOZA-CAMINADE, « *Big data* et données de santé : quelles régulations juridiques ? », Revue Lamy Droit de l'Immatériel, nº 127, 1er juin 2016 ; S. BERNHEIM-DESVAUX, « L'objet connecté sous l'angle du droit des contrats et de la consommation », Contrats Concurrence Consommation n° 1, janv. 2017, étude 1 ; N. WEINBAUM, « Les données personnelles confrontées aux objets connectés », Communication Commerce électronique n° 12, déc. 2014, étude 22.

74 - Livre Blanc du CNOM « Santé connectée, De la e-santé à la santé connectée », janv. 2015, p. 6.

75 - *Ibid*., p. 20.

76 - Sans entrer dans le détail, il convient de préciser que cette prestation est dite de téléconseil. Or le téléconseil, à la différence de la téléconsultation, n'est pas soumis à la réglementation applicable aux actes de télémédecine, ce qui ne manque pas de poser difficultés : Pour des développements plus complets : V. C. LEQUILLERIER, « L'ubérisation de la santé », Dalloz IP/IT 2017, p. 155 et s.

77 - J. LUCAS, « Le partage des données personnelles de santé dans les usages du numérique en santé à l'épreuve du consentement exprès de la personne », *in Dossier « La personne, sa vie privée et la confidentialité* », Ethics, Medicine and Public Health, 2017, 3, 10-18.

78 - Quand bien même l'application n'aurait pas conseillé une simple automédication.

79 - C. LEQUILLERIER, « L'ubérisation de la santé », Dalloz IP/IT 2017, p. 155 et s.