

Enjeux éthiques, juridiques et opérationnels de l'intelligence artificielle

Pour une régulation positive de l'intelligence artificielle en santé

Le retard relatif de la France dans la transformation digitale de son système de santé doit être pris en compte au moment d'aborder les enjeux juridiques et éthiques afférents à l'intelligence artificielle en santé. En effet, alors que notre pays dispose déjà d'un cadre juridique très structuré, ajouter des nouvelles normes opposables dans le domaine de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé induit un risque de renforcement des blocages de l'innovation.

Avis du Comité consultatif national d'éthique

De ce point de vue, l'avis émis par le Comité consultatif national d'éthique (CCNE) préalablement à la révision de la loi de bioéthique marque un tournant en portant une approche claire et ouverte à l'innovation des enjeux éthiques associés à la diffusion de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé (*v. encadré*).

Initiative Ethik-IA

Engagée voici plus d'un an, l'initiative Ethik-IA avait précisément fédéré une équipe de chercheurs et de professionnels du secteur sanitaire et médico-social opérationnels pour porter et diffuser cette idée d'une régulation positive de l'intelligence artificielle et de la robotisation en santé. L'objectif opérationnel était de faire en sorte que la France et l'Union européenne se positionnent au premier rang mondial dans l'élaboration d'un dispositif d'acclimatation de l'intelligence artificielle en santé conforme aux exigences d'une société démocratique avancée. L'idée générale était de montrer concrètement que cette régulation peut être obtenue pour l'essentiel pour le développement de recommandations de bonnes pratiques plutôt que par du « droit dur ». En effet, avec l'entrée en vigueur du Règlement général sur la protection des données (RGPD) de l'Union européenne qui vient s'ajouter à une série d'autres normes nationales, la France possède déjà l'un des environnements juridiques les plus sophistiqués au niveau international en matière de protection des données personnelles.*

Cette initiative s'appuie notamment sur les travaux déjà engagés dans le cadre de la chaire santé de Sciences-Po Paris et de l'institut Droit-Santé de Paris-Descartes. Elle vise à faire partager largement la conviction de la

nécessité d'un engagement fort des pouvoirs publics et de la société civile pour soutenir les efforts de recherche et de structuration du débat public en la matière.

Des clés de régulation positive

Dans le contexte du processus de révision des lois de bioéthique, des principes de régulation positive du déploiement de l'intelligence artificielle en santé peuvent être dégagés. Ces recommandations de bonnes pratiques n'ont bien entendu pas vocation à se substituer au régime de mise sur le marché applicable au dispositif médical ou au produit de santé dans lequel est embarquée la solution d'intelligence artificielle. Un contrôle technique sur l'algorithme lui-même aura à être mis en œuvre dans le cadre de ce régime de mise sur le marché et, comme c'est le cas pour les autres innovations technologiques, à être réitéré au cours de la vie du produit. Ce contrôle portera notamment sur la fiabilité technique mais aussi sur l'explicitabilité des résultats de l'algorithme.

Ce contrôle technique ne représentant pas, cependant, un pilotage par la qualité du service médical rendu et par le caractère éthique de l'approvisionnement en données de l'algorithme. D'autres recommandations de bonnes pratiques doivent être développées à cette fin. C'est le sens des « 5 clés de régulation de l'intelligence artificielle et de la robotisation en santé » présentées par Ethik-IA au mois de février dernier (*v. encadré*).

Pour l'essentiel, ces clés de régulation peuvent être mises en œuvre à droit constant. Comme l'avait relevé Ethik-IA dès la diffusion de ce prototype de norme en février dernier, seul le principe de garantie humaine aurait à être introduit dans la loi – de préférence en termes généraux afin de ne pas trop restreindre les marges de mise en œuvre des acteurs de terrain – à l'occasion de la prochaine révision bioéthique.

Depuis l'engagement, en février 2018, de l'appel à commentaires sur ce prototype de norme générale de régulation de l'intelligence artificielle en santé, de très nombreux soutiens se sont exprimés en appui de ces propositions.** Certaines idées se sont largement diffusées dans le débat public autour d'applications pratiques de l'idée de garantie humaine de l'intelligence artificielle. Par exemple, Ethik-IA a proposé d'instituer, dans les établissements de santé, un « collège de garantie humaine ». Cette instance associerait des médecins, des profession-

DAVID GRUSON*
JULIA PETRELUZZI*
JUDITH MEHL*
ANITA BURGUN**
NICOLAS GARCELON***

* Initiative Ethik-IA, Paris, France.

** Hôpital Necker-Enfants malades, AP-HP, Paris, France.

*** Plateforme data science - institut des maladies génétiques Imagine, Inserm, centre de recherche des Cordeliers, UMR 1138 équipe 22, institut Imagine, Paris-Descartes, université Sorbonne-Paris Cité, Paris, France.

gruson.david@yahoo.fr

D. Gruson déclare n'avoir aucun lien d'intérêts.

J. Petrelluzzi, J. Mehl et A. Burgun n'ont pas fourni de déclaration de lien d'intérêts.

N. Garcelon déclare avoir une participation financière dans le capital de l'entreprise Codoc.

LES PROPOSITIONS DU CCNE EN MATIÈRE DE NUMÉRIQUE ET D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR LA PROCHAINE RÉVISION BIOÉTHIQUE

D'après l'avis n° 129 de contribution du Comité consultatif national d'éthique à la révision de la loi de bioéthique.

- Le CCNE considère comme prioritaire la diffusion du numérique dans le domaine de la santé, et souhaite qu'en l'état des recherches et du développement de ces technologies le recours au droit opposable soit circonscrit au maximum. Compte tenu des marges de gains de qualité et d'efficacité permises par un recours élargi au numérique dans notre système de santé, mettre en œuvre une logique bloquante de réglementation ne serait pas éthique. Il propose par ailleurs que soit engagée au cours des prochains mois une réflexion sur la création d'instruments de régulation de type "droit souple", applicables à la diffusion du numérique au sein de notre système de santé, avec un rôle de supervision générale qui pourrait être dévolu à la Haute Autorité de santé. Un tel cadre permettrait de renforcer l'efficacité et l'efficacité de notre système de santé, tout en conservant la souplesse opérationnelle nécessaire à l'accompagnement de l'innovation.
- Le CCNE propose que soit inscrit au niveau législatif le principe fondamental d'une garantie humaine du numérique en santé, c'est-à-dire la garantie d'une supervision humaine de toute utilisation du numérique en santé, et l'obligation d'instaurer pour toute personne le souhaitant et à tout moment la possibilité d'un contact humain en mesure de lui transmettre l'ensemble des informations la concernant dans le cadre de son parcours de soins.
- Le CCNE juge nécessaire que toute personne ayant recours à l'intelligence artificielle dans le cadre de son parcours de soins en soit préalablement informée afin qu'elle puisse donner son consentement libre et éclairé.
- Le CCNE souhaite que cette révolution numérique ne pénalise pas les citoyens du non-numérique qui sont souvent en situation de grande fragilité, particulièrement dans le domaine de la santé.
- Le CCNE propose que soit créée une plate-forme nationale sécurisée de collecte et de traitement des données de santé pour articuler, entre eux, les différents enjeux éthiques afférents aux données de santé.
- Le CCNE va s'engager pleinement dans les réflexions éthiques relatives au domaine du numérique et de la santé, et d'autre part se propose d'aider à la préconfiguration d'un comité d'éthique spécialisé dans les enjeux du numérique.

nels paramédicaux et des représentants des usagers. Sa vocation serait d'assurer *a posteriori* une révision de dossiers médicaux pour porter un regard humain sur les options thérapeutiques conseillées ou prises par l'algorithme. L'objectif opérationnel consiste à s'assurer « au fil de l'eau » que l'algorithme reste sur un développement de « *machine learning* » à la fois efficace médicalement et responsable éthiquement.

L'exemple de l'institut Imagine

Dans un domaine plus spécifique, les équipes de l'institut hospitalo-universitaire Imagine*** ont présenté, le 2 juillet dernier, un prototype de norme de bon usage de l'intelligence artificielle appliqué aux données génomiques, élaboré avec Ethik-IA. Les équipes d'Imagine disposent d'une expérience déjà avérée en matière de recours aux algorithmes en soutien à la recherche. Dans ce cadre, sont en particulier développé l'outil de stockage et traitement de données Dr Warehouse# et conduit le projet C'IL-LICO labellisé RHU (projet de recherche hospitalo-universitaire) mobilisant une expérimentation d'intelligence artificielle et de *machine learning* dans le domaine des ciliopathies rénales pédiatriques.

Le raisonnement est simple : il s'agit d'essayer d'établir un « périmètre de sensibilité » plus sécurisé au sein duquel les traitements de données (et en particulier les croisements entre données génomiques et données phénotypiques) pourront être significativement facilités. Ce prototype de norme constitue une première étape de

définition des segments de données et traitements de données sensibles au regard de l'application de l'intelligence artificielle devant faire l'objet d'une protection renforcée. L'objectif de normalisation à terme est de constituer un cadre de référence du type de l'échelle P1 à P4 mis en œuvre pour les laboratoires.## Le champ des données génétiques peut être considéré, dans cette perspective, comme un possible domaine de protection plus souple à mettre en œuvre au regard du risque de captation et de traitement non maîtrisé de données de santé par une intelligence artificielle généraliste, le cas échéant techniquement conçu dans un cadre non régulé en France. En outre, cette protection renforcée se justifie par les effets de mutation algorithmique susceptibles d'être provoqués par le branchement de bases de données génétiques sur des intelligences artificielles initialement conçues à partir de données cliniques ou de littérature scientifique.

Mais cette protection relativement plus forte vise aussi à donner plus de souplesse pour faire avancer la recherche en levant certaines rigidités juridiques excessives. En l'état, des non-cliniciens ne peuvent participer au traitement de données cliniques, ce qui constitue un obstacle très fort au développement de la recherche translationnelle (« *from bed to bench to bed* »). La création de ce « périmètre de sensibilité » plus sécurisé viserait également à permettre la levée de ce verrou pour donner plus de potentialité au recours à l'intelligence artificielle dans le domaine de la recherche en génétique. Dans le cas pré-

Julia Petrelluzzi est doctorante en droit de l'intelligence artificielle de l'université Paris-Saclay, auteur avec M. Miliotis de *L'Intelligence artificielle : ses enjeux en droit civil européen*. Riga : Éditions universitaires européennes, 2017.

LES 5 CLÉS DE RÉGULATION DE L'INITIATIVE ETHIK-IA POUR LE DÉPLOIEMENT DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET DE LA ROBOTISATION

◆ Clé 1. Information et consentement du patient

Le patient doit être informé préalablement du recours à un dispositif d'intelligence artificielle dans son parcours de prise en charge. Ce dispositif ne doit pas se substituer au recueil du consentement du patient. Des modalités particulières – comme le recours à une personne de confiance, à des dispositifs de recueil *a priori* pour un ensemble d'options de solutions de prise en charge ou à des dispositions de protection renforcée pour les personnes vulnérables – doivent, le cas échéant, être aménagées pour garantir l'effectivité du recueil de ce consentement.

◆ Clé 2. Garantie humaine de l'intelligence artificielle

Le principe de garantie humaine du dispositif d'intelligence artificielle en santé doit être respecté. Cette garantie doit être assurée par, d'une part, des procédés de vérification régulière – ciblée et aléatoire – des options de prise en charge proposées par le dispositif d'intelligence artificielle et, d'autre part, l'aménagement d'une capacité d'exercice d'un deuxième regard médical humain à la demande d'un patient ou d'un professionnel de santé. Ce deuxième regard peut, le cas échéant, être mis en œuvre par l'intermédiaire de dispositifs de télémedecine.

◆ Clé 3. Graduation de la régulation en fonction du niveau de sensibilité des données de santé

La régulation du déploiement d'un dispositif d'intelligence artificielle pour le traitement de données de santé en grand nombre doit être graduée en fonction du niveau de sensibilité de ces données au regard des principes du droit bioéthique. Des normes de bonnes pratiques peuvent être élaborées pour la mise en œuvre de ce principe dans des domaines spécifiques de prise en charge.

◆ Clé 4. Accompagnement de l'adaptation des métiers

La mise en œuvre d'un dispositif d'intelligence artificielle ou de robotisation ne doit pas conduire à écarter l'application des principes et règles déontologiques dans l'exercice des professions de santé utilisant ces dispositifs. Les effets du recours à un dispositif d'intelligence artificielle ou de robotisation sur les conditions de cet exercice doivent, dans toute la mesure du possible, faire l'objet de modalités d'anticipation et d'accompagnement. Une partie des gains d'efficacité obtenus par le déploiement de l'intelligence artificielle et de la robotisation en santé doit être mobilisée pour le financement de cet accompagnement, la formation – initiale et continue – des professionnels aux enjeux de l'intelligence artificielle et de la robotisation et pour le soutien à l'émergence de nouveaux métiers dans le champ sanitaire et médico-social.

◆ Clé 5. Intervention d'une supervision externe indépendante

Une supervision externe indépendante est mise en œuvre pour examiner les dispositions prises en vue de veiller au respect de ces principes. L'autorité chargée d'assurer le respect de la mise en œuvre de cette supervision externe diligente des études d'évaluation régulière pour apprécier les effets du déploiement de l'intelligence artificielle et de la robotisation dans le domaine de la santé. Elle soutient la recherche sur la régulation du déploiement de l'intelligence artificielle et de la robotisation.

cités des ciliopathies rénales pédiatriques, la levée de ces obstacles pratiques permettra une exploration profonde des bases de données par l'intelligence artificielle afin de tenter d'identifier les possibles déterminants génétiques de la pathologie.

Pour un dispositif de «garantie humaine»

Prenons un exemple précis. Un dispositif de «garantie humaine» de l'intelligence artificielle peut ainsi permettre au patient et au médecin traitant de faire appel à un «deuxième regard» humain en cas de doute sur les solutions proposées par l'algorithme. C'est le sens de la notion «télé-médecine de garantie humaine» proposée en articulation avec la Société française de télémedecine. Ce dispositif concourt à la régulation du déploiement de l'intelligence artificielle et s'inscrit aussi dans une logique de développement à l'export de l'expertise médicale française.

À mesure que la robotisation et l'intelligence artificielle se diffuseront au niveau mondial au sein des sys-

tèmes de santé, la médecine deviendra de moins en moins requérante en diagnostic humain. La proposition diagnostique par algorithme a vocation à devenir le principe, à plus ou moins brève échéance.

Cette évolution n'emporte pas, pour autant, une suppression pure et simple de l'intervention humaine. Au contraire, il a été déjà montré qu'une piste d'évolution possible est celle d'une libération de temps pour un accompagnement «plus humain» des professionnels médicaux et paramédicaux auprès des patients. En outre, et ce champ de réflexion est plus nouveau, il est permis de penser que la généralisation du diagnostic algorithmique induira, au titre du respect du principe de garantie humaine, un besoin de deuxième regard humain.

Ces deuxièmes avis pourront être sollicités par les patients ou les professionnels en cas de doute face à la pertinence du diagnostic algorithmique. Cette sollicitation sera, en outre, très probablement nécessaire pour les cas de diagnostics rares pour lesquels les bases de données

seront insuffisantes pour générer des probabilités suffisamment sécurisées à l'appui d'un diagnostic algorithmique. La médecine numérique de demain renforcera très probablement le besoin d'un diagnostic humain hyperspécialisé et capable de « déroger » à l'algorithme pour conserver une place à l'intuition humaine, source de progrès dans le raisonnement médical. C'est ce que l'on pourrait appeler une forme de « Dr Housisation » de la médecine en mode numérique.

Cette télé-expertise de garantie humaine pourra, par ailleurs, être incitée par des normes nationales, européennes et/ou internationales à titre de clause de vérification humaine régulière de l'adéquation médicale, éthique et juridique de l'algorithme. Cette déclinaison de l'idée de garantie humaine pourrait tout à fait être posée dans le cadre d'un dispositif de normalisation.

CONCLUSION

Pour créer une véritable synergie positive, il manque sans doute, à ce stade, un choix d'investissement fort dans une infrastructure de niveau mondial susceptible de porter technologiquement un centre de référence mondial de télémédecine de garantie humaine. Cet investissement n'induit pas d'innovation technologique véritable : nécessité de ponts numériques sécurisés pour des transferts d'imagerie et de données biologiques longue distance, besoin d'espaces sécurisés de stockage des données, capacité de dispatching et de prise de rendez-vous en ligne pour rechercher l'expert médical pertinent sur le dossier concerné... Toutes ces solutions techniques sont aujourd'hui d'ores et déjà déployées sur des échelles plus ou moins larges. La création prochaine d'un HealthData Hub donne sans doute l'opportunité d'engager une initiative forte pour les fédérer. ➔

* Les États-Unis ont une conception très différente de la protection des données personnelles. Cette différence tient tout d'abord à l'organisation même du système de droit américain. En effet, le 4^e amendement de la Constitution américaine garantit un droit de protection de la vie privée, mais uniquement à l'égard du gouvernement. Cet amendement donne naissance à une première loi en 1973, le *Privacy Act*. Ce texte établit des règles sur le traitement des données à caractère personnel collectées par les différentes branches du gouvernement. Donc seules les atteintes portées par le gouvernement à la vie privée des citoyens sont visées. Les autres atteintes à la vie privée et à la protection des données personnelles relèvent de la compétence propre de chaque État et de ses tribunaux, comme l'avait jugé la Cour suprême dès 1965.

**Un colloque organisé par Ethik-IA a, en particulier, réuni un panel d'une trentaine d'intervenants de haut niveau et 300 participants au Sénat le 2 juillet dernier « Pour

une régulation positive de l'intelligence artificielle et de la robotisation en santé : le temps est compté ! », colloque organisé sous le patronage d'Alain Milon, président de la commission des Affaires sociales du Sénat.

*** L'institut des maladies génétiques Imagine est un centre d'excellence sur les maladies génétiques, au sein de l'hôpital universitaire Necker-Enfants malades. Rassemblant équipes mixtes de recherche Inserm/université Paris-Descartes, soignants et patients, c'est un lieu unique d'interaction étroite entre la recherche et les soins visant à accélérer les solutions diagnostiques et thérapeutiques dans le domaine des maladies génétiques et la valorisation des résultats, favoriser les synergies et le transfert de connaissances. Il a été créé en 2007 sous la forme d'une fondation de coopération scientifique par l'AP-HP, l'Inserm, l'université Paris-Descartes, le département de Paris, l'Association française contre les myopathies et la Fondation Hôpitaux de Paris-Hôpitaux de France.

Il a été labellisé en 2011 « institut hospitalo-universitaire » dans le cadre du programme investissements d'avenir lancé en 2010.

Dr Warehouse est un entrepôt de données hospitalier de l'hôpital Necker-Enfants malades (AP-HP) permettant de réutiliser les données cliniques des patients pour la recherche, l'aide au diagnostic et l'enseignement. Il a été développé par l'institut Imagine et est distribué sous licence open source GNU GPL.

Échelle définie réglementairement en France par l'arrêté du 16 juillet 2007 fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

RÉSUMÉ ENJEUX ÉTHIQUES, JURIDIQUES ET OPÉRATIONNELS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Maîtriser les enjeux éthiques associés à l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé sans freiner sa diffusion, source d'innovations et d'avancées pour notre système de santé : tel est le sens de l'idée de « régulation positive » de l'intelligence

artificielle. Cet article présente les questionnements éthiques, juridiques et opérationnels associés à cette démarche au cœur de l'initiative Ethik-IA. Il montre que les réponses à apporter relèvent avant tout des recommandations de bonnes pratiques comme dans le cas du prototype de norme de bon usage de l'intelligence artificielle appliqué aux données génomiques élaboré avec les équipes de l'institut hospitalo-universitaire Imagine.

SUMMARY ETHICAL, LEGAL AND OPERATIONAL ISSUES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Mastering the ethical issues associated with artificial intelligence healthcare without curbing its diffusion source of innovations and advances for our health system: this is the meaning of the idea of « positive regulation » of AI in healthcare. This article presents the ethical, legal and operational

issues associated with this approach at the heart of the Ethik-IA initiative. It shows that the answers to be provided are first and foremost recommendations of good practice, as in the case of the prototype of the standard of good practice of AI applied to genomic data developed with the teams of the Imagine University Hospital Institute.

Intelligence artificielle : conforter la place de l'humain dans notre système de santé

ADRIEN DEUDON

Consultant spécialisé en ressources humaines en santé, Cabinet Arthur Hunt, Paris, France Initiative Ethik-IA, Paris, France.
adriendeudon@hotmail.fr

A. Deudon déclare des liens durables avec Evocare-Groupe Arthur Hunt.

L'informatisation des établissements de santé ne cesse de gagner du terrain, des quantités suffisantes de données sont désormais disponibles et permettent à l'intelligence artificielle d'entrer en jeu. Là où l'esprit humain n'est pas adapté pour gérer de telles quantités d'informations, les algorithmes prennent le relais. Un impact possiblement fort est à attendre pour les disciplines médicales dont la « matière première » est déjà du code numérique telles que la radiologie, la dermatologie ou l'ophtalmologie. L'intelligence artificielle va ainsi bousculer le quotidien du médecin en s'emparant de plus en plus d'activités jusqu'alors réalisées par le praticien telles que le diagnostic de certaines maladies, par exemple. Cela étant, les solutions technologiques n'apparaissent pas à un niveau de maturité suffisant pour se substituer complètement à l'intervention humaine, du moins pour le moment.

Le temps libéré par l'intelligence artificielle va ainsi permettre, notamment, au médecin de consacrer plus de temps aux aspects relationnels au contact du patient. Cela nécessite de renforcer certaines compétences, déjà très développées chez certains médecins, comme l'écoute du patient, la pédagogie dans l'explication d'un diagnostic, la capacité à conseiller, et de faire de la prévention, l'éducation thérapeutique du patient... Le médecin interviendra également plus fortement dans les cas les plus complexes qui passeront à travers les canaux de l'intelligence artificielle tels que certaines maladies rares où l'on ne possède pas encore un patrimoine de données suffisant pour alimenter les algorithmes. Tel un pilote de ligne, le médecin doit être en mesure de faire les « checks » pour reprendre la main, si nécessaire.

Sur le plan des ressources humaines, il est intéressant de dissocier trois dimensions de compétences :¹ le savoir, le savoir-faire et le savoir-être. Tandis que la

première dimension a été profondément bouleversée avec l'apparition d'Internet, la profusion et la démocratisation de l'accès à l'information médicale qui en découle, le savoir-faire était quant à lui préservé. Le savoir-faire se définit comme une habileté à mettre en œuvre son expérience et ses connaissances acquises dans un art ou un métier quelconque, en l'occurrence le métier de médecin. Or cette dimension, jusqu'à présent réalisée exclusivement par l'homme, se trouve désormais en concurrence avec l'intelligence artificielle. Le métier de médecin va alors devoir se réinventer à travers de nouveaux savoir-faire en interaction avec la machine et un recentrage fort sur le savoir-être. Cette dernière dimension est, à ce jour, encore propre à l'homme car elle touche à ce que l'on appelle l'intelligence émotionnelle. L'intelligence artificielle mettra plus de temps à aller sur ce dernier champ.

L'intelligence artificielle crée ainsi une rupture dans l'évolution du métier de médecin. Les progrès remarquables de la médecine depuis la seconde moitié du XX^e siècle ont instauré une prééminence du concept de la maladie sur celui du malade,² autrement dit du savoir et du savoir-faire sur le savoir-être. L'une des compétences majeures du médecin est jugée comme étant sa capacité à établir le bon diagnostic pour orienter le patient vers le bon traitement. Les besoins psychiques, comportementaux et socioculturels ont été, à tort, considérés comme secondaires et vont ainsi être remis au cœur du métier. L'intelligence artificielle va tendre à homogénéiser la qualité de la plupart des diagnostics sur l'ensemble du territoire. Les attentes du patient vont ainsi migrer sur la qualité de prise en charge et de son accompagnement sur le plan humain. C'est possiblement une véritable refonte du pacte social du métier de médecin qui est en jeu, processus déjà à l'œuvre dans d'autres pays.³

Les effets profonds du recours à un dispositif d'intelligence artificielle ou de robotisation sur les conditions de l'exercice médical doivent donc être anticipés le plus possible. Des démarches spécifiques sur l'intelligence artificielle – comme celle portée par l'initiative Ethik-IA – ou plus générales sur les transformations digitales – avec notamment le travail du *think tank* #Leplusimportant – y contribuent. Dans ce contexte, l'investissement dans la régulation du déploiement de l'intelligence artificielle et de la robotisation doit pouvoir être reconnu, s'agissant de l'exercice en établissement, comme une nouvelle forme d'exercice de la responsabilité sociale d'entreprise⁴ et, plus largement, comme un engagement citoyen au service d'un développement social durable. Ce faisant, l'intelligence artificielle ne remplacera pas l'humain mais permettra de conforter sa place dans le système de santé. ☞

RÉFÉRENCES

1. MonBlogRH. Les rapports entre savoir, savoir-faire et savoir-être, mai 2012.
<http://blogressourceshumaines.blogspot.com/2012/05/les-rapports-entre-savoir-savoir-faire.html>
2. Conseil national de l'Ordre des médecins. Évolution du métier de médecin. Commission nationale permanente adopté lors des Assises du CNOM, juin 2001.
www.conseil-national.medecin.fr ou <https://bit.ly/2Px3AVa>
3. Association médicale du Québec (AMQ). La profession médicale : vers un nouveau contrat social ? AMQ, avril 2015.
www.amq.ca ou <https://bit.ly/2Z4sPur>
4. Ethik-IA. Le numérique, l'IA et la robotisation responsable : pour une reconnaissance de la RSE digitale ! Note de cadrage, février 2018.

MOTS-CLÉS

intelligence artificielle.

KEYWORDS

artificial intelligence.