

Université de Lille, Faculté des Sciences Juridiques, Politiques et Sociales

Mémoire de Master 2 en Droit et Politique de Santé

THEME

**UTILISATION DE LA ROBOTIQUE ET L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELE DANS LE DOMAINE DE LA SANTE SOUS
LE PRISME DU DROIT ET DE L'ETHIQUE**



Réalisé par

Moussa Hamed KARAMOKO

Encadré par

Prof. Johanne SAISON

Année Universitaire : 2020-2021

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je tiens à remercier Madame le Professeur Johanne Saison, pour les conseils et sa disponibilité dans la préparation de ce mémoire et d'avoir accepté de bien vouloir encadrer ce mémoire.

Je souhaite particulièrement remercier tout le corps enseignant du master 2 droit de la santé pour leurs enseignements et les réponses satisfaisantes à nos différentes questions lors de l'année universitaire.

Pour terminer, je dis un grand merci à toutes ces personnes qui de près ou de loin m'ont aidé dans la réalisation de ce travail

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	2
INTRODUCTION	5
PARTIE 1 : LA QUALIFICATION JURIDIQUE ET LE PRINCIPE DE LA ROBOTIQUE	17
CHAPITRE 1 : LE PRINCIPE DE LA ROBOTIQUE DANS LE DOMAINE MÉDICAL	17
SECTION 1 : LA GENÈSE ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA ROBOTIQUE MÉDICALE	17
A- L'APPORT DE LA ROBOTIQUE DANS LE DOMAINE MÉDICAL	18
B- LES PERSPECTIVES DE LA ROBOTIQUE EN MÉDECINE	22
SECTION 2 : LES RISQUE LIÉS À LA ROBOTIQUE MÉDICALE	28
A- LES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ MÉDICALE ET MÉDICO-SOCIALE	28
B- LES RISQUES GÉNÉRAUX PORTANT SUR LA ROBOTIQUE	31
CHAPITRE 2 : LES STATUTS JURIDIQUES POTENTIELS DU ROBOT	33
SECTION 1 : LA QUALIFICATION DU ROBOT EN DROIT COMMUN	33
A- LA RECONNAISSANCE DU ROBOT COMME UNE PERSONNE JURIDIQUE	33
B- VÉRIFICATION DE LA QUALIFICATION DE CHOSE ET DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DU ROBOT	37
SECTION 2 : L'ENCADREMENT JURIDIQUE DES ROBOTS MÉDICAUX	43
A-LE ROBOT COMME DISPOSITIF MÉDICAL	44
B- AUTRE QUALIFICATION DU ROBOT MÉDICAL	50
PARTIE 2 : LES ASPECTS ÉTHIQUES ET MÉDICO LÉGAUX DE L'UTILISATION DES ROBOTS	52
CHAPITRE 1 : LE REGIME DE RESPONSABILITE DE DROIT COMMUN EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE	52
SECTION 1 : LA RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LE ROBOT	52
A- DU PRINCIPE À SON APPLICATION A LA ROBOTIQUE	52
B- DE LA NECESSITE DE CREER UN RÉGIME JURIDIQUE SPÉCIAL POUR LE ROBOT	54
SECTION 2 : LA RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DU ROBOT.	60
A- LES DOMMAGES CAUSÉS PAR L'UTILISATION ILLICITE OU UN FAIT IMPRÉVISIBLE DU ROBOT	61
B- LA RESPONSABILITÉ EN RAPPORT AVEC L'UTILISATION LICITE DU ROBOT	63
CHAPITRE 2 : LA RESPONSABILITÉ MÉDICALE ET LE CADRE ÉTHIQUE EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE	67
SECTION 1 : LE ROBOT FACE À LA RESPONSABILITÉ MÉDICALE	67
A- LE FONDEMENT DU REGIME DE RESPONSABILITE MEDICALE DU ROBOT	68
B- LA RÉPARATION DUE AUX VICTIMES	74
SECTION 2 : LE CADRE ÉTHIQUE DE LA ROBOTIQUE MÉDICALE	76

A-L'IMPORTANCE DE LA PROTECTION DES PRINCIPES CONSACRANT LA PRIMAUTÉ DE L'ÊTRE HUMAIN	76
B-LA GESTION DES DONNÉES DE SANTÉ COLLECTÉES PAR LE ROBOT ET LES PROPOSITIONS ÉTHIQUES	81
CONCLUSION	86
BIBLIOGRAPHIE	88
TABLE DES ABREVIATIONS	95
TABLE DES MATIERES	96

INTRODUCTION

Depuis de nombreuses années le numérique, à travers les technologies qu'il offre, devient incontournable dans notre quotidien. Ce phénomène, considéré comme une quatrième révolution industrielle, est devenu indispensable en intégrant notre mode de vie. De la robotique à l'intelligence artificielle (IA) en passant par l'internet, les nouvelles technologies seraient devenues aussi importantes que certains de nos besoins naturels. Selon **Thierry Deschamps de Paillette** « *les sociétés occidentales considèrent l'abonnement à l'Internet aussi vital que l'accès à l'électricité ou à l'eau potable* ». ¹ Cela dit, le numérique et les nouvelles technologies sont plus que jamais dans l'esprit des hommes, mais pas que, ils sont également présents dans tous les domaines d'activité de l'homme, que ce soit le secteur agricole, industriel et même dans le domaine de la santé.

Concernant ce dernier domaine, les nouvelles technologies sont perçues comme un atout majeur pour offrir une meilleure qualité de soins aux patients. Elles permettent d'améliorer et d'enrichir constamment la prise en charge des patients dans les établissements hospitaliers, sociaux et médico-sociaux. En la matière, ils permettent entre autre, d'améliorer la qualité des soins, de favoriser les opérations assistées, de suivre les patients à distance, de réaliser des prothèses intelligentes qui facilitent la vie des personnes à mobilité réduite et qui promettent de meilleurs résultats grâce à la précision du diagnostic et du geste médical. ²

Par exemple, en EHPAD, la canne et le bracelet connecté détectent les situations anormales et alertent automatiquement le personnel en cas de chute ou de détresse de la personne âgée. Pour les personnes en situation de handicap ou souffrant d'une maladie neuromusculaire, les fauteuils roulants sont en train d'être remplacés par des exosquelettes robotisés afin de leur redonner l'opportunité de marcher. Nous pouvons également citer les robots NAO pour les enfants atteints de troubles du Spectre Autistique (autisme) ou le robot « bébé phoque PARO » pour les personnes atteintes d'Alzheimer.

En matière médicale, les robots et l'intelligence artificielle apportent une valeur ajoutée pour un meilleur suivi des patients, pour aider le médecin à poser le plus vite possible le bon diagnostic et, même, à être plus précis dans la réalisation de certains actes médicaux. Ainsi, dans le cadre de cette analyse, nous nous intéresserons particulièrement à la robotique médicale, c'est-à-dire à tout robot utilisé dans le domaine médical ou dans un établissement social ou médico-social à des fins médicales. Ainsi, Ils représentent un domaine de recherche en pleine expansion et promis à un grand avenir. Ils concernent toutes les activités humaines, notamment celles de la santé.

Cela dit, le terme « santé » est très vaste tout comme il existe une multitude de technologies numériques, mais le duo qui attirera notre attention au cours de cette analyse est le robot et le secteur médical.

¹ Thierry Deschamps de Paillette, Comprendre et vivre la révolution numérique : les enjeux sociétaux Dans Vie sociale, 2019/4 (n° 28)

² Karima Durand, l'usage d'outils numériques dans les pratiques professionnelles du champ social et médico-social : opportunités ou risques ? 2019/4 n° 28 | pages 105 à 120

Notons que le développement de la Science et de la Technologie a toujours permis à l'homme de réaliser des exploits avec des inventions en fonction des besoins de la société, ce qui a favorisé l'avènement des robots. Ainsi, on est passé de simples automates créés pour alléger le travail de l'homme dans les usines à des machines intelligentes, dotées d'autonomie et de capacité de décision. De nos jours, les robots font plus qu'alléger le travail, car ils le font entièrement et parfois avec plus d'efficacité que l'homme. Ce qui permet au robot de s'insérer et de s'imposer dans quasiment tous les secteurs d'activité de l'homme, même les plus sensibles, comme la médecine pour laquelle il représente un bienfait irrésistible. En outre, pour saisir ce phénomène, il serait important de mieux le cerner.

Comment peut-on définir le robot ?

C'est en 1921, qu'un écrivain tchèque du nom de Karel Capek, a utilisé, pour la première fois, le terme « robot » dans une pièce de théâtre intitulée « ROSSUM'S UNIVERSAL ROBOTS ». ³ Le mot « robot » est issu d'un mot Tchèque, plus précisément des langues slaves, « robota » qui signifie « travail pénible » et le terme « rossum » se rapporte à l'ingéniosité et à l'intelligence. ⁴

Cependant, les robots auraient déjà existé dans l'antiquité, car au VIII^e siècle av. J-C, Homère affirmait qu'un Dieu grec du nom Héphaïstos avait créé des objets capables de se déplacer tous seuls. Vers 450 av. J-C, un mécanicien et philosophe grec du nom d'« arhitas de tarente » aurait réussi à créer un objet volant en bois. Puis, au XV^e siècle, Léonard de Vinci a créé un chevalier en armure qui pouvait lui aussi se mouvoir tout seul.

Toutefois, ces objets susceptibles de se déplacer n'étaient que des automates qui sont en quelque sorte les ancêtres des robots. Ainsi, les premiers robots étaient de simples objets mécaniques capables, sous programmation, de répéter une même action dans le cadre d'une activité pour laquelle ils avaient été programmés. Néanmoins, dès les années 1910, on pouvait déjà noter l'existence de robots conçus à l'image de l'homme ou de l'animal qui marchaient à l'aide de systèmes électriques. Ainsi, en 1912 « un chien électrique » fut inventé par un ingénieur américain. Toutefois, ce n'est qu'en 1942, qu'un écrivain américain du nom d'Isaac Asimov va donner un élan nouveau à la robotique par le canal de la science-fiction et de son œuvre « Runaround ». ⁵ À travers cette œuvre, il met en place un ensemble de règles susceptibles de protéger l'homme contre l'éventuel danger que le robot pourrait représenter pour celui-ci à un certain moment. ⁶ Il s'agit des trois lois de la robotique énoncées comme suit : premièrement, le robot ne peut porter atteinte à l'homme, deuxièmement, le robot doit respecter l'homme, doit obéir à ses ordres et l'homme doit demeurer le maître du robot et non le contraire. Troisièmement, le robot ne peut protéger sa propre existence que si cela ne nuit pas à l'homme. ⁷

C'est en 1961 que la première machine baptisée « robot » est apparue dans le domaine industriel. ⁸ C'était un bras articulé appelé « unimat », utilisé dans la construction automobile pour effectuer des montages dans une société américaine. Puis, dans les années 1970, on

³ Yves Bismuth : Petit guide juridique pratique de la robotique, l'Harmattan, 2018. P28.

⁴ Nathalie Nevejans, Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, LEH édition, 2017. P25

⁵ Yves Bismuth : Petit guide juridique pratique de la robotique, op.cit. P28

⁶ Nathalie Nevegans, Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, op.cit. P 27-28

⁷ Philippe Coiffet : « De l'avènement des robots au risque de la robotisation de l'humain » in Robots, de nouveaux partenaires de soins psychiques. Eres, 2018. P 22

⁸ Yves Bismuth : Petit guide juridique pratique de la robotique op.cit. P29-30

constate l'apparition de divers types de robots dans le domaine industriel ainsi que dans d'autres domaines. Ainsi, le premier robot médical fait son apparition aux États-Unis en 1988. Ainsi, de nos jours, nous remarquons l'émergence de robots de plus en plus autonomes dotés d'une intelligence dite artificielle leur permettant de se mouvoir, de prendre des décisions ou encore d'apprendre⁹. En contrepartie, Maître **Etienne Werry** avocat spécialiste des nouvelles technologies affirme lors d'un débat que « Le robot est différent de la machine ». La machine automatise une tâche du fait de sa puissance, de sa précision, de son endurance, à l'image des premières chaînes de montages automobiles, qui faisaient appel à des machines, que nous ne nommerons plus 'robots' ». ¹⁰ Cela dit, il convient de savoir que la définition du robot n'est pas chose aisée. En effet, plusieurs définitions ont été proposées par les acteurs du domaine et une tentative de définition consensuelle a été également élaborée.

Selon la définition traditionnelle, c'est-à-dire celle fondée sur l'aspect uniquement matériel et mécatronique du robot sans tenir compte de son intelligence artificielle, le robot peut être défini comme « un dispositif mécatronique destiné à automatiser une tâche précise ».

En ce qui concerne la définition technique du robot donnée par les normes, basées sur le domaine industriel et prenant en compte son aspect immatériel, c'est-à-dire, l'intelligence artificielle qui lui confère une autonomie, une capacité d'apprentissage, plusieurs définitions ont été proposées.

D'emblée, la commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en science et technologie du numérique d'Allistene (CERNA) définit le robot comme une machine mettant en œuvre et intégrant :

- Des capacités d'acquisition de données avec des capteurs à même de détecter et d'enregistrer des signaux physiques.
- Des capacités d'interprétation des données acquises permettant de produire des connaissances.
- Des capacités de décision qui, partant des données ou des connaissances, déterminent et planifient des actions. Ces actions sont destinées à réaliser des objectifs fournis le plus souvent par un être humain, mais qui peuvent être aussi déterminés par le robot lui-même, et éventuellement en réaction à des événements.
- Des capacités d'exécution d'action dans le monde physique à travers des actionneurs ou à travers des interfaces.

Le robot peut également présenter :

- Des capacités de communication d'interaction avec des opérateurs ou des utilisateurs humains, avec d'autres robots ou des ressources via un réseau comme l'internet.
- Une capacité transversale aux précédentes, l'apprentissage, qui permet au robot de modifier son fonctionnement à partir de son expérience passée.¹¹

⁹En effet, la machine se définit comme « un ensemble équipé ou destiné à être équipé d'un système d'entraînement autre que la force humaine et animale [...] composé de pièces ou d'organes liés, dont au moins un est mobile ». En cela, tout système mobile doté de force en dehors de la force humaine, animale peut être considéré comme une machine, cette définition correspond au robot.

¹⁰ Nicola Denis Droit de la robotique : Un débat pour l'avenir, www.nicolas-denis.net, 17 juin 2011

¹¹ Rapport N° 1 de la CERNA : Éthique de la recherche en robotique, 2014, P 12

Le robot est considéré dans cette définition comme étant une entité matérielle et non uniquement logicielle, elle exclut les agents logiciels ou les « bots » qui traitent des données à grande vitesse. Ici, le robot est caractérisé par son autonomie qui se manifeste par sa capacité de prise de décision, d'interaction et sa mobilité. Les simples logiciels sont écartés car l'aspect physique du robot est déterminant pour la définition.

Ensuite, la norme ISO 8373-2012 prévoit que le robot pourrait être défini comme un « *mécanisme programmable actionné sur au moins deux axes avec un degré d'autonomie, se déplaçant dans son environnement pour exécuter des tâches prévues (...) par la détection de son environnement et/ou par interaction avec des sources extérieures* »¹² c'est-à-dire qu'il doit être capable de réaliser une tâche grâce à sa capacité de se déplacer, sa capacité de détection, d'échange ou sa capacité d'interagir avec des éléments extérieurs dans son environnement afin d'atteindre un objectif pour lequel il a été programmé.

Enfin, selon Xerfi France, le robot est « *un dispositif mécanique permettant de réaliser une tâche, en autonomie de décision pour une partie des actions élémentaires qui la composent* ».¹³ Le robot doit être autonome, capable de réaliser une tâche indiquée par l'homme et doit être en mesure d'interagir avec son entourage grâce à sa capacité de capter les informations extérieures. Ainsi, le robot doit être doté d'une intelligence artificielle qui lui permet d'avoir les capacités précitées.

Cependant, une tentative de définition consensuelle du robot a été proposée par certains auteurs. Ce serait une définition à la fois juridique, éthique et technique du robot qui prendrait en considération tous les aspects du robot. Cette définition pourra être favorable aux juristes tout comme aux techniciens roboticiens et pourrait constituer la définition universelle du robot pour mieux l'appréhender surtout au plan juridique et éthique. Pour ce faire, cette définition suppose que pour qu'une machine soit considérée de robot, elle doit remplir certains critères obligatoires et des critères facultatifs.

Le premier critère obligatoire porte sur la matérialité. En effet, pour être qualifié de robot, la machine doit avoir une apparence physique (enveloppe corporelle), ce qui exclut les logiciels et algorithmes chargés de traiter des informations grâce à leur intelligence artificielle.

La deuxième condition pose que le robot doit fonctionner avec une source d'énergie, il peut s'agir d'une source électrique qui alimente directement le robot lorsque celui-ci est immobile, lui permettant de fonctionner, il peut être également question d'une batterie rechargeable qui permet d'alimenter les robots mobiles. Ce qui favorise une plus grande autonomie du robot.

La troisième condition concerne la capacité du robot à agir sur le réel, c'est-à-dire, qu'il doit être en mesure d'agir, de se mouvoir ou de faire des mouvements et d'accomplir des actes matériels tels que se saisir d'un objet sans aucune intervention humaine.

Le quatrième critère porte sur la capacité du robot à percevoir son environnement. En effet, il doit être capable d'analyser et de comprendre ce qui se passe autour de lui, il doit pouvoir rassembler des informations grâce à ses capteurs qui lui permettent, par exemple, de détecter des mouvements, la présence d'un objet ou d'une personne. En d'autres termes, c'est la capacité

¹² Norme ISO8373 2012

¹³ www.xerfi.com

d'un robot à se forger une idée « du monde physique à partir de données perçues par différents (...) capteurs ».

La cinquième condition concerne la capacité de décision du robot, cela porte sur la capacité décisionnelle du robot autonome. Un robot doit être capable de prendre des décisions à partir des données reçues pour réaliser une mission ou atteindre un objectif donné.

Le sixième et dernier critère, issu de la proposition de définition consensuelle du robot porte sur sa capacité d'apprentissage. En effet, la machine pour être qualifiée de robot doit pouvoir apprendre des choses différentes de celles pour lesquelles elle a été programmée. En cela, le robot doit pouvoir apprendre de ses expériences, de son entourage et de son milieu ce qui peut lui permettre d'adapter son comportement à toute circonstance.

A côté de ces conditions fondamentales, il existe des conditions facultatives proposées dans le cadre de la tentative de définition consensuelle du robot. Il s'agit d'une part de l'indépendance et d'autre part de la capacité du robot à interagir avec son entourage. En effet, le robot doit être totalement autonome, il doit être capable de se déplacer, de prendre des décisions et de poser des actes sans intervention humaine. Mais aussi, il doit avoir la capacité de communiquer ou d'échanger avec les personnes, les machines ou les réseaux dans son environnement. Ce qui pourra faciliter la relation entre l'homme et le robot et éviter de nombreux accidents.

Par ailleurs, il existe diverses sortes de robots, et la différence entre eux peut se situer à plusieurs niveaux, notamment sur la forme.

D'abord, des robots sont conçus à l'image de l'homme, il s'agit des robots « humanoïdes » qui sont dotés d'une enveloppe corporelle copiée sur l'homme et généralement d'une intelligence artificielle.¹⁴ Ils sont conçus à l'image de l'homme, possèdent une tête, un tronc et des membres aussi bien inférieurs que supérieurs. C'est le cas du robot NAO.

Ensuite, il existe les robots « animaloïdes » construits sous la forme d'un animal et dotés souvent d'intelligence artificielle. C'est le cas, par exemple, du robot bébé phoque Paro.

Il existe enfin, des robots « à formes et structures multiples », ce sont des robots qui ne sont construits ni à l'image des humains, ni à l'image des animaux. Cela pourrait concerner les drones aériens, les objets connectés et tous autres engins de « robotique submersible ».

Nous pouvons également différencier les robots sur la base de leurs rapports avec l'homme. En effet, le robot peut être conçu dans le but de prolonger l'action de l'homme dans un domaine, c'est le cas des « robots de coopération ».¹⁵ Ces machines sont contrôlées directement par l'homme à travers un télémanipulateur et ont pour but de le protéger contre un environnement de travail hostile. C'est l'exemple du bras manipulateur, il est contrôlé à distance avec une boîte de commande qui lui transmet les commandements de son utilisateur.

Dans le même sens, nous pouvons évoquer les « robots de substitution »,¹⁶ il s'agit de machines mécaniques dotées d'une intelligence artificielle leur conférant une autonomie qui leur permet d'agir sur leur environnement sans aucune action de l'homme, ils répondent plus à la notion de

¹⁴ Raja Chatila, « Robots humanoïdes, avatars et éthiques », in *Traité de bioéthique*. P 578

¹⁵ Jack Guittet, *La robotique médicale*, Hermès, 1988. P 19

¹⁶ Jack Guittet, *La robotique médicale*, op.cit. p 19

robot telle qu'on le conçoit aujourd'hui. Ces robots remplacent l'homme et peuvent être utilisés dans différents secteurs notamment, le domaine industriel.

La diversité des robots pourrait s'apprécier encore selon leurs fonctionnalités. Il existe plusieurs types de robots compte tenu de leurs fonctions.¹⁷

D'emblée, nous pouvons parler des robots industriels qui ont pour fonction l'autonomisation d'une tâche dans une chaîne de production industrielle, ils permettent de gagner en terme de temps et de productivité.¹⁸ Il pourrait s'agir d'un robot d'assemblage, d'un robot de découpage et de parachèvement ou d'un robot de peinture, ou encore d'un robot de projection.¹⁹

En outre, peuvent être également évoqués les robots de services, c'est-à-dire, les robots utilisés dans le cadre d'une activité professionnelle. Ce sont des robots utiles à une activité humaine et parfois utilisés dans un cadre commercial, cela pourrait concerner les robots médicaux utilisés à des fins médicales, les robots utilisés dans le domaine agricole, il peut également s'agir de la « robotique d'intervention » ou de la « robotique logistique ».²⁰

Pour finir, nous pouvons citer les robots domestiques, c'est-à-dire les robots utilisés à titre personnel par des particuliers, il s'agit des drones civils, des robots d'assistance à la personne (hors prescriptions médicales) utilisés pour des raisons personnelles et en dehors de tout cadre commercial. De même, cette catégorie comprend les robots utilisés pour effectuer des tâches ménagères, dans ce sens, nous pouvons citer les robots d'entretien, de surveillance et les « robots jouets ».

Il convient de noter que d'autres critères de distinction pourraient exister, et la plupart des robots, de nos jours, peuvent être dotés d'intelligence artificielle. Ainsi, nous pouvons noter que les robots existent depuis des lustres, mais avant, il s'agissait de simples automates, le terme robot a émergé grâce à la littérature et la robotique par le biais de la science-fiction. Mais les robots ont survécu, en partie, grâce au domaine industriel dans lequel ils ont été utilisés au point de devenir incontournables.

De tout ce qui précède, il convient de noter que la définition du robot est confrontée à des difficultés. De ce fait, plusieurs définitions sont utilisées en la matière par les acteurs du domaine, ce qui a favorisé une proposition de définition consensuelle.

Par ailleurs, certains font une nette différence entre les termes « robot » et « robotique », le terme « robotique » a été également employé pour la première fois par Isaac Asimov, pour désigner la science du robot. Ainsi, le dictionnaire Larousse définit la robotique comme « *la science et la technique de la robotisation, de la construction et de la conception du robot* ». S'ils font très souvent l'objet de nuances dans leurs définitions notamment en France, dans le

¹⁷ Alain Bensoussan : Informatique, Télécom, Interne : Règlements, contrats, fiscalité, assurance, santé, fraude, communications électroniques, intelligence artificielle et robotique, Francis Lefebvre, 2017. P 1324

¹⁸ Xerfi France : www.Xerfi.com, op.cit. Le robot de découpage assure le découpage à grande échelle dans une chaîne de production grâce à des outils variés, ils permettent de protéger l'homme contre des dangers liés au travail. Le robot de peinture sont utilisés pour réaliser des travaux de peinture qui peuvent être dangereux pour la santé de l'homme, aussi ils sont plus rentables en termes de rapidité et d'économie du matériel de travail

¹⁹ Xerfi France, www.Xerfi.com : la robotique en France, robotiques industrielle, professionnelle et domestique : paysage concurrentiel, enjeux et perspective à l'horizon, Code étude 3EEE15, 2013 C'est un robot composé de 6 axes et qui a pour mission de reproduire les mouvements du bras humain. Il permet une précision et une efficacité maximale dans le travail

²⁰

cadre de ce travail, nous ne ferons pas de différence entre ces deux termes, qui désignent le robot. Cependant, on note que les définitions du robot tiennent compte de son autonomie en lien avec son intelligence artificielle et on constate que l'évolution de la robotique ne saurait être détachée de l'intelligence artificielle. Dès lors, il conviendrait de chercher à mieux appréhender et comprendre cette dernière notion.

Après l'avènement des robots mécatroniques capables de réaliser, surtout dans le domaine industriel, des tâches préalablement réalisées par l'homme, des chercheurs s'interrogeaient sur la possibilité pour une machine de réfléchir ou de penser comme l'homme, tout en imitant l'activité du cerveau humain.

Ainsi, en 1936, un mathématicien britannique nommé Alan Turing, a tenté de démontrer qu'une machine pouvait être intelligente et réfléchir comme l'homme, en mettant en place une machine capable de recueillir et de traiter des informations.²¹ De même, en 1950, il a créé « le jeu de l'imitation » appelé le « test de Turing » qui devait permettre à l'auteur de prouver que la machine pouvait effectivement être intelligente au même titre que l'homme. Cette intelligence était considérée par l'auteur comme une simulation de l'intelligence humaine par la machine, ce sera le point de départ de l'intelligence artificielle.

Cependant, le terme : intelligence artificielle (IA), est apparu à proprement parler en 1956 par le biais de certains auteurs dont Marvin Minsky, John McCarthy et bien d'autres qui l'emploient pour la première fois dans le cadre d'un séminaire.²² Ce séminaire avait pour objectif d'étudier la capacité d'une machine à simuler l'intelligence humaine, ce fût une réussite et l'IA a attiré de nombreux auteurs qui ont réalisé des travaux de recherche dans ce sens. Les premières machines intelligentes étaient des ordinateurs et du fait de leurs capacités hors normes, un auteur affirmait qu'à long terme, l'IA pourrait dépasser l'homme dans certains domaines, ce qui est clairement observable de nos jours. Ainsi, en 1997, une IA développée par le groupe IBM appelé « Deep Blue » a battu un champion du monde d'échec du nom de **Garry Kasparov**, en 2011, une autre IA, également conçue par IBM a remporté un jeu télévisé de culture générale et en 2017, l'IA, dénommée LIBRATUS a triomphé à un concours de poker face à un groupe de quatre joueurs professionnels.

Enfin, toujours en 2017, une IA appelée CASECRUNCHER ALPHA a relevé un défi en battant un groupe de 100 avocats. Ainsi, l'IA a aujourd'hui dépassé l'homme dans certains domaines.

Tout comme pour le robot, il n'existe pas encore de définition générale et universelle de l'IA, même si une première définition a été donnée par l'un des concepteurs de cette notion. En effet, selon **Marvin Minsky**, « *l'IA est une construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de façon plus satisfaisante par des êtres humains, car elles demandent des processus mentaux de haut niveau tels que l'apprentissage perceptuel, l'organisation de la mémoire et le raisonnement critique* ». ²³ Néanmoins, plusieurs définitions de l'IA ont quand même vu le jour.

D'abord, l'arrêté du 27 juin 1989 relatif à l'enrichissement du vocabulaire numérique la définit comme une « *discipline relative au traitement par l'informatique des connaissances et du raisonnement* ». Dans le même sens, selon le Larousse, elle a pour but la compréhension de «

²¹ Yves Bismuth, Petit guide juridique pratique de la robotique. Op.cit. P58

²² Yves Bismuth, Petit guide juridique pratique de la robotique. Op.cit. P58

²³ Nathalie NEVEJAN, Traité de droit et d'éthique de la robotique civile. Op.cit. P 32

l'ensemble des fonctions mentales ayant pour objet la connaissance conceptuelle et rationnelle ».²⁴

Ensuite, selon la norme ISO2382-28, l'IA peut se définir comme la « *capacité d'une unité fonctionnelle à exécuter des fonctions généralement associées à l'intelligence humaine, telles que le raisonnement et l'apprentissage* ». ²⁵

De même, selon les termes du dictionnaire du centre national de ressources textuelles et lexicales (CNRTL), l'intelligence artificielle pourrait être définie comme « *la recherche des moyens susceptibles de doter les systèmes informatiques de capacités intellectuelles comparables à celles des êtres humains* ». ²⁶ De plus, l'IA peut être définie en se fondant sur sa capacité à prendre des décisions en toute autonomie, dans ce sens, elle pourrait être entendue comme un système capable de prendre des décisions de façon autonome et qui permet de « faire faire aux machines, ce que l'homme fait aujourd'hui ». ²⁸

Enfin, de façon objective et générale, l'intelligence artificielle pourrait s'appréhender comme une « *discipline informatique qui vise à fabriquer des machines simulant les différentes fonctions de l'intelligence humaine* ». ²⁹

Il ressort de ces différentes définitions que l'intelligence artificielle a pour objectif de copier l'intelligence humaine afin de permettre à un système informatique de penser, de comprendre ou de réfléchir comme l'homme, cela grâce aux algorithmes qui la constituent. ³⁰ De ce fait, l'IA pourrait permettre, par le biais de traitements algorithmiques des données, à un système numérique de poser des actes comparables à ceux du cerveau. Il s'agit notamment de la capacité de compréhension, d'apprentissage ou de prise de décision. Il convient de noter qu'elle ne remplace pas le cerveau ou l'intelligence humaine, mais elle tente de « comprendre comment fonctionne la cognition humaine et la reproduire ; créer des processus cognitifs comparables à ceux de l'être humain ». ³¹

Par ailleurs, il faut noter que l'IA n'est pas absolue, dans la mesure où une différence est faite entre les IA dites fortes et les IA dites faibles. ³² La première exprime la capacité d'une machine « de comprendre le raisonnement de l'homme », de « produire un comportement intelligent », mais aussi « d'éprouver l'impression d'une conscience de soi et une compréhension de ses propres raisonnements ». Cela dit, la machine intelligente, en plus de reproduire l'intelligence humaine, pourra avoir une intelligence propre, lui permettant de penser, de réfléchir, d'agir en toute conscience ou d'éprouver des sentiments. La seconde différence porte sur la simple simulation, c'est-à-dire que la machine n'a pas d'intelligence propre, mais tente uniquement d'imiter les actions de l'homme en simulant une attitude comparable à celle de l'homme. Ainsi,

²⁴ L'arrêté du 27 juin 1989 relatif à l'enrichissement du vocabulaire numérique

²⁵ www.iso.org: Norme ISO/IEC 2382-28 : 1995, Technologie de l'information – vocabulaire – partie 28 : intelligence artificielle – notions fondamentales et systèmes experts, révisée par ISO/IEC 2382 : 2015

²⁶ Isabelle POIROT-MAREZ, santé numérique et droit, Presse Universitaire de Toulouse, 2018. P 31

²⁷ Ce centre a été créé par le Centre national de recherche scientifique (CNRS). www.cnrs.fr www.cnrtl.fr

²⁸ France IA, www.economie.gouv.fr/france-ia

²⁹ Rapport Cédric Villani « Donner un sens à l'Intelligence Artificielle pour une stratégie nationale et européenne », 28 mars 2018, P 9

³⁰ Rapport Cédric Villani, Op.cit. P12

³¹ Alexandra BENSAMOUN, Robots, objets scientifique, objets de droit, Mare et Martin, 2016. P 10

³² Philippe coiffet, Robotique, principe et application, op.cit. P344

un auteur affirme que l'intelligence artificielle n'a pas pour objectif la création d'un nouveau type de cerveau humain, et qu'elle ne consiste qu'à « reproduire les capacités cognitives humaines ». Au vu de ce qui a été dit, il serait nécessaire de savoir par quoi, l'IA pourrait-elle se caractériser.

L'intelligence artificielle se caractérise par la volonté de reproduire l'intelligence humaine, c'est-à-dire, de faire des choses qui sont faites en principe par l'intelligence humaine.³³ Ce qui se traduit par sa capacité de prise de décisions, de se déplacer, d'interagir avec son entourage, ces prouesses sont possibles grâce à des méthodes utilisées par l'IA. Il existe une méthode dite « d'anthologique » qui repose sur la maîtrise et la parfaite compréhension, par les programmeurs, des mécanismes et techniques fondamentales des phénomènes qui doivent être reproduit par l'IA. Il existe une autre méthode basée sur l'exploration, c'est-à-dire que l'algorithme va explorer des voies qui n'ont pas encore été explorées par l'homme, ce qui lui permettra de trouver réponses, de découvrir des choses qui n'ont pas encore été découvertes par l'homme, ainsi l'IA apprend seule sans aucun apport des données humaines.³⁴

La méthode la plus répandue et la plus utilisée aujourd'hui est celle basée sur l'apprentissage automatique (Machine Learning), c'est la capacité d'une machine à apprendre.³⁵ En effet, cette méthode est fondée sur l'expérience, c'est-à-dire que l'algorithme apprend à partir des données qui lui ont été fournies par le programmeur. Ainsi, à partir des exemples qui lui ont été soumis, l'algorithme trouve les réponses ou les solutions aux problèmes posés. Cette technique est fondée sur la statistique qui permet de trouver la réponse à des questions différentes à partir des exemples analysés. La méthode basée sur l'apprentissage comprend des « sous-branches » dont la plus importante est l'apprentissage en profondeur (la Deep learning), encore appelé l'apprentissage en réseau profond.³⁶ Cet apprentissage consiste pour l'algorithme doté de nombreuses couches de neurones artificiels à pouvoir fonctionner comme le cerveau de l'homme, ce qui lui permet d'apprendre à partir d'expériences bonnes ou mauvaises. Grâce à ce système, l'IA est actuellement capable, entre autres, de reconnaissances faciales ou vocales.³⁷

Du fait de cette avancée, l'IA favorise l'évolution de nombreux domaines, tel que la robotique avec les robots intelligents. En effet, ces deux matières semblent indissociables, même si elles peuvent exister individuellement, car c'est ensemble qu'elles occupent le devant de la scène aujourd'hui, d'où la nécessité de connaître la nature du rapport existant entre l'IA et le robot, c'est-à-dire, ce qu'ils représentent l'un pour l'autre.³⁸ En effet, nous pouvons prendre exemple sur l'être humain qui est composé d'un aspect physique à travers son corps et d'un aspect psychique que représente son esprit, lequel comprend l'intelligence, le raisonnement, la conscience et la pensée, l'esprit étant le guide du corps.³⁹

Ainsi, l'intelligence artificielle ne peut, peut-être pas, être considérée comme un esprit, car cet esprit ne serait pas doté des facultés de raisonnement, de pensée ou de conscience. Néanmoins,

³³ Alexandra Bensamoun, Les robots : objets de scientifique, objets de droits, op.cit. P 103

³⁴ Jean-Gabriel GANASCIA : intelligence artificielle, vers une domination programmée ? Le cavalier Bleu, 2017. P 9.

³⁵ Yves Bismuth : Petit guide juridique pratique de la robotique. Op.cit. P 62

³⁶ Cédric Villani, Colloque Cour de Cassation, Numérique et santé (intelligence artificielle, données de santé, big data) Op.cit.

³⁷ Yi-Ting Chen : La régulation de l'intelligence artificielle : De la RSE multinationale à la convention multilatérale. Master 2 Culture juridique française et européenne. Dirigé par Mme Marie Goré, 2017-2018, p 8

³⁸ Philippe coiffet, Robotique, principe et application, op.cit. P344

³⁹ Yi-Ting Chen. Op.cit. p 8

elle reste quand même une intelligence bien qu'artificielle.⁴⁰ De ce point de vue, nous pouvons affirmer que l'IA étant immatérielle, intégrée dans le robot et commandant celui-ci, est comme l'esprit du robot. De ce fait, le robot étant un objet matériel, guidé par l'IA qui lui est intégrée, il peut être considéré comme le corps de l'IA. En d'autres termes, l'IA peut être regardée comme le cerveau du robot, dont elle facilite l'usage et l'activité. C'est justement ce qui favorise le développement des robots autonomes ou intelligents, notamment dans de nombreux secteurs d'activités. Dans le cadre de cette analyse, sera considéré comme robot, précisément comme robot médical, tout outil numérique doté d'intelligence artificielle ou pas, utilisé à l'hôpital, dans des établissements médico-sociaux ou à domicile ou autres, à des fins médicales.

Le recours aux robots dans la pratique médicale et la prise en charge des patients est de plus en plus fréquent. Ainsi, par exemple, en 2011, près de 1313 robots DA VINCI étaient en service aux États-Unis contre seulement 42 en France. En 2018, plus de 4500 DA VINCI sont opérationnels dans le monde dont 125 en France. Ces robots ont déjà été impliqués dans plus de 6 millions d'actes chirurgicaux dans le monde, et le marché mondial des robots chirurgicaux devrait passer de 3,9 milliards de dollars en 2018 à 6,5 milliards en 2023.⁴¹

Cependant, l'usage et le développement de ces nouvelles technologies en médecine présentent des risques pour l'homme. Le risque zéro n'existant pas, la fiabilité de ces appareils n'est pas absolue et une erreur technique ou mécanique peut survenir à tout moment. Ainsi, sur 1,7 millions d'opérations robotisées, réalisées entre janvier 2000 et décembre 2013, 8061 dysfonctionnements d'appareils ont été enregistrés, tandis que 144 personnes sont décédées et 1 391 ont été blessées.

Dès lors, face aux dangers liés au développement de cette pratique motivée par la volonté d'améliorer la prise en charge des patients en utilisant les moyens les plus sophistiqués, le législateur prend progressivement conscience de la nécessité et de l'urgence d'opérer une régulation dans ce domaine. Ainsi, les nouvelles technologies sont au cœur des débats du Comité consultatif national d'éthique et de la commission spéciale de l'Assemblée générale chargée d'examiner le projet de loi relatif à la bioéthique. Toutefois, le législateur doit faire face à de nombreuses questions : dès lors que le progrès scientifique peut permettre une pratique présentée comme une avancée, comment peut-on concilier cette pratique avec le droit d'une part et, d'autre part, avec l'éthique compte tenu des risques connus ou inconnus découlant de cette pratique et pouvant porter atteinte aux droits de l'homme, à son intégrité physique, morale ou à sa santé ?

En matière juridique, la robotique en général et la robotique médicale en particulier suscitent plusieurs interrogations : d'une part sur la qualification juridique du robot, d'autant que celui-ci devient de plus en plus autonome grâce aux technologies de nouvelle génération. En effet, l'encadrement juridique du robot ne pourra se faire sans préalablement classer le robot dans une catégorie juridique, c'est-à-dire trouver le statut juridique qui lui sera convenable. Cela dit, quel est le statut juridique du robot en général et du robot médical en particulier ? La réponse à cette question permettrait de préparer avec sérénité l'avènement du régime juridique applicable lorsqu'une faute sera commise par le robot ou du fait de son usage causant ainsi un dommage à l'homme.

⁴⁰ GUILHEM Julia « Illusion de l'intelligence artificielle » in Colloque Lex robotica, LDGJ, 2018. P 75

⁴¹ Yves Bismuth : Petit guide juridique pratique de la robotique. Op.cit. P 6

Dans cette optique, nous serons amenés à déterminer le régime de la responsabilité issue des dommages causés par un robot ou lors de son utilisation. C'est-à-dire qui sera déclaré responsable des dommages causés par le robot ou des dommages causés à autrui lors de son utilisation ?

En d'autres termes, le robot peut-il être tenu pour responsable des dommages qu'il cause ou qu'il aura causés lors de son utilisation ?

D'autre part, en matière médicale, le robot peut participer à la logistique d'un centre de santé relativement au transport des malades et même du matériel. Il peut être un assistant pour la personne malade, pour le vieillard en manque d'autonomie. Il peut également assister le médecin (contribuer à l'établissement d'un diagnostic efficace) ou le personnel paramédical. On parle déjà de robot infirmier dans certains pays comme les États-Unis. Le robot peut être un outil plus efficace que les mains du médecin dans la réalisation de certains gestes minutieux. Des appareils comme les exosquelettes peuvent faciliter la rééducation d'un patient après un accident, etc.

Dès lors, plusieurs questions se posent : D'abord, quel est l'impact de la robotique sur le domaine médical ? Ensuite, l'utilisation du robot dans la médecine ne comporte-t-elle pas de risques pour le patient et le praticien lui-même ?

Enfin, l'usage du robot dans le secteur médical n'aurait-il pas des avantages ? Par ailleurs, quel régime de responsabilité faudrait-il appliquer lorsque le robot médical cause un dommage au patient lors de son utilisation ?

En matière d'éthique, la robotique pose de nombreuses problématiques concernant la protection de la vie privée de la personne à travers la gestion de ses données à caractère personnel. Puis, se posent les questions des libertés individuelles et des droits fondamentaux du patient. Par exemple, le robot est une machine au contact permanent de l'homme. Les composantes numériques dont il dispose telles que les capteurs et les caméras (etc.) lui permettent d'enregistrer et de stocker des informations générales, mais aussi intimes des personnes qu'il rencontre. Ces informations contenues dans la mémoire du robot (carte mémoire ou disque dur) pourraient être accessibles à d'autres personnes. Pourtant certaines de ces informations peuvent relever du domaine de la vie privée et doivent être protégées. De ce fait, n'est-il pas nécessaire de mettre en place des normes éthiques en matière de robotique en général et de robotique médicale en particulier ?

Déjà, Madame **Nathalie Nevejan** pose les jalons en cette matière à travers les normes de la « roboéthique » qu'elle a mis en place dans l'un de ses ouvrages. Ces normes, ne favoriseraient-elles pas la protection des droits fondamentaux de l'homme tels que sa vie privée, sa dignité et sa sécurité ?

Dans la sphère médicale, le robot est, en dépit de tout, un phénomène assez récent, son acceptation par les patients risque parfois de causer des difficultés. Ainsi, la volonté du patient de se faire prendre en charge ou non par un robot devrait être prise en compte à travers le recueil de son consentement après avoir reçu des informations claires et précises sur le robot.

De ce qui précède, il ressort qu'il est très important de penser à réguler ce domaine qui tend à s'imposer dans la société. Il faudrait que le droit s'adapte à la montée en puissance de la robotique dans le domaine médical, d'où la nécessité d'anticiper sur cette question pour que

cette avancée de la technologie favorise le bien-être de l'homme et non le désordre dans la société. L'intérêt est de créer une dynamique juridique et éthique au niveau national afin d'assurer une meilleure sécurité des personnes, à savoir les patients et les professionnels de santé, qui sont au cœur de cette pratique innovante. Ainsi, dans le cadre de cette analyse, après avoir exposé des notions générales portant sur le développement de la robotique médicale, nous aborderons la question très importante de la qualification juridique du robot en général et du robot médical en particulier (Partie I). Ensuite, nous nous intéresserons au régime de responsabilité juridique applicable au robot médical, puis nous analyserons le cadre éthique de la robotique surtout médicale (partie II).

PARTIE 1 : LA QUALIFICATION JURIDIQUE ET LE PRINCIPE DE LA ROBOTIQUE

« La chose est entendue : les robots sont parmi nous, dans tous les cas, c'est avec eux qu'il faudra désormais compter »¹ c'est ce qu'affirmait Benjamin CORIAT. Mais si la robotique était déjà, pleinement installée à cette époque, force est de constater qu'elle ne cesse de se développer au fil du temps. D'où la nécessité de s'intéresser à sa prolifération notamment dans le domaine médical (Chapitre 1).

La qualification juridique consiste à classer une situation dans une catégorie juridique, ce qui permet de déterminer les règles applicables à ladite situation. Ainsi, L'encadrement juridique du robot ne pourra se faire sans préalablement classer le robot dans une catégorie juridique, c'est-à-dire trouver la qualification juridique qui lui sera applicable (Chapitre 2).

CHAPITRE 1 : LE PRINCIPE DE LA ROBOTIQUE DANS LE DOMAINE MÉDICAL

Le développement de la technologie a favorisé la naissance des robots qui ont pendant longtemps été utilisés dans le domaine industriel, notamment, dans l'industrie automobile. Au fil du temps, avec la robotique de service, le robot fait irruption dans de nombreux secteurs professionnels ou non professionnels, tels le domaine agricole ou le domaine médical. Ainsi, il existe des robots assistants médicaux qui apportent une aide précieuse au médecin dans l'établissement de son diagnostic, le suivi du patient et dans les interventions chirurgicales.(Section 1). Il existe aussi des robots sociaux qui, pour la plupart, aident les personnes à mobilité réduite ou les professionnels qui s'en occupent dans leur prise en charge quotidienne (Section 2).

SECTION 1 : LA GENÈSE ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA ROBOTIQUE MÉDICALE

Vers les années 1980, les robots apparaissent progressivement dans le domaine médical.⁶⁶ En effet, dans ce domaine, des robots industriels ont été adaptés pour être utilisés, précisément en matière de neurochirurgie où ils ont servi d'outil pour guider les médecins lors des interventions chirurgicales sur le cerveau.⁴² Ces robots industriels, réadaptés, ont également permis de réaliser des opérations de la hanche ou du genou en chirurgie orthopédique. Ces opérations ont plutôt été une réussite.

Ensuite, vers 1990, on constate l'apparition de nouveaux types de robots conçus spécialement pour l'activité médicale, particulièrement dans le domaine de la chirurgie mini-invasive et généralement reliés à des systèmes d'imagerie médicale. Il s'agissait des « robots de téléopération » qui permettaient par leurs formes spécifiques de faire passer des instruments « par des points fixes » à l'intérieur du corps humain pour atteindre plus facilement la pathologie. Ils permettaient également l'intervention à distance par la télé-opération, ce qui favorise

⁴² Jocelyne Troccaz : robotique médicale, Hermes Sciences et Publication, 2012. P29

l'efficacité et la précision des gestes du médecin. De plus, on note, au cours de la même période, l'apparition, dans les blocs opératoires, des robots porte-microscope utilisés pour faciliter la manutention en matière de micro chirurgie.⁴³ Ainsi, la robotique médicale serait pour certains auteurs une prolongation de la télé- opération⁴⁴ et porteuse d'espoir à travers son apport non négligeable dans ce domaine (A), aussi on imagine déjà ce à quoi, cette pratique ressemblera dans un avenir proche (B).

A- L'APPORT DE LA ROBOTIQUE DANS LE DOMAINE MÉDICAL

L'homme étant toujours motivé par la recherche de nouveaux moyens plus sophistiqués pour faire face à toute forme de mal-être et combler le besoin naturel de chaque individu de se sentir mieux, la robotique dans le domaine médical peut apparaître comme une nécessité (1) dont on ne peut se passer surtout en raison des merveilles qu'elle réalise et des avantages qui en découlent (2).

1- L'USAGE DES ROBOTS DANS LE DOMAINE MÉDICALE, NÉCESSITÉ OU LUBIE

Selon **Serge Tisseron** en 2023, 8 milliards d'objets seront connectés dans l'environnement de l'homme. Les nouvelles technologies seront davantage mobilisées pour améliorer la qualité de vie des personnes, notamment des personnes âgées et handicapées.⁴⁵ L'intégration de ces technologies dans les domaines médicaux et médico-sociaux est une réalité et devient, de plus en plus, une nécessité compte tenu des besoins croissants des populations vulnérables et de la transformation numérique de notre société qui avance à une vitesse exponentielle. Le secteur médical doit s'adapter constamment aux exigences d'un monde en permanente évolution. La prise en charge du vieillissement des personnes, des handicapés et des diverses pathologies, doit s'adapter aussi au développement des nouvelles technologies pour l'égalité des droits, des libertés et pour un meilleur état de santé. Ainsi, le robot dans le domaine médical devrait être perçu comme une nécessité et plusieurs concepts peuvent expliquer la nécessité de son utilisation dans le domaine médical à savoir le besoin, le changement et l'innovation.

Le besoin se définit, selon le dictionnaire le Robert, comme « *une exigence pour l'être humain provenant de la nature ou de la vie sociale* ». Par ailleurs, selon **Régis SIMONNET** dirigeant de la société SASNova+ et président de l'association vivre Villejuif « *Le besoin recouvre l'ensemble de tout ce qui apparaît « être nécessaire » à un être, que cette nécessité soit consciente ou non. De nombreuses classifications des besoins ont été proposées. Elles sont souvent contestées au motif que les besoins sont identiques pour tous les êtres humains. Ce postulat est en particulier relativisé, sinon désavoué, par l'existence du désir, du projet ou de la vocation, qui, pour les psychologues et les psychanalystes, constituent le fait majeur de la*

⁴³ Jocelyne Troccaz : robotique médicale. Op.cit. P33

⁴⁴ Guy Vallancien, Homo Artificialis, Michalon, 2016. P 31

⁴⁵ Emmanuel Aubin, Les personnes âgées et les robots, Au fil des débats, 2021. P 6

personne en tant que sujet. Les besoins se situent à la jonction entre le biologique et le culturel, entre le corps et l'esprit, et mettent en jeu l'interaction entre l'individu et son environnement. L'ensemble des travaux réalisés en la matière débouche sur l'idée d'un classement des besoins humains en trois grandes catégories : les besoins fondamentaux, les besoins primaires, les besoins secondaires ». Le robot, en tant que nouvelle technologie favorise l'innovation dans de nombreux domaines et apporte des solutions nouvelles à des questions importantes, ce qui améliore le bien-être de l'homme. « *L'innovation est une construction sociale et territoriale dont la production et les effets dépendent des contextes socio-économiques, conflictuels et hiérarchiques, aussi bien locaux que mondiaux. Le territoire médiatise et institue des arrangements d'acteurs productifs, des organisations, des processus décisionnels, permettant l'émergence de cultures d'innovations spécifiques*⁴⁶ »

Dans le domaine médical, les robots peuvent être considérés comme un besoin au vu de leurs avantages et du vide qu'ils peuvent combler dans ce domaine.

En ce qui concerne **le changement** ou la mutation, **Régis SIMONNET** explique qu'« *Il convient de l'appréhender par une approche systémique. Il s'agit d'un système de transformation des pratiques et des représentations qui oriente le développement des sociétés et des individus* ». Cette approche systémique apparaît comme le modèle le plus approprié à la lecture des sociétés modernes. C'est une méthode d'analyse pragmatique qui réclame que le changement, notamment social, soit pris en compte de façon globale et concerne l'ensemble des composantes de la société. Ainsi, selon **Michel CROZIER**: « *Ce sont les hommes qui changent, non seulement ils ne changent pas passivement, mais ils changent dans leur collectivité et comme une collectivité : non pas individuellement, mais dans leurs relations les uns avec les autres et dans leur organisation sociale (...). Le changement est systémique, c'est-à-dire contingent au système d'action qui l'élabore et auquel il s'applique* »⁴⁷.

Enfin, l'auteur affirme que l'innovation est une dimension du changement, dans la mesure où elle apparaît comme un effet et aussi comme une cause de mutations. Les changements vont donc générer une mobilisation d'acteurs pour la résolution de problèmes nouveaux et favoriser l'invention et l'appropriation de combinaisons qui vont se traduire dans des produits et dans des services nouveaux. L'innovation, par sa capacité à transformer les pratiques et les modes de pensée, contribue à son tour au changement. C'est dans ce cadre que s'inscrit la robotique dans le domaine médical. En effet, cette pratique innovante offre de nouvelles perspectives en cette matière en lui permettant de trouver des réponses à certaines problématiques, mais aussi de s'adapter au monde d'aujourd'hui et de ne pas rester en marge de l'évolution du monde.

2- LES AVANTAGES DE LA ROBOTIQUE DANS LE DOMAINE MEDICAL

Les robots apportent d'énormes bienfaits au secteur médical. Dans ce domaine, les avantages de l'utilisation des robots sont nombreux et profitables tant aux usagers qu'aux

⁴⁶ J-M Fontna, J-L Klein, DG Tremblay, Innovation et société : pour élargir l'analyse des effets territoriaux de l'innovation, 2004. P 144-148

⁴⁷ Michel CROZIER et Erhart FRIEDBERG, L'acteur et le système, 1984, P 44

professionnels de ce secteur. Un avantage peut être défini comme tout ce qui apporte un profit matériel ou moral à une personne ou à un domaine d'activité. Dans ce sens, le robot en tant qu'innovation technologique serait une opportunité dès lors, qu'elle favorise un meilleur environnement et fonctionnement du secteur médical ou médico-social. Ces avantages peuvent être nombreux et diversifiés :

Les avantages

À l'égard des praticiens

La robotique médicale aide le médecin dans l'établissement d'un diagnostic précis. En effet, les robots d'aide aux diagnostics permettent aux praticiens de faire des diagnostics fiables et efficaces portant sur une maladie dans un temps relativement court. C'est le cas du robot d'aide aux décisions Watson d'IBM.⁴⁸

Les robots seraient sans nul doute plus précis et plus rapides que l'homme dans la réalisation d'opérations chirurgicales, surtout les plus minutieuses. En effet, ils favorisent la rapidité de l'intervention et la précision des gestes du médecin. Par ailleurs, grâce à un filtre automatique, le robot chirurgical empêche les tremblements des mains qu'un médecin peut subir. Les gestes du robot sont effectués de façon automatique et, grâce à l'augmentation de sa dextérité et à sa liberté, il peut satisfaire à toutes les contraintes de positions et de vitesses, ce qui n'est pas le cas de l'homme.⁴⁹ Ainsi, le robot permet d'atteindre facilement, efficacement les zones les plus sensibles et les plus difficiles, notamment par un suivi automatique de sa trajectoire, mais aussi par la qualité de l'imagerie et grâce à ses instruments de taille minimale.

Les robots favorisent l'amélioration du travail en facilitant grandement les tâches des professionnels. Ainsi, ils permettent un gain de temps et ce temps pourra être alloué à d'autres tâches ou au repos des praticiens. Les robots favorisent la réduction des efforts. Car ils compensent les efforts devant être fournis par le professionnel de santé avec sa capacité de démultiplication des mouvements, ce qui permet à celui-ci d'éviter la répétition inutile de certains gestes. En outre, les robots réparateurs comme l'exosquelette pour les personnes souffrant de parapésie leur permettent de marcher lors des exercices de rééducation sans être tenus ou portés par des soignants.

À l'égard des patients

Les opérations réalisées par les robots se font par le canal de toutes petites incisions, grâce à la chirurgie mini invasive, elles sont différentes des opérations devant se faire à la main qui se font généralement à cœur ouvert. Cela réduit les risques de complications et la souffrance du patient. De plus, les opérations réalisées par le robot ne laissent que de petites cicatrices ce qui favorise le rétablissement du patient.

Le robot peut être également un bon compagnon notamment pour les personnes atteintes de troubles, de maladies mentales et pour les personnes âgées et/ou à mobilité réduite. Ainsi, le robot NAO aide les enfants autistes à apprendre et à s'épanouir. Avec les personnes du troisième

⁴⁸ David Gurdson, *la machine, le médecin et moi, l'intelligence artificielle nous soigne déjà*, l'observatoire, 2018. P21

⁴⁹ Jocelyne Trocaz, *Robotique médicale*. Op.cit. P28

âge, les robots peuvent se comporter comme des auxiliaires de vie en les aidant dans les tâches de la vie quotidienne. De même, les résidents des maisons de retraite, par exemple, peuvent se sentir plus en sécurité sans pour autant faire l'objet d'une surveillance accrue.

Selon **Emmanuel Aubin**, « la robotique sociale vise à créer des agents artificiels, plus ou moins autonomes selon le cas, et dont une des fonctions principales est de servir de compagnons ou d'aides auprès de personnes vulnérables ». ⁵⁰ En effet, dans un EHPAD, le robot est au service à la fois des patients et des soignants, en apportant une aide à ces derniers dans leur mission d'accompagnement des personnes âgées. Par exemple, il peut suppléer un soignant épuisé dans l'exercice de ses fonctions. De plus, les personnes âgées étant isolées ont très souvent besoin d'empathie et d'affection. Or, le robot, contrairement aux animaux de compagnie, est capable d'apporter de l'affection, mais aussi de jouer le rôle d'un assistant surveillant, dans la mesure où il est doté de la capacité de comprendre et de répondre aux émotions de la personne qui lui fait face.

De plus, la robotique, à travers ces outils de diagnostic, peut favoriser une prise en charge à distance, c'est le cas de la télémédecine. Cette technologie permet, entre autres, d'améliorer la qualité de vie du patient, en particulier, celui atteint d'une maladie chronique. Elle entraîne la réduction des frais de transport en limitant le déplacement du patient, la durée de son séjour à l'hôpital, ainsi qu'un bon suivi à sa sortie de l'hôpital. Par exemple, « en chirurgie de l'obésité, quand les patients sont équipés de pèse-personnes et de tensiomètres connectés. Les moniteurs d'activité peuvent servir à suivre les patients après des interventions cardiaques. Pour les prothèses de hanche, la connaissance de l'activité à distance facilite la rééducation et permet d'intervenir à temps pour éviter les ré-hospitalisations. Ceci profite au patient et permet de diminuer les dépenses de santé ». ⁵¹

Avantage de l'utilisation des robots dans le domaine médico-social, précisément en EHPAD, pendant le confinement dû à la crise sanitaire.

En période d'état d'urgence, la robotique a montré toute son importance. Depuis la crise sanitaire liée à la Covid 19, les personnes âgées sont les plus touchées. En effet, selon le gouvernement français, du 1er mars 2020 au 26 janvier 2021, 78% des victimes du coronavirus sont des personnes âgées de plus de 75 ans. Suite à l'annonce des mesures de confinement, des mesures plus restrictives avaient été prises dans les EHPAD en raison de la forte exposition des résidents au risque de contamination.

Les personnes âgées, confinées dans leurs chambres, étaient privées de toute visite familiale et privées brutalement de liens sociaux. Le travail auprès de ces personnes implique un corps-à-corps, contraire aux mesures barrières préconisées pour freiner la propagation du virus. Ainsi, les interactions entre les professionnels et les résidents ont été réduites. Cette période de confinement et d'isolement des personnes âgées a mis en exergue l'intérêt de l'utilisation des technologies nouvelles, notamment des robots, dans les EHPAD. Ainsi, **Jacques-François Marchandise**, délégué général de la fondation Internet Nouvelle Technologie affirmait à juste

⁵⁰ Emmanuel Aubin, *Les personnes âgées et les robots : Innovation technologique, droit et éthique*. Op.cit. P 11

⁵¹ Cartel, préconisations e-santé, 2014, Livre Blanc, P 18. <http://www.catel.pro/pagePresse.php>

titre qu'« avec la covid-19, le numérique s'est révélé comme une infrastructure vitale et permettant à notre société de rester debout ».

Par exemple, face au sentiment d'anxiété dû au fait d'être enfermé pouvant aggraver l'état de santé des personnes âgées, des robots sociaux dotés d'une capacité affective ont été utilisés dans ces établissements. C'est le cas de la trentaine de robots « Compagnons Cuttii » mis gratuitement à la disposition des EHPAD du département nord, dès le 23 mars 2020, lors du premier confinement. Ces robots, dotés d'un grand écran à la place de la tête, permettaient aux résidents de communiquer avec leurs proches. Ils répondent aux sollicitations de commandes vocales et permettent des appels vidéos grâce à une plateforme intégrée.

B- LES PERSPECTIVES DE LA ROBOTIQUE EN MÉDECINE

Il ne fait aucun doute que l'utilisation des robots dans le domaine médical, dans son état actuel présente d'énormes avantages pour ce secteur, (1) mais vu l'avancée à grand pas de la technique, l'homme ne serait pas encore au bout de ses surprises, dès lors, l'on pourrait s'interroger sur l'état de la robotique médicale dans les années à venir (2).

1- L'ÉTAT ACTUEL DE LA ROBOTIQUE MÉDICALE

Depuis les années 2000, la robotique médicale n'a cessé d'évoluer avec la naissance de plusieurs entreprises spécialisées dans la fabrication de robots médicaux ; notamment la société MEDTECH qui fabrique des robots de chirurgie invasive et la société GSTAI, rachetée par la société ALDEBARAN ROBOTICS, qui a mis en place l'automate JAZZ utilisé dans des hôpitaux publics ou privés.⁵² Ceci a permis le développement de nombreux types de robots dans le domaine médical.

Les dispositifs robotiques prédictifs ou objets connectés

Les robots interviennent en médecine prédictive, ils analysent des données issues d'objets connectés (grâce aux algorithmes et au big data) tels que la montre, l'oxymètre ou la balance qui permettent de suivre ou d'évaluer la forme physiologique de la personne pour anticiper des maladies. Les robots sont intervenus également dans la recherche clinique, en favorisant une meilleure surveillance épidémiologique des maladies chroniques. Ils sont aussi utilisés pour réaliser des diagnostics génétiques dans le but de favoriser des prédictions sur les patients qui sont susceptibles d'être atteints d'une maladie donnée ou de « déterminer les mutations génétiques impliquées dans le développement de certaines maladies ».

Cependant, les dispositifs robotiques qui se distinguent le plus de nos jours sont : les robots d'aide aux diagnostics, les robots d'aide à la chirurgie, les robots d'assistance à la personne à mobilité réduite et les robots d'aide aux soins.

⁵² XERFI France : www.xerfi.com étude 3EEE15 Xerfi 2015 p15

Les robots d'aides aux diagnostics

Les robots d'aides aux diagnostics contiennent de vastes bases de données médicales et possèdent une capacité d'analyse rapide supérieure à celle de l'homme, grâce à des algorithmes prédictifs, ils sont capables en un temps record de proposer un diagnostic au médecin et de fournir des réponses aux interrogations portant sur une pathologie.⁵³ Ils combinent les données médicales telles que les symptômes, les antécédents familiaux, les résultats de tests ou les traitements du patient pour établir le diagnostic. L'un des robots d'aide aux décisions le plus connu est celui fabriqué par la société IBM Watson, qui s'est montré plus efficace que l'homme dans le traitement du cancer de la langue. Ce qui est une avancée notable pour le traitement des cancers. Selon la société Américaine **Society of Clinical Oncologie**, dans plus de 80% des maladies, notamment le cancer du poumon, celui du rectum.⁵⁴ Ce dispositif arrive à proposer le même traitement qu'un groupe d'experts réunis. Ainsi, jusqu'en 2019, 48 robots d'aide aux diagnostics étaient utilisés dans le monde.

Les robots d'assistances ou d'accompagnement prescrits à des fins médicales.

Les robots concernés par cette catégorie sont les robots d'assistance, les robots sociaux ou de compagnie destinés aux personnes à autonomie réduite ou en situation de faiblesse, telles que les personnes âgées, les enfants ou adultes handicapés pour des raisons médicales. Ces robots sont capables d'échanger avec les personnes qu'ils assistent, de réaliser des tâches pour elles, de les amuser ou leur apprendre des choses, certains d'entre eux seraient même capables de transmettre des émotions et des sentiments d'affection à l'égard de la personne.⁵⁵ C'est le cas par exemple du robot NAO pour les enfants atteints de troubles du Spectre Autistique (autisme) ou du « bébé phoque PARO » pour les personnes atteintes d'Alzheimer.⁵⁶ Ils peuvent servir aussi à surveiller des patients dans un hôpital.

Les robots d'aides aux soins

Les robots d'aide aux soins favorisent l'amélioration de la qualité des soins procurés au patient, il peut intervenir à domicile ou dans un centre de santé. Dans ce sens, on pourrait citer le robot RP Vita, fabriqué en 2012, par la société américaine iRobot, qui pourrait exercer comme aide-soignant, capable de se déplacer partout dans un hôpital de façon autonome.⁵⁷ Ces robots permettent aux médecins de surveiller et consulter les patients à distance. Pour Maître **Alain Bensoussan**, cette technologie constitue une solution durable face au vieillissement de la population, car elle pourrait être utile pour les soins de longues durées à l'hôpital, mais surtout chez le patient.⁵⁸

⁵³ Alain Bensoussan, Droit des robots, op.cit. P 101

⁵⁴ Alain et Jérémie Bensoussan, Robot, IA et Droit 2019, Bruylant. P360

⁵⁵ Rapport N°1 de la CERNA P25

⁵⁶ Serge Tisseron et Frédéric Torgo, robots, de nouveaux partenaires de soins psychiques, Erès, 2018. P8

⁵⁷ Alain Bensoussan, Droit des robots, op.cit. P 102

⁵⁸ Alain et Jérémie Bensoussan, IA, Robot et Droit, op.cit. P360

Des robots de réhabilitation vers l'homme augmenté

Les robots de réhabilitation sont des robots d'aide au maintien de l'autonomie pour personnes handicapées ou personnes âgées.⁵⁹ Ce sont des dispositifs d'assistance physique ou d'aide aux mouvements ayant pour vocation de compenser une partie manquante du corps ou de réparer une fonction qui ne répond plus. C'est le cas des exosquelettes ou des prothèses robotisées.⁶⁰ Un exosquelette est un squelette externe, articulé ou motorisé, qui permet des mouvements libres ou pilotés grâce un soutien mécanique en vue de réduire ou de remplacer un effort musculaire important. Il permet de pallier, partiellement ou entièrement, un handicap ou encore de renforcer les capacités d'un individu valide. Nous pouvons par exemple citer l'exosquelette Hercule créé par l'entreprise française dénommée **RBD3**, qui a pour vocation d'aider l'homme à porter et à transporter des charges lourdes.

Ensuite, existe les prothèses, qui permettent de soutenir ou de pallier l'absence d'un membre du corps humain, c'est une pratique très ancienne qui s'est modernisée avec l'évolution de la technologie. En effet, on est passé des prothèses classiques à la prothèse bionique ou intelligente qui combine l'électronique et la mécanique. Elles permettent de connecter des capteurs sur les nerfs qui commandent les prothèses, remplaçant ainsi les membres du patient.⁶¹ Cependant, des interrogations se posent relativement à l'augmentation de capacité, qui consiste à procurer de nouvelles fonctions et/ou des fonctions démultipliées à l'homme.⁶² Il ne s'agit plus de « l'homme soigné, mais de l'homme augmenté »⁶³, pire, certains chercheurs affirment que cette technologie favorise une nouvelle idéologie dite « transhumaniste ». Ces questions sont d'ordre éthique, notamment en rapport avec la dignité et l'intégrité du corps humain. A ce titre, selon la commission du Conseil européen chargée de la culture, de la science, de l'éducation et des médias « la robotique et les technologies connexes, sont susceptibles de profiter aux citoyens, mais aussi d'avoir une incidence directe sur tous les aspects de nos sociétés, y compris les droits fondamentaux », et ils « peuvent avoir des conséquences graves sur l'intégrité matérielle et immatérielle des individus ». Ainsi, la commission insiste sur la régulation de ce domaine à travers des lois concrètes, en émettant des recommandations⁶⁴ à savoir :

« -la nécessité pour tout robot de rester sous contrôle de l'homme ; dans la mesure où toute machine n'est intelligente que grâce à son logiciel, tout pouvoir qui lui a été donné doit pouvoir être lui retiré.

-La reconnaissance de nouveaux droits concernant le respect de la vie privée et familiale, le pouvoir de refuser de faire l'objet de profilage, d'être géolocalisé, d'être manipulé {...} et d'avoir la possibilité, dans le cadre des soins et de l'assistance octroyée aux personnes handicapées, de choisir le contact de l'humain plutôt que le robot »

⁵⁹ Alain Bensoussan, Droit des robots, op.cit. P102

⁶⁰ Jocelyne Troccaz, La robotique médicale, op.cit. P 29-30

⁶¹ Emmanuel Hirsch, Traité de bioéthique VI, Eres,2018. P 534

⁶² Rapport N°1 CERNA, op.cit. p22

⁶³ Alain et Jérémie Bensoussan, IA, Robot et Droit, op.cit. P 210

⁶⁴ Rapport contenant des recommandations à la Commission concernant un cadre d'aspects éthiques en matière d'intelligence artificielle, de robotique et de technologies connexes, 8/10/2020

Les robots chirurgicaux

La robotique chirurgicale ou les robots d'assistance aux chirurgiens, est l'un des domaines les plus vastes, les plus pratiqués et les plus en vogue en matière de robotique médicale. Il s'agit, pour la plupart, de robots télé manipulés dont les gestes sont télécommandés par le chirurgien à l'aide d'une manette. Même si le robot est téléguidé par un spécialiste, il est certain que les gestes réalisés par lui sont plus précis et efficaces que ceux exécutés par la main du médecin. En cela, la robotique chirurgicale permet de réaliser des interventions qui nécessitent une très grande précision,⁸¹ également d'atteindre les zones les plus difficiles d'accès du corps humain, tout en minimisant les risques.

Le domaine des robots chirurgiens comprend la neurochirurgie, la chirurgie orthopédique, la radiologie interventionnelle, les procédures percutanées et la chirurgie mini invasive qui, avec des techniques comme la coelioscopie, fut l'un des éléments précurseurs de la robotique médicale.⁶⁵ Les robots chirurgicaux sont variés et nous pouvons, dans un premier temps, évoquer le robot Da Vinci,⁶⁶ l'un des plus célèbres, créé par la société Américaine Intuitive Surgical et commercialisé depuis 2014. Ce robot intervient avec la plus grande efficacité dans les domaines de la digestion, de la gynécologie, de l'urologie ou encore dans les chirurgies cardiaques et thoraciques, mais il excelle tout particulièrement en matière d'ablation de la prostate.

Plusieurs autres robots chirurgicaux peuvent être évoqués, notamment le robot Neuromate fabriqué par la société RENISHAW et le robot Rosa conçu par l'entreprise Française MEDTECH, qui intervient dans le domaine de la neurochirurgie. C'est un « dispositif robotisé conçu pour sécuriser et fiabiliser l'intervention chirurgicale sans modifier le protocole opératoire classique du chirurgien », c'est aussi « une plateforme intégrée multi- applicative offrant une assistance fiable et précise lors de procédures chirurgicales sur le crâne et la colonne vertébrale ».⁶⁷ Le développement de la robotique médicale peut être appréhendé comme un progrès scientifique pour la médecine. Ainsi, pour s'adapter à l'évolution de la science et aux techniques modernes et innovantes, la robotique serait indispensable à la médecine. Car, avec son arsenal de prothèses robotisées, d'exosquelettes, de robots chirurgiens, elle pourrait apporter de nouvelles solutions aux praticiens dans leur recherche de méthodes plus efficaces pour améliorer la santé et le bien-être des patients pour ainsi contribuer à l'optimisation de l'expérience de vie humaine.⁶⁸

2- L'ETAT POTENTIEL DE LA ROBOTIQUE MEDICAL DE DEMAIN

Le progrès rapide, l'évolution impressionnante de la technologie en médecine et l'état actuel de ce domaine démontrent que la robotique médicale du futur pourrait avoir une nouvelle

⁶⁵ En effet, la coelioscopie fait son apparition en 1972, elle représente une révolution technologique en matière de chirurgie car elle permet de réaliser des interventions chirurgicales grâce à des petites incisions qui facilitent l'accès à la partie atteinte par une maladie. Dans ce cadre, cette pratique s'est montrée efficace dans « l'appendicectomie, la cholécystectomie, le traitement des hernies » et biens d'autres.

⁶⁶ Jocelyne trocaz, robotique médicale. op.cit. P41

⁶⁷ <http://www.medtech.fr>

⁶⁸ Christian Aghroum: « Grande illusion du monde numérique notre avenir à l'heure de la robotique et de l'IA ».V.A, 2018

forme, plus audacieuse et plus ingénieuse. Selon **Siba Tcha-Mouza** « Ces dernières années, le progrès des sciences et des techniques connaît un rythme exponentiel et nous dote de capacités inouïes pour repousser davantage les limites innées. Ce qui était de l'ordre de nos fantasmes commence à s'inviter dans la réalité. Ceci, grâce au développement rapide et la convergence de disciplines scientifiques telles que les nanotechnologies, les biotechnologies, l'informatique et les sciences du cerveau ». ⁶⁹ En effet, les robots de demain seront moins invasifs, moins encombrant, plus accessibles et plus facilement manipulables, ils offriront nt plus de sécurité et d'efficacité notamment grâce à « la techno-médecine » ou NBIC à savoir la Nanotechnologie, la biotechnologie, l'informatique ou la science du cerveau. La première concerne les technologies qui permettent de décrypter le vivant par l'intermédiaire d'un nanomètre ; la biotechnologie porte notamment sur la génomique, enfin, la cognitique, c'est-à-dire la science du cerveau et de l'IA. Ainsi, la robotique médicale de demain serait vaste et diversifiée.

La robotique intracorporelle

La robotique médicale serait marquée par des « systèmes miniaturisés » capables de réaliser les actes médicaux les plus minutieux avec la plus grande efficacité, surtout en matière de chirurgie. On remarque déjà des prémices avec la « robotique intracorporelle » ⁷⁰ qui consiste à intégrer des robots ayant une taille réduite à l'intérieur du corps humain. Cette méthode s'oppose à la robotique « extracorporelle » plus pratiquée actuellement avec des robots plus volumineux. La « robotique intracorporelle » est perceptible avec la « Nano-robotique » qui consiste à utiliser des « Nano-robots » mesurant à peine 322 microns de longueur pour administrer des remèdes dans des zones du corps humain quasiment inaccessibles. ⁷¹ Ou pour faire circuler le « nanorobot » à l'intérieur du corps pour permettre un diagnostic ou localiser avec précision un élément pathogène. S'il existe déjà, de nombreuses études sont en cours pour amener cette technique à son paroxysme.

La cyber chirurgie

La robotique médicale du futur pourrait se distinguer également par la qualité de l'imagerie médicale. Actuellement, en plus de l'échographie et de la radiologie, nous avons l'IRM (imagerie par ressources magnétiques) qui permet de réaliser des analyses et des diagnostics précis portant sur le cerveau humain. Dans l'avenir, on pourrait faire face au développement de « la cyber chirurgie » qui permet de donner une représentation virtuelle du patient en 3D. Certains auteurs, tels Madame **Jocelyne Trocaz**, parlent de « réalité augmentée ». En matière de chirurgie, cette technique permettra « une modélisation en 3 D du patient sur une vue réelle de celui-ci afin d'obtenir de lui une vue en transparence », ⁷² c'est une sorte de réalité virtuelle qui favorise une meilleure visualisation et exploitation des structures anatomiques et pathologiques du patient. Cela dit, la combinaison entre la « réalité augmentée » et la robotique médicale pourra dans le futur révolutionner ce domaine en favorisant par exemple «

⁶⁹ L'association française de transhumanisme, le développement des technologies NBIC, opportunité, 2019. P 12

⁷⁰ Jocelyne Trocaz, Robotique médicale. Op.cit. P 394

⁷¹ Électronique, robotique et tic pour la santé. P 16

⁷² Nathalie Nevejan, Traité de droit et d'éthique de la robotique civile. Op.Cit . P 194

l'automatisation de la procédure chirurgicale ». ⁷³

L'impression 3D

Une autre innovation risque de s'imposer en matière médicale, il s'agit de **l'impression 3D** qui permet de reproduire des objets en 3D et est déjà utilisée dans le domaine industriel. Dans le secteur médical, elle permettra de reproduire instantanément et avec précision des organes artificiels destinés à remplacer un organe atteint par une anomalie chez l'homme. Aux États-Unis une prothèse d'un membre inférieur a déjà été réalisée grâce à ladite technique.

Nous pouvons également noter le développement de la robotique en matière cardiaque, elle a déjà favorisé la création des stimulateurs cardiaques ou Pacemaker, ¹⁰³ ou encore, les déambulatoires automatiques implantables (DAI). ⁷⁴ Cette matière a surtout permis la mise en place d'un cœur artificiel, c'est une prothèse qui a la possibilité de remplacer le cœur et d'assurer la circulation du sang dans le corps. ⁷⁵ Cette technique pourrait encore plus se développer et donner lieu à de nouvelles méthodes plus innovantes.

La télémédecine

La robotique médicale favorisera également les consultations à distance. En effet, les robots d'aide aux diagnostics comportant des données sur les maladies seront en contact avec le patient afin d'établir un diagnostic. On pourra, peut-être, parler à ce moment-là, de consultation médicale en ligne, toutefois seul le médecin devra pouvoir faire une prescription de médicaments. Toutefois, selon le CATEL (centre de ressources et d'expertise e-santé) dans le livre blanc de la santé de 2014 ⁷⁶ « Ces nouvelles technologies amènent à repenser la relation avec le médecin, qui s'étend désormais au-delà de la simple consultation. La relation médecin-patient change du fait de l'accès plus large des patients à l'information médicale. Un sondage mené en 2013 auprès de 1172 utilisateurs de tensiomètres connectés Withings révèle que près de 25% des utilisateurs français de plus de 60 ans communiquent aujourd'hui leurs données à leurs médecins. Ce chiffre atteint 42% pour les utilisateurs aux Etats-Unis et 31% en Allemagne. Ce partage d'informations est entré dans les mœurs. Les nouvelles possibilités de suivi à distance ne renouvellent pas simplement la télémédecine dans son cadre existant. Elles rendent possible sa généralisation. Cela dit, si la télémédecine actuelle consiste pour le médecin à réaliser des consultations à distance, à l'avenir la consultation serait réalisée par le robot à travers un des bases de données, un des algorithmes et autres. En plus, elle favorisera un meilleur suivi des patients à distance et une meilleure relation patient-praticien.

⁷³ Jocelyne Troccaz, Robotique médicale. Op.cit. P 129

⁷⁴ Les directives nouvelles sont intervenues à cause du non-respect des pays membres des règlements fixés par la directive n°73 du 19 février 1973 relative aux matériels électriques devant être utilisés « dans certaines limites de tensions », c'est la première directive à avoir fixé des règles communes dans des domaines techniques

⁷⁵ Electronique, robotique et tic pour la santé p17

⁷⁶ Catel, précaunisation E-santé 2014 Livre Blanc. Op.Cit. P 19

SECTION 2 : LES RISQUE LIÉS À LA ROBOTIQUE MÉDICALE

De manière générale, le risque correspond à un danger plus ou moins probable dépendant notamment d'aléas que nous ne maîtrisons pas⁷⁷. En d'autres termes, un outil numérique est un risque s'il représente un obstacle dans l'environnement de la personne. Par exemple, il existe très souvent une grande différence entre l'usage prévu d'un outil et son usage effectif sur lequel nous n'avons pas la main. Cependant, la notion de risque connaît des fluctuations dans sa définition et est parfois présentée comme la probabilité du danger combinée avec la gravité d'un dommage. Dans le domaine médical, selon la norme ISO 14971 [37] le risque est défini comme la probabilité du dommage et de sa gravité. Ainsi, l'utilisation des robots en médecine présente de nombreux risques qui concernent le domaine médical et médico-social (A). Mais ces risques sont également d'ordre général (B).

A- LES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ MÉDICALE ET MÉDICO-SOCIALE

Si dans le domaine industriel les développements de la robotique représentent un danger pour l'emploi des hommes, en matière médicale, l'évolution de la robotique crée quelques inquiétudes qui ne peuvent porter sur sa nécessité, mais sur les risques qui pourraient en résulter. En effet, de nombreuses études réalisées dans ce domaine ont permis de mettre en évidence l'existence de nombreux risques découlant de la robotique médicale. Ces risques concernent, notamment, la sécurité des partenaires dans la prise en charge (1) et surtout la question particulièrement sensible du risque de déshumanisation de la profession médicale (2).

1- LES DANGERS FACE À LA SÉCURITÉ DES SOIGNANTS ET PATIENTS

La notion de sécurité est devenue un des enjeux les plus importants dans de nombreux domaines technologiques. Elle est parfois utilisée pour exprimer l'absence d'accident ou de perte. Cette définition donne une dimension absolue à la sécurité. Alors que le domaine médical prouve bien qu'il n'y a qu'une sécurité relative, dans la mesure où il existe toujours un risque résiduel en dépit des bienfaits que la technologie pourrait apporter à ce domaine. Dans ce sens, la notion de sécurité est employée dans le domaine médical pour exprimer un niveau de sécurité devant être atteint en réduisant le risque à un niveau acceptable.

Les risques sur la sécurité concernent à la fois le malade, les médecins, les infirmiers, les aides-soignants et tous les autres professionnels qui entrent en contact avec le robot. En effet, le robot ne devrait pas constituer un danger pour les membres du corps médical et il doit pouvoir garantir la sécurité des hommes en étant irréprochable et soumis aux ordres. Le robot doit être capable de suivre les ordres du médecin qui le guide, il ne doit pas pouvoir agir selon sa seule volonté. En cela, nous pouvons affirmer que le robot devrait même être appréhendé comme un outil du personnel soignant, surtout ceux qui sont télécommandés par l'homme. Ainsi, dans l'ouvrage

⁷⁷ Quentin Chibaudel, Véronique Lespinet-Najib, Karima Durand, L'usage d'outils numériques dans les pratiques professionnelles du champ social et médico-social : Opportunités ou risques ? Cairn Info, 2019/4 n° 28. P 105 à 120

intitulé *Électronique, robotique et TIC pour la santé*, les auteurs affirment que cette sécurité doit être garantie par le fabricant depuis sa conception.

Le risque peut être lié à une panne technique, par exemple un câble ou un capteur qui lâche, ou à l'arrêt de la source d'alimentation en énergie du robot, faisant que le patient serait soumis à un risque grave, dans la mesure où le médecin devra reprendre la main et cela pourrait engendrer une perte de temps qui pourrait causer la mort du patient si celui-ci est dans un état critique. Cela peut également être le cas lorsqu'un robot d'assistance cause un dommage à une personne à autonomie réduite suite à une panne interne. Cependant, ce genre de situation pourrait être appréhendé comme un aléa thérapeutique en matière de robotique médicale, compte tenu du fait qu'il n'existe pas de risque zéro.

En outre, une étude du Comité Consultatif Nationale d'Éthique (CCNE)⁷⁸ a relevé de nombreux risques issus de la pratique de la robotique médicale. Selon cette étude, un autre risque porte sur la formation des professionnels de santé. En effet, les personnes qui doivent manipuler le robot doivent pouvoir le faire avec maîtrise, au risque de causer un dommage au patient ou à elles-mêmes. La non maîtrise du robot, soit par le médecin qui l'utilise, soit par l'agent chargé de son entretien ou de sa maintenance peut constituer un danger, la formation du personnel est donc primordiale.

Par ailleurs, Jocelyne Trocaz affirme qu'il pourrait exister des risques de contamination concernant la question de la stérilisation ou « l'asepsie »⁷⁹ des parties des robots qui sont directement en contact avec le corps du patient, et celles qui sont manœuvrées par le personnel soignant, notamment en chirurgie. Cela signifie qu'un robot non stérilisé ou mal stérilisé après une intervention, peut être facteur de contamination s'il est utilisé pour un autre patient ou en cas de blessure de l'utilisateur. De ce fait, après chaque intervention notamment chirurgicale, les parties du robot en contact direct avec le malade ou le médecin, susceptible d'occasionner une contamination doivent être totalement stérilisées. Les parties qui ne nécessitent pas forcément la stérilisation doivent être placées sous un emballage stérile. Toutefois, il existe des robots qui peuvent être entièrement stérilisés, à titre d'exemple, le robot LER-VIKY.

De plus, à l'égard des patients, l'utilisation des robots en médecine pourrait être une source d'inégalité dans l'accès aux soins des populations du fait de son coût trop élevé. Le CCNE affirme que les inégalités sont propres à toute forme d'innovation. Selon ce comité, les inégalités sont déjà présentes et il faut éviter de les creuser davantage. Il estime que seules les grosses structures pourront développer une IA performante au détriment des zones rurales et que les pouvoirs publics restent muets face à la désertification dans les zones rurales. Cela peut être perçu comme un facteur d'inégalité relativement au droit à la santé et à l'accès aux soins, qui porterait atteinte à l'équité et à l'égalité entre les membres de la société.⁸⁰ Enfin, le CCNE affirme que le principe d'égalité devant les soins est primordial et que le rôle de la puissance publique est d'assurer un accès égalitaire au système de soins.

⁷⁸ Etats généraux des bioéthiques, Synthèse 6 Intelligence artificielle et robotisation Comment intégrer l'usage des robots à la médecine pour améliorer les soins et l'accompagnement ?

⁷⁹ Jocelyne Trocaz, Robotique médicale. Op.cit. p25

⁸⁰ Jérôme BERANGER, Modèle d'analyse éthique des systèmes d'information en santé appliqué à la téléradiologie, in les systèmes informatisés complexes en santé banque de données, télémédecine, normes et enjeux éthiques, Dalloz, 2013. P 246-

2- LA QUESTION DU RISQUE DE DÉSHUMANISATION DE LA PROFESSION MÉDICALE

De nombreuses études réalisées récemment ont permis de relever que les robots auront un impact sur l'emploi dans plusieurs secteurs. Selon une étude du forum économique mondial sur l'avenir de l'emploi d'ici 2020, les robots seront la cause de la perte de plus de 5 millions d'emplois dans les pays développés.⁸¹

L'évolution de la robotique en médecine crée une inquiétude à propos du remplacement des médecins par des robots au fil du temps. Selon un auteur, la robotique sera la cause, d'ici 2035, d'un bouleversement économique qui entraînerait la disparition de certains emplois, cela pourrait concerner la perte d'emploi du personnel médical et la perte de compétence des professionnels. Vu l'efficacité et la rapidité des robots, les médecins et surtout le personnel soignant risquent d'avoir peu de choses à faire au sein de l'hôpital, ceci pourrait motiver les responsables d'hôpitaux à réduire le nombre d'employés particulièrement dans le secteur privé. Par exemple, le robot étant quasiment plus efficace et plus rapide, les diagnostics seront incontestablement et immédiatement suivis par le médecin qui perdrait sa confiance en lui, ce qui risquerait de favoriser la perte de compétence du praticien. Dans cette optique, le robot pourrait s'imposer dans la pratique médicale au point que le médecin se sente moralement contraint de se soumettre à ses analyses. Ce qui pourrait ainsi briser le rapport humain entre le patient et le médecin lors de la prise en charge médicale et constituer un danger pour la profession. Cependant, cette évolution ne devrait pas être considérée comme un danger pour le médecin, car elle ne consisterait pas à remplacer ce dernier par un robot, mais plutôt permettrait de lui attribuer une fonction nouvelle. Ainsi, selon **Guy Vallancien**, le robot n'a pas pour but de se substituer au médecin, mais il permettra de redéfinir son rôle dans l'organisation et la prise en charge du patient. On pourrait donc affirmer que le robot devrait être considéré comme un collaborateur du médecin, car celui-ci sera toujours chargé de diriger le robot, le geste du robot ne serait que le prolongement du geste du médecin. C'est dans ce sens que des auteurs tels que **Jocelyne Troccaz** parlent de robot collaboratif ou « cobot ». C'est-à-dire que le robot va s'inscrire comme un collaborateur du praticien ou un partenaire. Selon le CCNE, les nouvelles technologies ne doivent pas remplacer l'être humain. Quelle que soit la capacité de mémoire des robots, leur capacité d'analyse et de diagnostic sera toujours limitée à celle des hommes qui les ont conçus. Aussi, le diagnostic, le traitement chirurgical ou médical devra toujours être la résultante du dialogue entre le médecin et son patient. Selon ce comité, la liberté de décision du médecin et du patient à l'égard d'un résultat statistique dégagé par un algorithme doit être protégée, car aucune machine ne pourra remplacer l'expérience et l'expertise du médecin. Enfin, les robots ne peuvent remplacer les relations humaines et l'affectif. Les humains doivent garder la maîtrise des nouvelles technologies et le financement de ces technologies ne doit pas se faire au détriment du personnel soignant.

⁸¹ World Economic Forum, the futur of jobs : Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution January.

B- LES RISQUES GÉNÉRAUX PORTANT SUR LA ROBOTIQUE

De nombreux risques sont liés à l'utilisation des robots dans l'environnement de l'homme surtout dans le domaine médical. Ces risques peuvent repartir en risques généraux qui concernent l'ensemble du domaine des robots (1) et des risques spécifiques portant sur le domaine médical (2).

1- LES OBSTACLES FINANCIERS ET ÉCONOMIQUES

Les risques financiers et économiques sont considérables dans ce domaine. Le marché des robots de services croît à une vitesse exponentielle. Selon la commission Européenne, ce marché devrait atteindre 100 Milliards d'euros 2020, en particulier le marché des robots de soins, estimé à 16 milliards 2015 yens, devrait passer à 404 milliards de yens en 2035 soit une augmentation de 20 à 25%.⁸²

Ensuite, le marché des robots est dominé par les pays asiatiques, selon un rapport de l'OCDE lors d'un séminaire sur l'économie du numérique, le Japon est la première puissance en matière de technologie robotique avec plus de 33% des brevets dans ce domaine.⁸³ Dans ce sens, les pays européens dont la France devront recourir à l'importation des robots, pour la plupart du temps, ce qui pourrait avoir des répercussions sur le coût de ces machines.⁸⁴

L'achat des technologies robotiques en général et, en particulier, le robot médical, représentent un coût excessif pour les établissements de santé et les établissements médico-sociaux, mais aussi pour les patients. En effet, les innovations se vendent cher, C'est le cas du sol connecté qui, selon une étude, représente un surcoût à l'achat de 2000 euros par rapport à un sol classique. Le robot Paro coûte aujourd'hui 5690 euros hors taxes. Ce qui constitue tout de même un prix élevé. Le robot Da Vinci a coûté deux millions d'euros au CHU de Rouen, engendre 150 000 euros de frais de maintenance par an et 1900 euros de consommables par intervention.⁸⁵

Cela dit, ces appareils doivent faire l'objet d'un entretien quotidien. Les maintenances du robot, qu'elles soient préventives, correctives ou prédictives, doivent faire appel à un ou des professionnels en informatique. Ce qui apparaît coûteux pour les établissements et aussi les particuliers. Il semblerait que ces innovations soient faites pour la frange aisée de la population.

Face à ces coûts, le rôle de l'Etat est important, son apport se traduit par la mise en place d'un plan d'investissement et de partenariats entre privé et public. Cela pourrait faciliter le financement des robots pour éviter les inégalités. Dans ce sens, le gouvernement ne reste pas inactif et a mis en place, en 2008, le GPI (Grand Plan d'Investissement) et a prévu 57 milliards d'euros sur 5 ans pour ce domaine.⁸⁶ Ainsi, l'ensemble de ces risques nous permettent de nous rendre compte de l'existence de nombreux obstacles auxquels ce domaine pourrait faire face.

⁸² Alain et Jérémie Bensoussan, IA Robot et droit. Op.Cit. P34

⁸³ OCDE séminaire sur l'économie du numérique, Tokyo Japon 12/04/2018

⁸⁴ Alain et Jérémie Bensoussan, IA Robot et droit. Op.Cit. P 85

⁸⁵ APHP

⁸⁶ Circulaire du 3 Janvier 2018

2- LES FREINS JURIDIQUES ET ÉTHIQUES

La technologie avance rapidement, il est de plus en plus difficile pour le législateur de suivre le rythme. Les risques en matière juridique et éthique sont nombreux, ils peuvent porter sur la difficulté de la mise en œuvre de la responsabilité en cas de dommage causé à une personne, notamment au patient. Cela concerne également la qualification juridique du robot pour savoir quel est son statut légal. A notre époque, il existe encore un décalage entre les règles existantes et l'encadrement des nouvelles technologies, précisément celle des robots. Ainsi, qui est le responsable des dommages causés par le robot à une personne ? Dans le domaine médical, en cas de faute dans la prise en charge d'un patient, à qui incombe la responsabilité du dommage causé à ce dernier ?

En matière d'éthique, les risques portent sur le non-respect de l'obligation d'information ou de recueillement du consentement du patient ou encore sur la divulgation des informations personnelles du patient, ou sur le respect de la vie privée.

Le respect de la vie privée des patients peut être mis en danger par la robotique. En effet, le robot fonctionne à l'aide d'une base de données contenant des informations sur des pathologies ou sur des personnes qui lui est intégrée dès le départ. Au cours de son utilisation, le robot étant en contact permanent avec le patient, il recueille des informations à caractère personnel sur ce dernier. Ces informations, engrangées par le robot, doivent être protégées, car leur diffusion malsaine constitue une atteinte grave à la vie privée de la personne. Il est ainsi nécessaire que des normes juridiques soient élaborées pour prévenir de tels abus.

En matière médicale, toutes les informations qui concernent l'état de santé d'un patient sont couvertes par le secret médical. En droit positif français et européen, le secret médical fait l'objet d'une grande protection, il est donc important que le robot ne soit pas source de violation de ce secret. La liberté de l'homme est un principe fondamental et universel qui est consacré par divers textes, notamment la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme. La liberté du patient doit être protégée en matière de robotique médicale, cette liberté se caractérise par sa capacité à donner son consentement à une prise en charge robotisée et son droit aux informations relatives à ce type de prise en charge.

Le robot est généralement connecté à internet et cela présente des risques de piratage des informations recueillies par celui-ci. En effet, une entreprise anglaise « PEN TEST PARTENERS » spécialisée dans le hacking visant à relever la vulnérabilité des technologies numériques dénonce l'existence de « failles sécuritaires désastreuses des objets connectés ». Cette firme démontre qu'une personne étrangère peut prendre le contrôle de ces objets à distance, ce qui peut entraîner la diffusion des données santé enregistrées par le robot.

Selon le règlement sur la protection des données personnelles de 2018 (RGPD), les données de santé font partie des données sensibles dont le traitement requiert un suivi particulier. Le régime juridique aussi est particulier. Ces données ne sont pas à l'abri du risque de cyber-attaques et doivent être strictement protégées.

CHAPITRE 2 : LES STATUTS JURIDIQUES POTENTIELS DU ROBOT

Le statut juridique du robot est au centre de nombreux débats en droit civil : si certains auteurs estiment que le robot demeure une chose, d'autres avancent qu'il est temps de lui attribuer un statut propre. En marge, certains auteurs ne manquent pas de s'interroger sur le rapport entre le robot et le droit de la propriété intellectuelle plus précisément le droit d'auteur et le droit des brevets. Par ailleurs, la qualification juridique des robots utilisés dans le domaine médical se pose et, apparemment, cela pose moins de difficultés que le statut du robot en droit civil. Il s'agira pour nous d'analyser dans un premier temps la qualification juridique du robot médical (section 2) et, dans un second temps, nous verrons les qualifications juridiques potentielles du robot en droit commun (section 1).

SECTION 1 : LA QUALIFICATION DU ROBOT EN DROIT COMMUN

En principe, la « summa divisio » en droit commun crée une division classique et rigide entre les personnes et les choses. D'après le lexique des termes juridiques, la personnalité juridique pourrait se définir comme l'« aptitude à être titulaire de droits et de devoirs, ce qui est reconnu de plein droit et sans distinction à tous les êtres humains (personnes physiques) et, sous certaines, conditions variables selon leur nature, aux personnes morales ». ⁸⁷ Cela dit, la personnalité juridique est intrinsèquement liée à la personne humaine mais de manière exceptionnelle et, à certaines conditions, elle peut être attribuée à des entités, dites personnes morales (sociétés, organisations internationales, ONG). Les choses sont objet de droit et non sujets de droit par conséquent, elles sont susceptibles d'appropriation par les sujets de droit et n'ont pas la personnalité juridique. Ainsi, la question de la qualification juridique du robot fait l'objet d'une controverse au sein de la doctrine, alors que certains auteurs soutiennent l'idée de l'attribution d'une personnalité juridique au robot quasiment au même titre que l'homme (A), d'autres ne retiennent que celui-ci demeure une chose (B).

A- LA RECONNAISSANCE DU ROBOT COMME UNE PERSONNE JURIDIQUE

L'évolution de la robotique et la présence accrue du robot intelligent dans le quotidien de l'homme ont provoqué de nombreuses spéculations dans la doctrine, notamment sur la question de la possibilité de mettre en place un droit des robots. Ce droit aura pour but, non seulement de protéger l'homme face au robot, mais aussi de protéger le robot de l'homme. Dans ce sens, le Parlement européen, dans le cadre de sa résolution du 16 février 2017 portant sur le droit des robots, recommande à la commission européenne chargée des affaires juridiques de réfléchir sur le droit des robots. Cette réflexion a favorisé l'émergence de l'idée selon laquelle il convient de reconnaître une personnalité juridique aux robots pour faciliter la réglementation de ce nouveau phénomène et protéger les victimes des dommages causés par ceux-ci. Ainsi, la personnalité juridique du robot (1) serait le début du droit des robots et faciliterait la résolution de la problématique de leur responsabilité juridique et permettrait, à d'autres égards, de les

⁸⁷ Lexique des termes juridiques, Dalloz, 2018-2019, P 794.

protéger contre les éventuels abus de l'homme. Cependant, cette éventualité fait l'objet de remises en question (2) au sein de la doctrine.

1- L'AUTONOMIE DÉCISIONNELLE DU ROBOT, GARANTE DE LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE

Selon certains auteurs, du fait de son autonomie, le robot devrait être régi par une législation spéciale qui aurait pour point de départ la reconnaissance d'une personnalité juridique propre. Cette assertion pourrait être confortée par des arguments nombreux et variés.

D'une part, l'autonomie du robot semble pouvoir lui conférer les mêmes aptitudes que l'être humain, au point de se voir reconnaître des droits et obligations. En effet, cette idée a été notamment soutenue par Monsieur **Alain Bensoussan** qui estime qu'en raison de son autonomie décisionnelle, c'est-à-dire de sa capacité à appréhender et à comprendre son environnement, sa liberté à prendre des décisions correspondantes à des situations connues ou nouvelles ou encore, la mise à jour de ses connaissances, le robot se doit d'être reconnu comme une personne juridique.⁸⁸ Selon cet avocat spécialiste du Droit du numérique, le robot faisant partie intégrante de l'environnement de l'homme, il convient de lui reconnaître une personnalité juridique qui pourrait être appelée la personnalité juridique électronique du robot ou « personne robot ». Cette reconnaissance⁸⁹ favoriserait l'instauration d'un nouveau type de personnalité juridique en plus des personnes physiques et des personnes morales, toutes opposées aux choses.⁹⁰

De plus, en raison de son autonomie décisionnelle, le robot ne saurait pas être qualifié de bien, sachant que la notion de bien porte sur des choses inanimées, écartant ainsi les animaux qui sont pourtant juridiquement qualifiés de choses (bien) mais dotés d'un régime spécial. Dans ce sens, le robot autonome ne devrait pas être qualifié de bien, à cause de son intelligence artificielle qui lui permet de prendre des décisions et de son autonomie. Il devrait alors bénéficier d'un régime spécial.⁹¹

Selon Monsieur **Bensoussan**, la personnalité juridique du robot pourrait être calquée sur celle de la « personne morale », notamment celle des sociétés.⁹² A ce titre, le robot bénéficierait d'un état civil qui comporterait un numéro d'identification à travers un système d'immatriculation à des fins de traçabilité et un système d'enregistrement dans toute l'Union Européenne.⁹³ De même, il sera doté d'un capital d'indemnisation ou d'une garantie bancaire dont le montant devra être fixé en fonction des risques ou dangers présentés par lui, ce qui permettrait

⁸⁸ Alain et Jérémy BENSOUSSAN, Droit des robots. Op.cit. P 131

⁸⁹ Alain et Jérémy BENSOUSSAN, Droit des robots. Op.cit. P 131

⁹⁰ Grégoire Loiseau, Des robots et des hommes, Recueil Dalloz, 2015, P 2369

Le temps des robots intelligents n'est pas seulement une révolution technologique mais aussi une mutation sociale. Il est possible de voir dans ces objets pourvu d'intelligence artificielle des créatures présentant un degré d'autonomie et une capacité d'évoluer en interaction avec les êtres humains. Il ne s'agit pas d'une personnalité « existentialiste, irréductiblement liée à l'être vivant » mais « d'une « personnalité fonctionnaliste, conçue comme un appareillage technique » pour bénéficier d'une personnalité juridique, cette responsabilité pourrait être « modelée, en siégeant celle des personnes morales liées aux actes utiles à la réalisation de leurs objets »

⁹¹ Thierry Daups « Le robot, bien ou personne? Un enjeu de civilisation? Le robot, bien ou personne? Un enjeu de civilisation? » Issu de Petites affiches - n°094 - 2017, p.7

⁹² Alain et Jérémy Bensoussan, IA, Robot et Droit. Op.Cit. P 148

⁹³ Grégoire Loiseau, Des robots et des hommes. Op.Cit. P 2369

d'indemniser les victimes des dommages causés par le robot, ainsi que la création d'une agence européenne chargée des questions liées à la robotique et une charte éthique pour réguler ce domaine.⁹⁴

Dans ce sens, la commission des affaires juridiques du Parlement européen propose dans son projet de rapport du 31 mai 2016 contenant des recommandations concernant les règles de droits civils sur la robotique « la création d'une personnalité juridique spécifique aux robots, pour qu'au moins les robots autonomes les plus sophistiqués puissent être considérés comme des personnes électroniques dotées de droits et de devoirs bien précis, y compris celui de réparer tout dommage causé à un tiers; serait considéré comme une personne électronique tout robot qui prend des décisions autonomes de manière intelligente ou qui interagit de manière indépendante avec des tiers »⁹⁵

D'autre part, la possibilité de la création d'une personnalité juridique du robot pourrait se justifier par le caractère anthropomorphe celui-ci.⁹⁶ En effet, l'homme est un être sensible qui a tendance à s'attacher d'un point de vue sentimental aux objets ou aux choses qui l'entourent au quotidien. Cela est perceptible parfois, à travers la relation fusionnelle qui peut exister entre une personne et son animal de compagnie⁹⁷. Ainsi le robot, surtout de type humanoïde, conçu à l'image de l'homme, pourrait générer des sentiments d'affection, voire d'amour chez l'homme, compte tenu de leurs rapports interdépendants et d'ailleurs, on ne pourra exclure que dans l'avenir, une personne puisse légalement faire d'un robot son héritier légitime. De ce point de vue, l'homme serait touché émotionnellement, en cas de dommage causé au robot. Ainsi, il serait alors nécessaire d'attribuer, dès à présent, à ce dernier une personnalité juridique, afin de mieux le protéger des abus des hommes, même si l'idée principale est la protection de l'homme par rapport au robot.

En définitive, Monsieur Bensoussan explique que la responsabilité de la mise en œuvre d'une personnalité du robot dépend du législateur, car celui-ci dispose de la liberté de créer une nouvelle forme de personnalité juridique qui s'appliquerait aux robots immatriculés⁹⁸. Il n'existerait aucun obstacle juridique selon lui pour la consécration d'un droit des robots tout comme cela été fait pour les personnes morales lors de la révolution industrielle sur la base d'une fiction juridique.⁹⁹

Mais cette option ne semble pas être indispensable au regard de tous et plusieurs raisons permettent de soutenir cette affirmation selon d'autres auteurs.

2- LA MISE EN CAUSE DE LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DU ROBOT

Les adeptes de la personnalité juridique du robot ont pour argument principal l'autonomie que lui confère son intelligence artificielle, ce qui lui permet de prendre des

⁹⁴ Alain et Jérémy Bensoussan, droit des robots, op.cit. P104

⁹⁵ GUILHEM Julia « Illusion de l'intelligence artificielle » in Colloque Lex robotica, LDGJ, 2018. P 75

⁹⁶ 9 Isabelle POIROT-MAREZ, santé numérique et droit, Presse Universitaire de Toulouse, 2018. P 31

⁹⁷ Emmanuel HIRSCH, Traité de bioéthique. Op.cit. P586

⁹⁸ Alain et Jérémy Bensoussan, IA Robot et Droit. Op.Cit. P 148

⁹⁹ GUILHEM Julia « Illusion de l'intelligence artificielle » in Colloque Lex robotica, Op.Ci . P 78

décisions ou même d'apprendre indépendamment de sa programmation initiale.¹⁰⁰ Cette réflexion serait « une source d'incohérence » pour d'autres, car la personnalité juridique étant l'aptitude à bénéficier de droits et à être assujettie à des devoirs, ne repose pas nécessairement sur les notions d'autonomie ou d'intelligence d'une personne.

En effet, l'autonomie d'une chose ne saurait lui accorder la personnalité juridique, tout comme le manque d'autonomie d'une personne ne pourrait lui faire perdre cette personnalité.¹⁰¹ Les animaux sont des êtres vivants dotés d'une « naturelle autonomie », capable de prendre des décisions,¹⁰² d'interagir avec l'homme en termes de sentiments, c'est le cas des dauphins qui sont incontestablement dotés d'une intelligence remarquable. A cet effet, après plusieurs années de discussions, les animaux ont été reconnus par le législateur, à travers l'article 515-14 du Code civil comme « des vivants dotés de sensibilité ». Cela tout en confirmant leur statut de bien, donc de chose, ce qui renforce davantage leur protection.

En plus, le propriétaire de l'animal apprivoisé peut en perdre le contrôle en cas de fuite de celui-ci et les animaux non apprivoisés, eux, ne sont sous aucun contrôle et peuvent causer des dommages à autrui, Cependant, la mise en œuvre d'une responsabilité juridique n'implique pas nécessairement la création d'un statut particulier, mais au contraire, le renforcement de leur classification dans la catégorie juridique des choses.

Par ailleurs, les personnes ne disposant pas d'autonomie décisionnelle ni matérielle, ce qui est le cas par exemple, d'une personne victime d'un accident qui perd tout usage de ses facultés mentales et physiques et ne perd pas, pour autant, leur personnalité juridique. Cela dit, au vu de tout ce qui précède, l'autonomie du robot ne pourrait justifier l'octroi d'une personnalité juridique. Dans ce sens, le professeur, **Jean-Gabriel Ganascia** déclare que l'autonomie du robot n'est que partielle, car « Malgré son aspect humanoïde et le fait qu'elle bouge des lèvres en parlant, elle n'est rien d'autre qu'une poupée qui répète un discours préenregistré » en parlant du Robot Sophia.¹⁰³

L'intelligence artificielle peut faire penser que le robot agit parfaitement comme l'homme et qu'il pourrait remplacer celui-ci dans plusieurs domaines, ce qui est juste. Mais le robot ne sera intelligent que dans le domaine pour lequel il a été conçu, un robot chirurgien ne saura jamais effectuer les tâches assignées à un robot aspirateur et vice-versa. Ainsi, l'intelligence du robot est partielle, car son intelligence « se limite à une mono activité ».¹⁰⁴ Le professeur **Jean-Gabriel Ganascia** affirme que, quel que soit l'état d'évolution de l'IA, celle-ci demeure uniquement une simulation de l'intelligence de l'homme.¹⁰⁵

Par ailleurs, s'agissant de l'idée selon laquelle la personnalité juridique du robot devrait être inspirée de celle de la personne morale qui, elle-même, est une fiction juridique calquée sur la personne physique, il faut dire qu'elle est confrontée à des obstacles du point de vue de l'intérêt.

¹⁰⁰ Magali Bouteille-brigant, Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un « Trans juridique. » la petite affiche°062-P-7, 2018. P 7

¹⁰¹ Magali BOUTEILLE-BRIGANT, Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un « Trans juridique. » Op.cit. p.8

¹⁰² Magali BOUTEILLE-BRIGANT, Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un « Trans juridique. » Op.cit. p.8

¹⁰³ Florence BURGAT, Vers de nouvelles humanités ? L'humanisme juridique face aux nouvelles technologies, DALLOZ, 2017. P 174

¹⁰⁴ France IA, www.economie.gouv.fr/france-IA-intelligence-artificielle

¹⁰⁵ Jean-Gabriel GANASCIA : intelligence artificielle, vers une domination programmée ? Le cavalier Bleu, 2017. P 9

En effet, la personne morale à un intérêt propre, distinct des intérêts des personnes ou organes qui agissent en son nom ou la représentent.¹⁰⁶ Or, le robot agit au nom et pour le compte de celui qui lui donne des ordres, il agit pour l'intérêt uniquement de la personne physique ou morale qui l'utilise, il n'existe pas d'intérêt propre au robot lui-même. Dès lors, le robot bien qu'autonome agit pour le compte et dans l'intérêt d'une personne et celle-ci devra répondre des actes dommageables du robot. D'où la difficulté de mettre en œuvre une personnalité calquée sur celle de la personne morale.¹⁰⁷

De même, **Thierry Daups**, Maître de Conférence à l'Université de Rennes II soutient que la sensibilité affective et les sentiments de l'homme envers le robot ne pourraient être des critères de qualification de ce dernier, car ces questions sont d'ordre psychologique et non juridique.¹⁰⁸

Enfin, la personnalité juridique du robot liée à son autonomie et à sa capacité à prendre des décisions, ne serait pas indispensable en l'état actuel de la robotique et du droit. À cet égard, le professeur Grégoire Loiseau estime que la reconnaissance de la personnalité juridique du robot pourrait être la cause d'un bouleversement dans l'ordre des catégories juridiques existant « en donnant vie à une chimère, mi- personne, mi- chose (...) qui pervertit la *summa divisio* ». ¹⁰⁹ Dans le même sens, Madame **Magali BOUTEILLE-BRIGANT** considèrerait que la création d'une personne robot semble « plus répondre à l'expression d'une empathie déplacée, qu'à une nécessité juridique », ¹¹⁰ c'est-à-dire, la protection du robot à travers la création d'un « droit du robot » n'est pas inéluctablement liée à la reconnaissance d'une personnalité juridique à celui-ci. Le robot pourrait être protégé sans avoir recours à un tel principe, car il pourrait exister d'autres moyens de protection basés sur les régimes existants.

B- VÉRIFICATION DE LA QUALIFICATION DE CHOSE ET DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DU ROBOT

Le droit fait une distinction absolue entre la personne et la chose, tout ce qui n'est pas personne, c'est-à-dire tout ce qui n'est pas susceptible d'être titulaire de droits et soumis à des obligations est qualifié de chose. Ce sont les deux catégories juridiques qui ont toujours existé, ainsi donc, le robot devrait être classé dans la catégorie juridique des choses, statut qui semble le plus adapté, eu égard à l'ampleur de son autonomie. Dans cette optique, il convient de vérifier en quoi le statut juridique de chose (1) pourrait mieux correspondre au robot.

Le robot doté d'intelligence artificielle est une invention de l'homme. De ce fait, il est soumis aux règles de la propriété intellectuelle. Ce droit comprend le droit de la propriété littéraire et artistique et le droit de la propriété industrielle, c'est un droit spécial du fait de son caractère temporel et incorporel.¹¹¹ Il serait nécessaire de tenter de déterminer le rapport entre le robot et cette discipline (2).

¹⁰⁶ Valerie DEPADT ET Didier GUEVEL : Lex robotica, le droit à l'épreuve de la robotique, LGDJ, 2017 page 59

¹⁰⁷ Thierry Daups : «Le robot, bien ou personne ? Un enjeu de civilisation ? » issu de Petites affiches, n°094, 2017. P7

¹⁰⁸ Thierry Daups : « Le robot, bien ou personne ? Un enjeu de civilisation ? Le robot, bien ou personne ? Un enjeu de civilisation ? ». Op.Cit. P 7

¹⁰⁹ Grégoire LOISEAU : « l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'ordre juridique en droit commun : question de temps. » Dalloz, 2019, P. 4

¹¹⁰ Magali BOUTEILLE-BRIGANT, Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un « Trans juridisme » la petite affiche-n°062-P-7, 2018. P8

¹¹¹ Laure MARINO, Droit de la propriété intellectuelle. Op.cit. P 236

1- LE ROBOT COMME UNE CHOSE

La loi, de façon classique, reconnaît deux catégories juridiques à savoir la catégorie des personnes et celle des choses, le robot n'étant pas un être humain mériterait d'être qualifié de chose. La chose pourrait être définie comme un « bien matériel qui existe indépendamment du sujet, dont il est objet de désir, et qui ne ressortit pas exclusivement au monde juridique (...) sur cette chose peut s'exercer des droits subjectifs ». ¹¹² Cette définition de la notion de chose repose principalement sur les biens matériels susceptibles d'appropriation, par opposition aux choses qui ne peuvent faire l'objet d'appropriation. ¹¹³

Il existe également une distinction entre les choses animées et les choses inanimées. En l'occurrence, il y'a les biens et les animaux qui, contrairement aux biens, sont soumis à un régime de responsabilité spéciale du fait de leur nature. En outre, des distinctions peuvent être faites parmi les biens : les biens corporels, matériels qui peuvent être opposés aux biens incorporels et immatériels, de plus, le bien peut être un meuble ou immeuble. De ce fait, il importe de savoir quel type de chose constitue le robot, surtout le robot autonome intelligent, capable de se mouvoir et d'apprendre. ¹¹⁴

En effet, le robot est un bien matériel, corporel susceptible d'appropriation, car il peut appartenir à une personne qui en sera le propriétaire. Le robot peut être un bien meuble (un robot d'assistance) ou un bien immeuble s'il est solidement fixé à un bâtiment. Ainsi, l'autonomie du robot ne peut l'exclure de la catégorie juridique des biens, car les animaux sont aussi autonomes, mais ils sont classés dans la catégorie des choses en dépit de leur régime spécial.

Par ailleurs, le robot est fabriqué par une personne qui le met en circulation, ensuite, il est acheté par une autre qui l'utilise à sa guise. Cette personne dispose d'un droit de propriété sur le robot et si elle le désire, elle peut le céder à autrui ou même le mettre à la poubelle. Cela dit, le robot, en dépit de son autonomie, ne saurait exister indépendamment d'un utilisateur, si personne ne l'achetait, les fabricants cesseraient immédiatement la fabrication. Ceci, pour dire que l'existence du robot est liée au fait qu'il doit appartenir à une personne physique ou morale, c'est donc bel et bien, un bien.

De même, la ressemblance entre certains robots et l'homme, au plan physique et comportemental, ne fait pas d'eux des hommes, car s'il est dit dans les livres saints que « Dieu a créé l'homme à son image ». ¹¹⁵ Cela ne fait pas de l'homme un Dieu. D'ailleurs, **le code de Droit Canonique du Vatican** de 1983 dispose dans sa loi Canon N°115 § que « les personnes Juridiques dans l'Eglise sont des ensembles de personnes ou des ensembles de choses », ¹¹⁶ avant de préciser ensuite dans la § 3 qu'« un ensemble de choses ou fondation autonome consiste en des biens ou des choses spirituelles ou matérielles, il est dirigé selon le droit et les statuts, par une ou plusieurs physiques ». ¹¹⁷ À la lecture de ce texte, nous pouvons retenir la prééminence de l'homme sur la chose, qu'elle soit autonome ou pas, matérielle ou spirituelle

¹¹² Lexique des termes juridiques, Dalloz, 2018-2019, p.184

¹¹³ Lexique des termes juridiques, Dalloz, 2018-2019, p.184

¹¹⁴ Alexandra MENDOZA-CAMINADE : « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? » In revue Dalloz, Dalloz, 2019, P 233-235

¹¹⁵ Genèse chapitre 1, versets 27: « Dieu créa l'homme à son image, il le créa à l'image de Dieu, il créa l'homme et la femme »

¹¹⁶ Canon N° 115 Code de Droit Canonique CIC/1983

¹¹⁷ Canon N° 115 Code de Droit Canonique CIC/1983

elle est dirigée par l'homme. Par ricochet, le robot bien qu'autonome est très souvent sous la direction d'une personne physique ou morale, dans ce sens, il peut être effectivement considéré comme une chose.

Selon Madame **Alexandra Mendoza-Caminade**, le robot ne pourrait relever que de la catégorie juridique de choses, car il est créé par l'œuvre humaine et, en tant qu'innovation, il mériterait d'être protégé par le droit de la propriété intellectuelle.¹¹⁸ À ce titre, le robot en tant qu'invention de l'homme peut être soumis à la condition de brevet d'invention. Aussi, le robot sera très souvent doté d'une marque qui pourrait se présenter sous forme d'un nom et la forme physique (ou la caricature) du robot peuvent être régis par les droits d'auteurs, relativement « aux dessins et modèles ». Tout ceci justifie clairement que le robot est un bien et qu'ainsi le statut de chose lui serait mieux adapté.¹¹⁹ De ce fait, le robot même s'il est doté d'une intelligence souvent plus puissante que celle de l'homme, ne pourrait être sujet de droit, mais un objet de droit, donc la qualification juridique qui semble, la plus adéquate concernant le robot serait celle de chose.

2- LE ROBOT FACE AU DROIT LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

La propriété intellectuelle « est une propriété incorporelle qui permet à son titulaire d'exploiter en exclusivité certains biens immatériels créés par l'esprit, mais aussi d'interdire leur usage ou leur exploitation par autrui et de se défendre contre les usages et exploitations non autorisés ».¹²⁰ Ainsi, le droit de la propriété intellectuelle est l'ensemble des normes juridiques destinées à protéger la création des œuvres de l'esprit et leurs auteurs.¹²¹

En la matière, les questions qui se posent sont multiples. En effet, le robot étant une création issue de l'intelligence humaine, le problème ne se résume pas qu'à la protection des droits d'auteurs de celui qui a inventé un robot. Mais il s'étend à une éventuelle protection des œuvres susceptibles d'être produites par le robot. Car s'il est vrai que le robot est une invention de l'homme, celui-ci a tendance à se comporter comme l'homme. En plus l'intelligence dont il dispose, pourrait éventuellement lui permettre de créer des œuvres. Dans ce contexte, qui sera titulaire des droits sur les œuvres produites non pas par l'esprit, mais par l'intelligence artificielle du robot.

a- Le robot comme propriété intellectuelle

Le brevet d'invention est « un titre délivré par le pouvoir public conférant un monopole temporaire d'exploitation (en principe 20 ans) sur une invention à celui qui la révèle, en donne une description suffisante et complète, et revendique ce monopole ».¹²² En effet, le brevet confère à l'inventeur un droit de propriété sur l'invention qui est une création intellectuelle qui

¹¹⁸ Alexandra MENDOZA-CAMINADE : « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? » In revue Dalloz, Dalloz, 2019, P. 233-235

¹¹⁹ Alexandra MENDOZA-CAMINADE, « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? » Op.cit. P 235

¹²⁰ Laure MARINO, Droit de la propriété intellectuelle, Thémis droit, 2013, P. 2

¹²¹ Laure MARINO, Droit de la propriété intellectuelle, Op.cit. p.236

¹²² Lexique des termes juridiques, Dalloz, 2018-2019, P 143.

se traduit par un monopole d'exploitation pendant une période de vingt ans en général (article L. 611-1 du Code de la propriété intellectuelle).¹²³ Il est attribué à toute nouvelle invention apportant une innovation technique réalisée dans le domaine industriel, conforme à l'ordre public et non exclue de la brevetabilité.¹²⁴ En France, le brevet est délivré par l'INPT au nom de l'Etat.

Concernant le critère d'invention technique innovante, l'aspect mécatronique et électronique du robot grâce auxquels il peut avoir plusieurs formes notamment la forme humaine, un pouvoir de décision, d'apprentissage et son autonomie permettant de le considérer comme intelligent, constitue une innovation en matière d'invention technique, ce qui favorise la protection du robot par le droit des brevets.¹²⁵

En principe, les méthodes mathématiques, la présentation d'informations, les programmes d'ordinateurs tels que les algorithmes ne bénéficient pas de la protection par le brevet. Mais, dans la mesure où, ils remplissent les conditions pour être considérés comme inventions et que leur application révèle un caractère technique inventif et innovant, ils peuvent être protégés par le brevet.¹²⁶ Il convient de noter que l'OEB (Office Européen des Brevets), à travers une jurisprudence de la Chambre de recours, a dégagé deux critères concernant la brevetabilité des programmes et inventions mises en œuvre par l'ordinateur.¹²⁷ Il s'agit de « la contribution non évidente à l'état de la technique » et les effets techniques supplémentaires ». La première notion est un élément d'évaluation de l'activité inventive d'une demande de brevet, la seconde notion permet de prendre en compte les programmes d'ordinateur en matière de protection par un brevet.¹²⁸

Aussi, en 2017, l'OEB dans un rapport intitulé « inventions de la quatrième révolution industrielle » (4RI) classe les inventions en trois catégories à savoir : les technologies permettant de transformer les objets en appareils intelligents connectés ; les technologies complémentaires telles que les systèmes 3D, les interfaces utilisateurs, utilisées avec les objets connectés ; enfin, les domaines où les objets connectés peuvent être exploités.

Le robot pourrait également être protégé comme marque à travers un nom licite, disponible et distinct. La marque est un signe distinctif susceptible de représentation graphique qui sert à distinguer les produits ou services d'une personne morale ou physique.¹²⁹ En effet, de nombreux robots sont identifiés par des marques, il existe les robots fabriqués par IBM ou encore les robots Nao et Pao. Ainsi, dans la classification internationale de Nice, les robots sont placés dans la classe 7. Par contre, la protection des marques des robots est liée à la future qualification juridique de ces derniers, cela pourrait être la source de chamboulements dans ce domaine.

Le robot pourrait de même être soumis à la protection des dessins et modèles, dès lors qu'il répond favorablement aux quatre critères obligatoires pour bénéficier de cette protection

¹²³ Art L.611-2 CPI Le brevet est titre délivré par le directeur de l'institut nationale de la propriété industrielle au nom de l'Etat, qui permet au titulaire d'avoir un droit sur une création industrielle qui constitue une invention.

¹²⁴ Art L.611-10 Code de la propriété intellectuelle.

¹²⁵ Alexandra MENDOZA-CAMINADE, « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? » Op.cit. p 236

¹²⁶ Art L.611-1 CPI

¹²⁷ Alexandra Bensamoun, Robots, objets de sciences, objets de droits, Op.cit. P 203

¹²⁸ Alexandra Bensamoun, Robots, objets de sciences, objets de droits, Op.cit. P204

¹²⁹ Article L 711-1 du Code de la propriété intellectuelle.

comme toute autre création. Dans ce sens, il doit être conforme à l'ordre public, il doit avoir un caractère nouveau, un caractère propre puis un caractère apparent et concret.¹³⁰ Il est donc possible de protéger la partie visible du robot, et cela, pour une durée de cinq ans au moins ou vingt-cinq ans maximum.

Le droit d'auteur protège « les œuvres de l'esprit » quelles que soient leurs formes d'expression, leur genre ou leur destination,¹³¹ c'est-à-dire, une œuvre produite par la créativité, le talent ou l'imagination d'une personne qui agit en toute conscience, et très souvent avec passion et amour. Le robot autonome revêt deux aspects, un aspect physique, matériel se caractérisant par son apparence extérieure et un aspect invisible et immatériel à savoir l'intelligence artificielle qui le commande. L'aspect physique du robot peut être protégé par le droit d'auteur lorsqu'« il y a création de forme portant l'empreinte de la personnalité de son auteur ».¹³² Ceci a été confirmé par les tribunaux qui affirment que l'apparence physique du robot peut être protégée par le droit d'auteur lorsque l'auteur « lui a conféré une physionomie propre à le distinguer d'autres dessins de robot ».¹³³ Ce qui confère à son créateur un droit de propriété. Car l'article L 111-1 du Code de la propriété intellectuelle dispose que « l'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif opposable à tous ».

En outre, l'aspect invisible du robot, son intelligence artificielle, c'est-à-dire, l'ensemble du système informatique qui a servi à le programmer pourrait également être soumis à la protection du droit d'auteur, car c'est une œuvre de l'esprit réalisée par une personne. Nous pouvons constater que les robots ont des intelligences différentes, chaque robot a une programmation particulière. Ainsi, un robot chirurgical intelligent n'a pas la capacité de réaliser une tâche dévolue à un robot d'aide au diagnostic, tout robot n'est intelligent que dans le domaine pour lequel il a été programmé. Cela prouve la touche personnelle de chaque inventeur qui est le fruit de son esprit. Ainsi, le droit d'auteur protégera l'ensemble du système informatique qui a servi à programmer le robot, il s'agit, entre autres, « du logiciel, le Code source et le Code objet, (..) L'organigramme et le matériel de conception préparatoire ».¹³⁴

La preuve de la touche particulière apportée au robot doit être faite par son auteur, mais lorsqu'elle porte sur un programme informatique intégré dans le robot (constituant son IA) elle pourrait être impossible à démontrer. Donc, en matière d'intelligence artificielle, la protection par le droit d'auteur serait applicable lorsqu'il est possible de démontrer « un effort personnalisé » sérieux¹³⁵ ou encore « l'originalité » de l'œuvre réalisée par le créateur du robot.

b- Le robot en tant qu'auteur d'une œuvre

Nombreux sont les auteurs qui s'interrogent sur la possibilité selon laquelle le robot soit capable de créer des œuvres. Notons qu'il n'existe aucune règle juridique qui interdit la

¹³⁰ Jacques Larrieu : Robot et propriété intellectuelle, Dalloz IP/IT, 2016, P.291

¹³¹ Article L 112-1 du code la propriété intellectuelle

¹³² Alexandra BENSAMOUN. Robots,objets de sciences, objets de droits, Op.cit. P 203

¹³³ « CA Paris, 11 octobre 1995. D. 1995, P 243

¹³⁴ François PELLEGRINI et Sébastien CANEVET : droit des logiciels, PUF, 2013, P. 69 « c'est-à-dire les deux types de Codes nécessaires au fonctionnement du robot » Le Code-source : le programme exprimé en langage évolué accessible par l'informaticien et non par la machine. Le Code-objet : langage binaire accessible par la machine L'organigramme : expression de l'algorithme

¹³⁵ Alexandra Bensoussan, Robots,objets de sciences, objets de droits, op.cit. P 204

protection des œuvres pouvant être créées par un robot. Dans ce cadre, les œuvres produites par le robot pourront-elles être protégées par le droit de la propriété intellectuelle. Pour faire face à cette problématique, il convient de poser des hypothèses.

La première consiste à faire du robot « un collaborateur » du technicien dans la création d'une œuvre, c'est-à-dire que le robot n'est qu'un simple outil, le technicien s'en sert pour réaliser son œuvre. Dans ce cas, l'utilisateur a « un rôle actif » dans la création de l'œuvre et le robot est juste un « instrument », l'œuvre porte les caractères d'originalité et d'empreinte personnelle de son auteur.¹³⁶

La deuxième hypothèse consiste à appréhender le robot autonome comme créateur d'une œuvre sans aucune intervention de l'homme grâce à notamment à l'intelligence artificielle, ce qui lui conférerait les droits exclusifs de propriété et d'exploitation. Mais il existe plusieurs difficultés : d'abord, la notion de création serait intimement liée à l'homme, car la création est un acte de conscience et le créateur doit avoir conscience de ce qu'il recherche au moment de ses investigations, et puis doit être conscient du résultat futur. Ce qui n'est pas forcément le cas du robot qui n'aurait aucune conscience du résultat recherché au moment où il réalise sa création. Ensuite, l'œuvre de l'esprit comme son nom l'indique, est une œuvre qui émane de l'esprit humain, elle doit être marquée par « l'empreinte de la personnalité » de son auteur, c'est-à-dire une œuvre réalisée par la créativité ou l'imagination de celui qui l'a créée. Pourtant, le robot n'est pas une personne humaine et ne bénéficie pas de la personnalité juridique bien qu'il soit autonome et doté d'intelligence.

Cependant, le développement de l'intelligence artificielle et sa présence dans le domaine de la propriété intellectuelle a entraîné la prise en compte d'une conception objective de l'originalité, notamment, en matière de protection de systèmes informatiques. L'originalité d'une œuvre se définit donc comme « une création intellectuelle propre à son auteur », c'est-à-dire « la nouveauté ». Ainsi, si une œuvre ne peut porter l'empreinte de la personnalité du robot, celui-ci pourrait apporter une nouveauté dans la création de cette œuvre. Dans cette configuration, on pourrait être tenté de s'inspirer de la protection des œuvres créées par ordinateur ou par un copyright.

En effet, l'article 178 du « copyright designs and patents » déclarait que : « l'œuvre créée par ordinateur dans des conditions excluant toute intervention humaine »,¹³⁷ peut être protégée. Dans ce sens, les œuvres du robot pourraient être protégées par le droit d'auteur. Mais cette option ne semble pas être la plus adéquate, car la doctrine penche plutôt vers un arrêt rendu par une cour d'appel australienne qui affirme que « les bases de données créées de manière autonome par un robot sans intervention humaine ne pouvaient être protégées ».¹³⁸ De même, aux États-Unis, la protection d'une création sans intervention humaine a fait l'objet d'un refus catégorique de la part du « bureau américain de copyright ». Cela dit, les règles juridiques existantes sont inadaptées à la reconnaissance du robot comme auteur d'une œuvre.

Enfin, le robot n'étant pas une personne, il ne dispose pas de patrimoine, il est toujours rattaché à une personne physique ou morale, et même s'il arrivait que l'on reconnaisse des droits d'auteur au robot celui-ci pourrait difficilement jouir de ces droits. Ainsi, pour certains auteurs,

¹³⁶ François PELLEGRINI et Sébastien CANEVET : droit des logiciels, op.cit. P 81

¹³⁷ Jacques Larrieu : Robot et propriété intellectuelle, op.cit. P15 « 1988, le copyright Designs and patents act britannique accueillait les computer-generated work, œuvre "créés par ordinateur" parmi les œuvres protégeables par un copyright ».

¹³⁸ Arrêt du 8 février 2010

les œuvres créées par un robot intelligent appartiennent à l'utilisateur du robot,¹³⁹ tandis que certains affirment qu'elles doivent « tomber dans le domaine public ».¹⁴⁰ Ceci dit, le robot ne pourrait être auteur d'une œuvre pour bénéficier des droits d'auteur. En cas d'œuvre produite par le robot, l'utilisateur du robot pourrait être le mieux placé pour jouir des droits qui en découlent.

Les œuvres produites par le robot pourraient être protégées par le droit du brevet, en effet, d'après le Code de la propriété intellectuelle une œuvre peut être brevetable lorsqu'elle présente les caractères d'une invention innovante qui résout une question technique dans un domaine précis. Ainsi, une invention réalisée par un robot dans un domaine technique peut être considérée comme une innovation technique surtout quand elle apporte la solution à une question technique.

Dans ce sens, le professeur Jacques Larrieu nous explique que, dans le domaine pharmaceutique, le robot pourrait inventer des œuvres brevetables. En effet, le robot est doté d'une grande capacité de recueil d'informations, d'analyses et de classification des informations de diverses sources, largement supérieure à celle de l'être humain, ceci lui permet d'augmenter sa capacité d'apprentissage et de compréhension dans des domaines techniques. En matière pharmaceutique et chimique, le robot, grâce à ses capacités d'analyse et de collecte d'informations, arrive à effectuer des « criblages haut débit » consistant à « identifier et analyser des molécules aux propriétés nouvelles », il s'agirait d'une pratique très répandue qui fait généralement appel aux services d'un robot.

Le criblage effectué par le robot permettrait de réaliser dans un laps de temps « des millions de tests biologiques pharmacologiques parmi la foule de molécules fournies par la chimie combinatoire, et d'identifier des composants prometteurs pour la création de nouveaux médicaments ». Par exemple, le « robot Eve » aurait développé « une application thérapeutique » en matière de paludisme et le « robot Adam » aurait mis en place une application dans le domaine de la pharmacie qui mérite la protection par le brevet.¹⁴¹ Ce qui nous permet d'affirmer que le robot peut produire des œuvres qui pourront être protégées par la brevetabilité.

SECTION 2 : L'ENCADREMENT JURIDIQUE DES ROBOTS MÉDICAUX

En matière médicale, la qualification juridique du robot ne semble pas poser de problème majeur, le robot médical pourrait être qualifié de dispositif médical dans la mesure où il est destiné à être utilisé à des fins médicales. L'article L5211-1 du Code de la santé publique donne la définition du terme « dispositif médical », de cette définition, on retient que ce terme concerne tout instrument ou équipement utilisés à des fins thérapeutiques ou de diagnostic. Aussi, l'article R-5211-1 du même Code définit les actes médicaux susceptibles de nécessiter le recours aux dispositifs médicaux, il s'agit de « diagnostics, de prévention, de traitement ou d'atténuation d'une maladie, (...) ou de compensation d'une blessure ou d'un handicap, d'étude, de remplacement ou de modification de l'anatomie ou d'un processus physiologique, de maîtrise de la conception ». De ce fait, le robot utilisé dans le cadre d'une prise en charge médicale, doit être considéré comme un dispositif médical. Par ailleurs, de la définition du dispositif médical, il ressort que celui-ci peut être un produit, un appareil ou autre,

¹³⁹ Jacques Larrieu, Robot et propriété intellectuelle, Dalloz IP/IT, 2016. P 28

¹⁴⁰ Alexandra Bensamoun, Robots, objets de sciences, objets de droits, Op.cit. P 209

¹⁴¹ Jacques Larrieu, Robot et propriété intellectuelle, P 291

la notion de produit nous semble très importante dans la mesure où elle permettra d'analyser notamment la responsabilité liée à la défektivité du dispositif médical. Ainsi, il sera opportun de vérifier s'il peut être qualifié de produit.

A-LE ROBOT COMME DISPOSITIF MÉDICAL

Les règles relatives aux dispositifs médicaux trouvent leur source dans les directives « nouvelle approche »¹⁴² de la Communauté Économique Européenne (CEE) qui contiennent plusieurs directives portant sur des domaines techniques. On peut citer la directive n°93/42/CEE du 14 juin 1993 qui régit la circulation et la surveillance des dispositifs médicaux,¹⁴³ La directive n° 90/385 de 1990 de la CEE portant sur les dispositifs médicaux implantables actifs et la directive n°98/79 de 1998 de la CE portant sur les dispositifs in vitro. Ces directives sont transposées par les États membres dans leur droit interne.¹⁴⁴ Cependant, ces directives ont été modifiées par la directive 2007/47/CE du parlement européen du 5 septembre 2007, transposée en France par le décret n°2010-270 du 15 mars 2010, elle concerne notamment la procédure de certification de conformité, les exigences essentielles et la classification des dispositifs médicaux.

Si le parlement Européen affirme dans une résolution du 12 février 2019 que les « systèmes actuel d'approbation des dispositifs médicaux pourrait ne pas être adapté aux technologies de l'IA »,¹⁴⁵ En France, l'ANSM considère le robot comme un dispositif médical.

1- LA RÉPARTITION ET LES NORMES DE SÉCURITÉ APPLICABLES.

Le dispositif médical doit répondre à certaines exigences avant d'être mis sur le marché. Ces exigences sont à la fois d'ordre général et spécifique (a), il existe également le marquage CE qui est une condition indispensable à la mise sur le marché des dispositifs médicaux (b).

a- La classification des dispositifs médicaux.

Les dispositifs médicaux sont classés en différentes classes et catégories.¹⁴⁶ Cela en fonction des risques liés à leur utilisation et des niveaux de sécurité qu'ils offrent, on pourrait considérer qu'il existe cinq catégories et quatre classes de dispositifs médicaux.¹⁴⁷

En premier lieu, on trouve les dispositifs médicaux de diagnostic in vitro, il s'agit de tous produits, réactifs ou instruments servant à effectuer des diagnostics in vitro « dans l'examen

¹⁴² L'expression les directives « nouvelle approche » a été mise en place par une résolution du conseil européen le 7 mai 1987 dans le but d'harmoniser les domaines techniques aux seins de l'union. Ce fut un moyen permettant à la commission européenne de favoriser la circulation des marchandises et de fixer des règles solides en faveur de cette circulation. Elle regroupe plusieurs directives notamment la directive n°88/378 du 3 mai 1988 du conseil de la communauté européenne relative à la sécurité des jouets. La directive n°89/106 du 21 décembre 1989 relative aux produits de constructions, et la directive n°2006/42 du 17 mai 2006 relative à la sécurité des machines

¹⁴³ Les directives nouvelles sont intervenues en raison du non-respect par les pays membres des règlements fixés par la directive n°73 du 19 février 1973 relatifs aux matériels électriques devant être utilisés « dans certaines limites de tensions », c'est la première directive à avoir fixé des règles communes en ce qui concerne des domaines techniques.

¹⁴⁴ Il existe trois directives importantes en matière de dispositifs médicaux : La dir. n° 90/385 de 1990 de la CEE portant sur dispositifs médicaux implantables actifs. La dir. 98/79 de 1998 de la CE La dir. 93/42 de 1993 de la CEE

¹⁴⁵ Résolution du parlement du 12 février 2019

¹⁴⁶ Antoine AUDRY et Jean-Claude GHISLAIN, le dispositif médical, PUF, Collection : Que sais-je ? 2009, P 22

¹⁴⁷ L'article L5211-1 du Code de la santé publique

des échantillons provenant du corps humain » pour tenter de trouver des informations sur l'état « physiologique ou pathologique d'une personne ou sur une pathologie congénitale ».

Ensuite, les dispositifs médicaux fabriqués sur mesure, ce sont les dispositifs de soutien qui sont fabriqués suite à une prescription médicale destinée personnellement à un patient. C'est le cas des prothèses dentaires ou des semelles orthopédiques.

De même, existe les dispositifs médicaux implantables actifs (DMIA), ce sont des objets susceptibles d'être implantés dans le corps humain et qui fonctionnent grâce à une source d'énergie extérieure distincte de celle fabriquée par le corps humain lui-même.

De plus, il existe des dispositifs médicaux de compensation ou de réparation, fabriqués pour réparer ou compenser un handicap. C'est le cas des fauteuils roulants, des aides auditives et de certaines prothèses.

Enfin, les autres dispositifs médicaux sont constitués par tout instrument utilisé à des fins médicales et qui ne rentre pas dans les catégories précitées, il s'agit notamment des « implants chirurgicaux non-actifs » et de bien d'autres.¹⁴⁸

Par ailleurs, en ce qui concerne leur classification, les dispositifs médicaux sont répartis comme suit : les dispositifs médicaux de classe I, qui ont le plus faible niveau de risque, ce sont, entre autres, les béquilles, les sparadraps ou encore les compresses.

Les dispositifs médicaux de classe II a, qui sont des instruments qui présentent un risque « modéré ou mesuré », c'est le cas notamment des lentilles de contact, des prothèses, des appareils d'échographie.

Il existe également des dispositifs médicaux de classe II b qui pourraient présenter des risques importants, cela comprend les produits de désinfection, les préservatifs, les scanners et autres. En dernier lieu, on trouve les dispositifs médicaux de classe III qui présentent les risques les plus élevés, ce sont les prothèses de hanche, les implants mammaires et autres.¹⁴⁹

De ce qui précède, on peut conclure que les robots utilisés à des fins médicales font effectivement partie de la famille des dispositifs médicaux.

Ces dispositifs font l'objet d'une réglementation stricte tant niveau national qu'au niveau européen, car en raison du nombre grandissant de demandes des consommateurs et de distribution par les fabricants, pour une meilleure protection de la sécurité des patients, des utilisateurs et du marché, il convient que ce phénomène soit soumis à des règles strictes, un processus de révision des règles relatives aux dispositifs médicaux a été lancé par la Commission Économique Européenne de l'Union Européenne en vue de renforcer la sécurité sanitaire, d'harmoniser et de faciliter l'application des règles au sein de l'Union, ce processus s'est soldé, en 2017, par la révision des normes relatives aux dispositifs médicaux, ce nouveau règlement serait d'application effective en mai 2020.¹⁵⁰

b- Les normes relatives à la sécurité du dispositif médical

Les exigences essentielles

¹⁴⁸ Antoine AUDRY et Jean-Claude GHISLAIN, Le dispositif médical, op.cit. P22-23

¹⁴⁹ www.ansm.sante.fr

¹⁵⁰ www.ansm.sante.fr

Pour être mis sur le marché européen, tout dispositif médical doit respecter **des exigences essentielles**, c'est-à-dire présenter un degré minimum de sécurité qui doit être assuré par le fabricant.¹⁵¹

Les exigences générales préconisent que le dispositif médical ne doit en aucun cas compromettre la santé et la sécurité du patient, de l'utilisateur ni celle d'autres personnes. Pour cela, le robot médical doit être fabriqué de sorte qu'il ne présente pas de danger pour son utilisateur ou pour les tiers. Il doit être tenu compte, dès sa conception, de la sécurité des patients, des utilisateurs et des tiers. Dans ce sens, l'article R5211-17 du Code de la santé publique dispose qu'« aucun dispositif médical ne peut être mis sur le marché ou mis en service s'il n'est pas conforme aux exigences essentielles de sécurité et de santé ».

Ensuite, le robot médical doit être conçu en fonction des techniques avérées de la science et doit être à la hauteur des « performances » qui lui ont été assignées par le fabricant. Lorsqu'ils sont utilisés dans le domaine pour lequel ils ont été fabriqués, ils ne doivent pas présenter de risque en dehors des risques acceptables, inhérents à leur utilisation. Ces risques sont tolérables compte tenu du niveau de protection, de confort et de bien-être apporté au patient par le robot médical. Ainsi, les effets secondaires ou effets indésirables doivent constituer des risques acceptables. Lors de la fabrication du robot médical, le fabricant doit faire en sorte qu'il comporte le moins de risques possible, si le robot médical présente tout de même des risques, le fabricant doit mettre en place des mécanismes pour protéger les personnes concernées, il devra par exemple les informer des risques encourus et des moyens de les éviter.¹⁵²

Il existe également des exigences portant sur la conception et la construction du dispositif médical.¹⁵³ Ces exigences portent, entre autres, sur les risques d'infection et de contamination microbienne, sur les propriétés chimiques, physiques et biologiques ainsi que sur les propriétés relatives à la fabrication et à l'environnement.

En effet, la directive prévoit que les matériaux utilisés pour concevoir le dispositif médical doivent être conditionnés de sorte à réduire les risques de contamination, la toxicité et l'inflammabilité des matériaux doivent être prises en compte pour une meilleure sécurité des personnes en contact avec le dispositif médical. Les matériaux utilisés dans la conception d'un robot médical (comme le robot chirurgical) destiné à être en contact avec les tissus et cellules biologiques du corps humain doivent être compatibles avec ceux-ci.

De plus, les substances émises par le dispositif médical lors de son utilisation ne doivent pas présenter de risques graves pour les patients et les utilisateurs.¹⁵⁴ En ce qui concerne l'emballage ou l'étiquetage, la directive prévoit que les dispositifs soient emballés de sorte qu'ils ne puissent pas subir de détérioration avant leur utilisation et de manière à ce qu'il soit possible de les distinguer quand ils sont identiques, l'emballage ne doit pas être réutilisable.

Dans cette optique, les exigences auxquelles le robot médical, en tant que dispositif médical, doit répondre sont nombreuses et doivent être respectées par le fabricant afin de garantir la sécurité des personnes en contact avec le robot.

¹⁵¹ Article 3 de l'Annexe I de la directive n°93/42 du 14 juin 1993

¹⁵² Annexe 1 point 1 de la directive n°93/42/CEE « les dispositifs doivent être conçus et fabriqués de telle manière que leur utilisation ne compromette pas l'état clinique et la sécurité des patients, ni la santé et la sécurité des utilisateurs ou, le cas échéant, des autres personnes, lorsqu'ils sont utilisés dans les conditions et aux fins prévues, étant entendu que les risques éventuels liés à leur utilisation constituent des risques acceptables au regard du bienfait apporté au patient et compatibles avec un niveau élevé de protection de la sécurité et de la santé.»

¹⁵³ Art R5211-21 CSP

¹⁵⁴ Annexe I de la directive n°93/42 du 14 juin 1993 de la CE

Ainsi, lorsque le dispositif médical est conforme à ces exigences, il doit faire l'objet d'une certification de conformité qui prouve qu'il respecte les exigences essentielles, ce certificat peut être délivré par un organisme désigné par l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé) ou par une autre autorité compétente d'un autre État membre de l'Union européenne ou d'un État partie à l'accord sur l'Espace économique européen. À cet effet, pour les dispositifs médicaux de classe I, c'est-à-dire avec un faible taux de risque, la certification de conformité peut être réalisée par le fabricant lui-même. Pour les classes II et III, il faut obligatoirement l'intervention d'un organisme désigné par l'ANSM.¹⁵⁵ Avant d'être finalement mis sur le marché. Ainsi, le dispositif médical doit faire l'objet d'un marquage, dès lors, il convient de préciser en quoi consiste cette ultime démarche.

Le marquage CE

Quand le « dispositif médical robotisé » est conforme aux exigences essentielles et doté d'un certificat de conformité, celui-ci doit faire l'objet **du marquage CE** avant d'être mis sur le marché.¹⁵⁶ Ce marquage est un certificat qui prouve que le dispositif médical est conforme aux exigences essentielles et est à la hauteur des performances qui lui ont été assignées par le fabricant. A cet égard, l'article L 5211-3 du Code de santé publique dispose que les dispositifs médicaux ne peuvent être mis sur le marché s'ils n'ont pas reçu, au préalable, un certificat attestant de leurs performances ainsi que de leur conformité à des exigences essentielles concernant la sécurité et la santé des patients, des utilisateurs et des tiers. L'article R 5211-12 dispose que « tout dispositif médical mis sur le marché ou en service en France est revêtu du marquage CE attestant qu'il remplit les conditions essentielles de conformité ».

Ainsi, le marquage CE ne peut être apposé sur un robot médical qui ne respecte pas les exigences essentielles de sécurité et de santé. Ce marquage n'est pas nécessaire pour les robots médicaux conçus sur-mesure, tels les prothèses et exosquelettes.¹⁵⁷

Une fois le dispositif médical doté du marquage CE, il peut être librement mis sur le marché dans l'ensemble des pays membres de la Communauté Européenne, cependant, il convient de noter que ces dispositifs peuvent toujours faire l'objet de surveillance et de contrôle par les organismes nationaux afin de vérifier s'ils ne présentent pas de risques pour les personnes et leur santé.

Suite aux nombreux scandales en matière de dispositifs médicaux, notamment les affaires concernant les prothèses mammaires poly (PIP) ou la tête en céramique des prothèses de hanche qui ont suscité de nombreuses polémiques, et aux questions liées à l'interprétation divergente des directives en vigueur, il était nécessaire de revenir sur les normes juridiques applicables afin de rétablir la confiance entre patients, professionnels de santé envers les dispositifs médicaux. Dans ce sens, les dispositifs ont connu un revirement important.

Depuis 2017, deux nouveaux règlements communs aux États membres de l'Union européenne ont été votés par le Parlement et le Conseil européen : il s'agit du règlement (UE) 2017/745 sur les dispositifs médicaux et du règlement (UE) 2017/746 sur les dispositifs médicaux in vitro, destinés à remplacer les directives qui sont actuellement appliquées aux dispositifs médicaux

¹⁵⁵ www.ansm.sante.fr

¹⁵⁶ Isabelle PoIrot-Mazères, Chapitre 8. Robotique et médecine : quelle(s) responsabilité(s) ? ESKA « Journal International de Bioéthique » 2013-2014. P 103

¹⁵⁷ Art R5211-12 al 2 du CSP Art R5211-14 CSP

dont la directive n°93/42 de 1993. Ils apportent de nouvelles règles et précisions dans l'encadrement des dispositifs médicaux.¹⁵⁸

2- LE NOUVEAU REGLEMENT APPLICABLE AUX DISPOSITIFS MÉDICAUX

En 2012, des propositions ont été faites relativement à la mise en place d'une nouvelle réglementation pour remplacer les directives précitées. Mais aussi pour pallier certaines de leurs carences et moderniser la législation applicable aux dispositifs médicaux qui sont de plus en plus innovants. Ainsi, le 7 mars 2017, le nouveau règlement a été adopté par le Conseil européen avant d'être publié au journal officiel de l'UE le 5 mai 2017. Ce règlement est entré en vigueur à partir du 26 mai 2020. Le nouveau règlement sur les dispositifs médicaux permet de renforcer les systèmes de sécurité et de santé, simplifie et unifie la législation, notamment, en mettant en place un moyen unique d'information au sein de l'Union européenne en matière de dispositifs médicaux. Il est donc nécessaire de s'intéresser aux enjeux de ce nouveau règlement européen (a) ainsi qu'à la nouvelle base de données mise en place par celui-ci (b).

a- Les enjeux du règlement (eu) 2017/745

Ce règlement a pour but l'adaptation des règles aux progrès technologiques et scientifiques réalisés dans le domaine des dispositifs médicaux ces dernières années. Il favorise une meilleure protection de la sécurité et de la santé des patients et permet également de mieux contrôler le marché des dispositifs médicaux en renforçant le contrôle avant et après leur mise sur le marché. Cela dit, ce nouveau règlement maintient les idées directrices de la directive, mais pousse plus loin la réflexion en y ajoutant des normes plus rigoureuses et en élargissant son champ d'application.¹⁵⁹

Le règlement (EU) 2017/745 permettra d'améliorer « la qualité, la sécurité et la fiabilité des dispositifs médicaux ». En effet, il permettra d'établir un contrôle plus strict, notamment, en matière de dispositifs médicaux implantables qui exposent à des risques importants et d'essais cliniques. Ce règlement prend en compte certains dispositifs utilisés à des fins esthétiques et non thérapeutiques, ce qui n'est pas le cas de la directive, car ils présenteraient les mêmes risques que les dispositifs utilisés à des fins thérapeutiques et feraient ainsi l'objet d'un contrôle strict.¹⁶⁰

Les règles issues du nouveau règlement permettront de renforcer la surveillance et la vigilance du marché des dispositifs médicaux dans l'Union européenne : les producteurs et fabricants seront tenus de surveiller de près le fonctionnement des robots médicaux mis sur le marché et les États devront collaborer dans le but d'une meilleure protection du marché. De ce fait, une libre circulation et un commerce équitable des dispositifs seront mis en place sur toute l'étendue du territoire de l'Union Européenne. L'évaluation des dispositifs avant leur mise sur le marché ainsi que leur surveillance après la mise sur le marché seront accrues.

Le nouveau règlement donne une liste des personnes intervenant sur le marché des dispositifs médicaux, c'est-à-dire de leur fabrication à leur mise sur le marché. Il s'agit des opérateurs

¹⁵⁸ <https://ec.europa.eu>

¹⁵⁹ <https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Dispositifs-medicaux/Nouveaux-reglements-europeens-pour-les-dispositifsmedical>

¹⁶⁰ www.sinitem.fr

économiques qui peuvent être le fabricant lui-même, son mandataire, le distributeur ou encore l'importateur. Tous ont l'obligation de s'assurer que les dispositifs médicaux remplissent les conditions relatives à leur mise sur le marché, même si les exigences essentielles ont été révisées par le règlement, les nouvelles normes en la matière doivent être respectées. De plus, tous ces opérateurs doivent être sûrs que le dispositif médical dispose du marquage CE.¹⁶¹

Chaque État est l'autorité compétente disposant des pouvoirs de surveillance, de supervision du marché national, mais il doit désigner un organisme auquel il délègue le contrôle matériel en son nom. Cet organisme est le lien entre les opérateurs économiques, les patients et l'État. En cas de non-respect des normes de sécurité et de protection de la santé, la responsabilité incombe aux fabricants, producteurs, distributeurs et elle pourra être recherchée sur la base de la défektivité des dispositifs médicaux.¹⁶²

L'une des innovations majeures du règlement (UE) 2017/745 est la création d'un organe au plan communautaire chargé de surveiller et contrôler le marché des dispositifs médicaux dans toute l'union européenne, mais aussi de superviser et surveiller les « organes notifiés » nationaux auxquels sont délégués le contrôle du marché, l'assistance et le conseil des États membres dans l'application des règlements dans leurs pays. Il s'agit du Groupe de Coordination en matière de Dispositifs Médicaux (GCDM), composé d'experts représentant un État membre de l'Union européenne, qui fait une recommandation portant sur la désignation d'un « organisme notifié » au sein des États et procède à une évaluation de ces organismes tous les quatre ans. Ce règlement prévoit plusieurs autres règles en matière de communication, de transparence, d'accès aux informations et de traçabilité des dispositifs médicaux, à travers la création d'une base de données européenne.¹⁶³

b - La base de données européenne du dispositif médicaux (eudamed).

Cette base de données des dispositifs médicaux peut être considérée comme un outil de communication, de recueil d'informations ou de traçabilité des dispositifs médicaux. Elle fait partie des éléments nouveaux importants apportés par le règlement européen. En effet, les dispositifs médicaux ainsi que leurs fabricants bénéficient d'une identification unique. Ce système d'identification unique (IUD) permet la traçabilité du dispositif médical et l'accès à l'information qui favorise la transparence dans la circulation de ces dispositifs.

La base de données repose sur un système électronique qui permet que toutes les investigations cliniques réalisées soient enregistrées et rendues publiques à l'exception des données à caractère personnel ou des données de santé.¹⁶⁴

Elle contient également les accréditations des organismes notifiés ainsi que les demandes d'évaluation de conformité effectuées par ces derniers. Cette base de données permet aux opérateurs d'être informés des obligations auxquelles ils sont soumis lors de la fabrication et de la mise sur le marché des dispositifs médicaux. Enfin, il faut noter que l'EUDAMED est un

¹⁶¹ www.ansm.santé.fr

¹⁶² www.ansm.santé.fr

¹⁶³ www.ansm.santé.fr

¹⁶⁴ 6EU-LEX-EUROPA.EU

outil électronique permettant de garantir la sécurité du marché des dispositifs médicaux¹⁶⁵ et favorisant la protection de la santé des utilisateurs.

En ce qui concerne la classification des dispositifs médicaux, des règles plus rigoureuses ont été mises en place tout en renforçant les normes de classification existantes. Dans ce sens, des dispositifs utilisés pour des besoins non-thérapeutiques ainsi que des logiciels ont été intégrés à la réglementation des dispositifs médicaux. Ainsi, les logiciels qui interviennent dans la prise d'une décision « diagnostique ou thérapeutique » sont classés dans la classe IIa, mais si leur décision peut entraîner le décès ou la détérioration de l'état de santé du patient, le logiciel est classé dans la classe III. Ceci concerne directement les robots d'aide aux diagnostics (avec leur IA) qui participent à des prises de décisions médicales. Lorsque le logiciel a pour mission la surveillance d'un « paramètre vital » qui, du fait de sa nature, risquerait de mettre le patient en danger, il sera classé dans la class IIb.¹⁶⁶

Le robot médical est alors, sans difficulté, qualifié de dispositif médical et, à ce titre, il est soumis au régime juridique des dispositifs médicaux prévus par la directive européenne n°93/42 de 1993. Nous pouvons noter les directives (Eu) 2017/745 et (EU) 2017/746 relatives aux dispositifs médicaux, en général, et aux dispositifs médicaux in vitro. Cela dit, le robot médical sera soumis à de nouvelles règles applicables aux dispositifs médicaux, qui semblent plus rigoureuses et favorables à une meilleure protection de la santé et de la sécurité des patients.

B- AUTRE QUALIFICATION DU ROBOT MÉDICAL

Si la qualification de dispositif médical du robot utilisé dans le domaine de la santé semble approprié, cette qualification n'est le fruit d'un hasard. En effet, tout dispositif médical est avant tout un produit de santé, tel devrait être le cas du robot (1). La qualité de produit d'un outil mis sous le dépend de certaines conditions notamment le dessaisissement volontaire du propriétaire au bénéficiaire et surtout la mise en circulation du produit (2). Cette qualité importante pour la détermination de la nature juridique du robot médical doit être abordée dans cette analyse.

1- LE ROBOT MÉDICAL EN TANT QUE PRODUIT DE SANTÉ

De façon générale, le terme produit peut être défini selon l'article 1245-2 du Code civil comme « tout bien meuble, même s'il est incorporé dans un immeuble, y compris les produits du sol, de l'élevage, de la chasse et de la pêche. L'électricité est considérée comme un produit ». ¹⁶⁷ Cet article ne cite pas explicitement le robot comme produit, il convient donc de vérifier s'il peut être considéré comme tel. Ainsi, aux termes de cet article, le produit est un bien meuble, mais cela n'exclut pas d'emblée les immeubles.

En outre, l'article 1245-2 dispose qu'un bien incorporé dans un immeuble peut être également considéré comme un produit. Cela concerne les immeubles par nature comme les immeubles par destination.¹⁶⁸ En effet, ces derniers sont des meubles rattachés à un immeuble « à

¹⁶⁵ <https://eudamed.eu>

¹⁶⁶ Annexe VIII du règlement (EU) 2017/745

¹⁶⁷ Art 1245-2 C.Civ

¹⁶⁸ Directive du 25 juillet 1999 relative au bien de consommation

perpétuelle demeure », sauf en matière de biens de construction qui sont soumis à un régime particulier.¹⁶⁹ Une loi du 19 mai 1998 donne une liste des « meubles incorporés dans un immeuble » au nombre desquels figurent « les produits finis comme les appareils électriques ou mécaniques ». De ce fait, les robots fixés au sol d'un bâtiment peuvent être considérés comme incorporés à celui-ci. Le robot peut être considéré comme un produit, car il est généralement un bien meuble corporel. Ainsi, les dommages causés par lui à une personne pourraient être réparés sur la base de la responsabilité du fait des produits défectueux.

En matière médicale, le robot médical pourrait-il accéder à la qualification de produit de santé. La loi prévoit une liste qui détermine les produits de santé, à travers l'article L-5311-1 du Code de la santé publique dans laquelle on retrouve, entre autres : les produits contraceptifs et contragestifs, les produits sanguins labiles, les dispositifs médicaux de diagnostic in vitro, et les biomatériaux et les dispositifs médicaux ». De ce fait, les robots étant considérés comme des dispositifs médicaux, ils peuvent être qualifiés de produits de santé (Art L 5311-1 CSP).

2- LA MISE EN CIRCULATION DU PRODUIT DE SANTÉ

La mise en circulation du produit est un terme également issu de la directive européenne du 25 juillet 1985 et transposé en France par la loi du 19 mai 1998.¹⁴³ Elle peut être définie en application de l'article 1245-4 du Code civil qui dispose qu' « Un produit est mis en circulation lorsque le producteur s'en est dessaisi volontairement. Un produit ne fait l'objet que d'une seule mise en circulation ». De la lecture de cet article, il ressort que la mise en circulation du produit revêt certaines caractéristiques. En effet, pour qu'un produit soit mis en circulation, il faut un dessaisissement volontaire de la part du producteur ce qui pourrait se traduire par la remise matérielle du produit par le producteur à un tiers. Par ricochet, on note que le produit dont le producteur s'est involontairement dessaisi, soit par inadvertance, soit contre sa volonté, ne peut être considéré comme mis en circulation.¹⁷⁰

Dès lors qu'il y a dessaisissement matériel et volontaire du produit par le producteur, on parle de mise en circulation, peu importe la personne à qui le produit a été remis, il peut s'agir du consommateur direct ou d'une personne intermédiaire. Cependant, il faudrait que le produit soit remis volontairement à une autre personne, le soit dans le cadre d'une activité professionnelle, c'est-à-dire que « la finalité du dessaisissement volontaire » doit être la vente ou la distribution du produit, dans le cas contraire, on ne peut parler de mise en circulation. De même, il convient de noter que cette mise en circulation doit être unique, c'est-à-dire que le même produit ne peut être mis en circulation qu'une seule fois, ce qui pose des difficultés en ce qui concerne les produits fabriqués en série¹⁷¹ et les produits incorporés dans un autre. Dans cette acception, lorsque le fabricant d'un robot s'en dessaisit volontairement dans le cadre d'une vente, il le met en circulation. Il convient de noter que la mise en circulation est une condition sine qua non pour la mise en œuvre de la responsabilité du fait des produits défectueux, qui trouve sa source dans la directive européenne de 1985.

¹⁶⁹ En effet, la responsabilité des constructeurs est soumise à une réglementation spéciale qui exclut tout matériau servant à la construction, notamment, de bâtiments.

¹⁷⁰ Directive 85/374/CEE du Conseil du 25 juillet 1985 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres en matière de responsabilité du fait des produits défectueux. Elle fut transposée par la loi n°98-389 du 19 mai 1998 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux

¹⁷¹ Philippe LE TOURNEAU, Contrat informatique et électronique, Op.cit. P 2126

PARTIE 2 : LES ASPECTS ÉTHIQUES ET MÉDICO LÉGAUX DE L'UTILISATION DES ROBOTS

Les problématiques qui se posent en matière de robotique sont d'ordre juridique et éthique. Concernant le volet juridique, la question porte sur les règles de Droit civil applicables au robot. Dans cette partie, il sera question du cadre de la responsabilité civile générale du robot (chapitre I). Puis nous aborderons la responsabilité médicale et le cadre éthique de la robotique (chapitre II).

CHAPITRE 1 : LE REGIME DE RESPONSABILITE DE DROIT COMMUN EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE

La responsabilité civile est divisée entre responsabilité contractuelle et responsabilité délictuelle. La première résulte du manquement d'un cocontractant à une obligation d'exécution et la seconde découle d'un délit ou d'un quasi-délit, et s'applique lorsqu'une personne cause par son fait, intentionnel ou pas, un dommage à une autre personne. Cette dernière peut néanmoins s'appliquer aux conséquences dommageables liées à l'inexécution d'une obligation née d'un contrat. Il convient d'emblée de noter que nous ne nous intéresserons pas à l'aspect contractuel. Néanmoins, nous pouvons noter qu'en matière contractuelle la victime peut invoquer l'obligation de conformité et la garantie des vices cachés. Toutefois, le robot lui-même est l'objet du contrat et non partie au contrat.²⁰⁸ Nous nous intéresserons donc, à la responsabilité délictuelle des dommages causés par le robot (section 1) ainsi qu'à celle les dommages issus de l'usage du robot (section 2).

SECTION 1 : LA RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LE ROBOT

En principe, en droit civil, la personne qui commet un dommage est personnellement tenue de le réparer. En conséquence, le dommage causé par le robot devrait être réparé par lui-même, ce qui ne semble pas être réaliste, le robot n'étant pas doté de la personnalité juridique. En conséquence, un système juridique de responsabilité du robot devrait être créé et rattaché à sa potentielle personnalité juridique, compte tenu de son autonomie et de sa capacité à prendre des décisions. Ainsi, il s'agit pour nous de vérifier si le principe de la responsabilité civile pourrait s'appliquer au robot (A), ou de la nécessité de créer un régime spécial pour lui (B).

A- DU PRINCIPE À SON APPLICATION A LA ROBOTIQUE

La mise en œuvre de la responsabilité nécessite la réunion de trois éléments qui sont la faute, le dommage et le lien de causalité entre les deux. En effet, la pierre angulaire de toute responsabilité est la faute, sans faute il ne peut y avoir de responsabilité engagée. Ainsi le responsable d'un dommage est principalement celui qui a commis la faute. Cette faute doit avoir causé un dommage qui a occasionné un préjudice à la victime.¹⁷² Ainsi, nous analyserons le principe de la responsabilité pour faute (1) et son application à la robotique (2).

¹⁷² Philippe le TOURNEAU, *Droit de la responsabilité et des contrats*, **Op.cit.** P 499

1- DU PRINCIPE DE LA RESPONSABILITÉ BASÉE SUR LA FAUTE

L'article 1240 du Code civil dispose que : « tout fait quelconque de l'homme qui cause un dommage à autrui, oblige celui par la faute duquel il est arrivé, à le réparer ». La responsabilité civile est fondée sur la faute et la personne responsable est celle qui a personnellement commis cette faute, comme on peut le constater à la lecture de l'article 1240, la réparation de la faute incombe à celui qui l'a commis. De même, l'article 1241 du même Code énonce que : « chacun est responsable du dommage qu'il a causé [...] par son fait [...] par négligence ou par son imprudence ». Ainsi, l'imprudence et la négligence n'annulent pas la responsabilité. On constate que, par principe, la responsabilité est basée sur une faute personnelle.

La faute, en matière délictuelle et quasi-délictuelle, résulte d'une atteinte à l'intégrité physique ou morale d'une personne. Dans ce sens, selon le lexique des termes juridiques, elle peut être définie comme « l'attitude d'une personne qui par négligence, imprudence ou malveillance ne respecte pas ses engagements contractuels ou son devoir de causer aucun dommage à autrui ». ¹⁷³ La faute doit avoir un caractère illicite, c'est-à-dire, un fait personnel matériel contraire à la loi ou à l'ordre social, qui cause dommage à une personne, mais elle peut consister également en une omission ou une abstention, c'est ce que la jurisprudence a affirmé avec le célèbre « arrêt Branly ». ¹⁷⁴

L'auteur d'une faute doit être juridiquement capable et doté de discernement pour permettre la mise en cause de sa responsabilité. Dans le cas contraire, même si sa responsabilité est susceptible d'être engagée, elle devra être endossée par un répondant, c'est le cas des parents et des tuteurs légaux pour le mineur non émancipé. ¹⁷⁵ Il est donc certain que la capacité de discernement et la conscience de l'auteur dans la commission de la faute, sont déterminants ; ¹⁷⁶ il est alors nécessaire d'en tenir compte dans la mise en œuvre de sa responsabilité. La démence et les troubles mentaux sont indépendants de la volonté de l'auteur (cas de force majeure) contrairement à l'ivresse ou à l'alcoolisme imputables, dans la plupart des cas, à la personne elle-même. Donc, le responsable d'un dommage doit être une personne consciente, en possession de toutes ses facultés mentales et ou psychiques.

La responsabilité civile est, de ce fait, une responsabilité pour faute. Cette faute doit avoir été à l'origine du dommage causé à la victime. De plus, l'auteur de la faute devrait être une personne juridiquement capable et dotée de conscience. De ce fait, la responsabilité civile pourrait-elle être appliquée au robot, compte tenu des conditions précédemment énumérées ?

2- L'APPLICABILITÉ DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE AU ROBOT

La responsabilité civile repose sur la faute commise par une personne juridiquement capable, doté de discernement envers une autre. Cela signifie que l'auteur de la faute doit être conscient au moment où il commet la faute. Or, si le robot est doté d'une intelligence artificielle lui permettant de prendre des décisions et d'avoir une certaine autonomie, celle-ci ne pourrait se confondre avec la conscience ou la capacité de discernement de l'homme. ²⁰⁴ De même,

¹⁷³ Lexique des termes juridiques

¹⁷⁴ C.Cass, 1ere chambre civile, Arrêt du 27 février 1951.

¹⁷⁵ Ass. Plen, 9 mai 1984, bull, civ, ass plen, n° 4

¹⁷⁶ Pierre VOIRIN et Gilles GOUBEAUX, Droit civil, introduction au droit, personnes-familles, personnes protégées, biens obligations-sûretés, LGJD, 2018, P 508

n'étant pas, en l'état actuel du Droit, doté de la personnalité juridique et de la capacité juridique, l'acte d'un robot causant un dommage à autrui pourrait difficilement être qualifié de faute.

Sur la base du principe de la responsabilité civile, en cas d'acte illicite du robot qui causerait un dommage à autrui, il faudrait appliquer les articles 1240 et 1241 du Code civil, (relatifs aux faits ou actes juridiques) c'est-à-dire, prouver une faute commise intentionnellement ou accidentellement par le robot.¹⁷⁷

Pourtant, les dommages causés par un robot ne proviennent pas nécessairement d'une faute matérielle volontaire, à savoir, d'un fait ou d'un acte juridique commis par celui-ci. Mais ces dommages peuvent être la résultante d'une erreur du système d'intelligence artificielle inclus dans celui-ci. Parfois, cette faute ne peut être associée à un acte fautif de l'utilisateur, du concepteur, mais être liée exclusivement à la réalisation d'un risque de développement. Par exemple, un « système expert d'aide à la décision médicale, tel que Watson (...) pourrait commettre une erreur de diagnostic aux conséquences très graves ». ¹⁷⁸ Dans ce cas, on ne peut parler de faute propre du robot et, de ce fait, les articles précités seraient difficilement applicables, voire impossibles à appliquer.

Néanmoins, les risques générés par les robots sont bien réels et pour la sécurité et la facilitation de l'indemnisation des victimes, il faut mettre à disposition de ces dernières les moyens de faire réparer les dommages qu'elles ont subi du fait du robot. Pour cela, la piste actuelle envisagée est celle de la « responsabilité en cascade »¹⁷⁹ dont parlent certains auteurs. Elle consiste à rechercher la responsabilité du fabricant, du producteur, du fournisseur, de l'éditeur de l'intelligence artificielle ou encore de l'utilisateur, c'est-à-dire qu'il faudra rechercher l'origine de la faute, ce qui permettra d'engager la responsabilité de l'utilisateur, du propriétaire, du vendeur ou du fabricant.¹⁸⁰ Ainsi, dès qu'un robot portera atteinte à un humain, sa responsabilité pourra être engagée, mais elle sera directement rattachée à la responsabilité de l'un des acteurs précités, plus précisément, celui qui a donné l'ordre d'agir ou celui qui a programmé le robot.

B- DE LA NECESSITE DE CREER UN RÉGIME JURIDIQUE SPÉCIAL POUR LE ROBOT

Une responsabilité juridique du robot devrait être créée compte tenu de l'intelligence artificielle se manifestant par son autonomie et sa capacité à prendre des décisions. Cette option est supportée par certains auteurs, tandis que d'autres restent sceptique à cette idée (1). Par ailleurs, il serait possible d'assimiler le potentiel régime juridique du robot aux régimes spéciaux existants (2).

¹⁷⁷ Dalloz, *Revue de l'Union Européenne*, 2019. P 246

¹⁷⁸ Laurent Archambault, avocat à la cour, SELENE Avocats, Paris, Léa Zimmermann, stagiaire, étudiante à l'école de droit de Sciences Po Paris. Issu de Gazette du Pal ai s - n°09, 6 mars 2018, n° 315c3, P 17.

¹⁷⁹ Alain BENSOUSSAN, *Droit des robots*, **Op.cit.** P73

¹⁸⁰ Florence BURGAT, le principe de la responsabilité «est celui qui a défini les règles du jeu des robots dans le respect de la dignité numérique (...) il découle de ces observations la nécessité d'un régime de responsabilité en cascade »

1- LA CONTROVERSE DOCTRINALE

Le régime de responsabilité du robot serait basé sur son hypothétique personnalité électronique proposée par la députée européenne **Mady Delvaux** devant le Parlement européen et soutenu par des auteurs tels que Alain et **Géremi BENSOUSSAN**, qui militent en faveur d'une personnalité juridique du robot.

En effet, un régime spécial de responsabilité du robot devait être mis en place en raison de l'autonomie dont il dispose, de sa capacité à prendre des décisions sans aucune intervention et de se déplacer dans son environnement sans contrôle. Nous pouvons prendre l'exemple de la voiture autonome ou du robot d'assistance à la personne. Plus les robots sont autonomes, plus ils échappent au contrôle de leurs producteurs, fournisseurs et utilisateurs. Ainsi, il serait de plus en plus difficile de réparer les dommages causés par eux. Ceci justifierait l'importance de créer, le plus vite possible, un nouveau droit pour les robots surtout en matière civile.¹⁸¹ Car, ils seront inévitablement à l'origine de dommages à l'égard des personnes.

La personnalité juridique du robot lui permettra d'être doté d'une identité propre, d'un capital social, comme une personne morale et d'un fonds de garantie qui devra être financé par les concepteurs puis les utilisateurs, en souscrivant à une assurance. Ce fonds permettrait de réparer les dommages causés par le robot. Ce qui faciliterait la question de sa responsabilité en cas de dommages causés par son fait à autrui.¹⁸² Cela prouve encore non seulement la possibilité, mais la nécessité d'un régime de responsabilité spécial du robot.

Cependant, cette création d'un régime particulier de responsabilité du robot ne semble pas être la solution la plus adéquate, dans la mesure où ce régime fait l'objet de critiques et de rejet dans la doctrine. Déjà, il faut relever que la majorité des députés du comité économique et social de l'Union européenne s'y sont opposés suite à la proposition de Madame **Mady Delvaux**, au motif que cela présenterait plus de risque que de solution.¹⁸³

En outre, l'autonomie du robot ne saurait en faire un être responsable. De plus, la création d'un régime spécial du robot favoriserait la désresponsabilisation des utilisateurs, des fabricants et des distributeurs de robots. La responsabilité de ceux-ci ne pourra plus être engagée, cela ne sera plus nécessaire puisque le robot lui-même pourra indemniser la victime (le propre de la responsabilité civile étant de réparer les préjudices subis par les victimes). Dans ce sens, **Manuel ZACKLAD** estime que le discours sur l'autonomie du robot est « utilisé pour exonérer les concepteurs, les prescripteurs et les prestataires de services qui recourent à ces machines de leurs responsabilités ».¹⁸⁴ Ceci dit, il conviendrait plutôt de rechercher la responsabilité des acteurs du domaine de la robotique. À ce titre, un partage de responsabilité entre fabricants, concepteurs et utilisateurs du robot est préconisé. Dès lors, si l'acte fautif du robot est dû à sa capacité d'apprentissage et de prise de décision grâce à son intelligence artificielle, la responsabilité incombe au fabricant et au concepteur de l'intelligence artificielle. Mais, si le fait dommageable du robot est lié à une instruction qu'il aurait reçue de son utilisateur, ce dernier sera tenu pour responsable des dommages causés. Dans cette optique, il conviendrait d'instaurer une présomption de responsabilité du fait du fabricant ou du concepteur.¹⁸⁵ Ce régime serait basé sur « une présomption de défaut dans la

¹⁸¹ Dalloz, *Revue de l'Union Européenne* 2019. P 246

¹⁸² Alain BENSOUSSAN, *Droit des robots*, **Op.cit.** P 76

¹⁸³ Géorgie COURTOIS, « *Intelligence artificielle* », DALLOZ Grand Angle, 2019, P 228

¹⁸⁴ Valerie DEPADT ET Didier GUEVEL : *Lex robotica, le droit à l'épreuve de la robotique*, LGDJ, 2017 P 59

¹⁸⁵ Thierry Daups, « *Le robot, bien ou personne ? Un enjeu de civilisation ?* ». **Op.Cit.** P 7

programmation » ou dans la conception du robot.¹⁸⁶ La responsabilité du robot serait dans ce sens appréciée depuis sa construction c'est-à-dire, de la fabrication de l'enveloppe corporelle et de l'intelligence artificielle incorporée dans le robot à l'utilisation de celui-ci.¹⁸⁷ D'où la notion de « responsabilités en cascade », c'est-à-dire que « la responsabilité serait partagée entre les intervenants, eux même hiérarchisés ». De même, **Alexandra BENSAMOUN**, qui estime que le robot doit être considéré comme un bien susceptible d'être utilisé par l'homme, soutient qu'il ne serait pas nécessaire de lui attribuer un régime de responsabilité spécifique, car les régimes de responsabilité du Code civil existants seraient tout à fait capables d'être appliqués, par analogie, aux robots selon les cas.

2- L'ADAPTABILITÉ DES RÉGIMES SPÉCIAUX DE RESPONSABILITÉ AU ROBOT

Plus l'intelligence artificielle est élevée, plus le robot est autonome et pourrait échapper au contrôle de son utilisateur, jouir d'une indépendance lui permettant de se déplacer, de prendre des décisions, d'apprendre des choses qui ne faisaient pas partie de sa programmation lors de sa conception et pourraient causer un dommage à autrui.

Il est important de trouver le régime de responsabilité qui serait le meilleur pour réparer ces dommages. Le régime de responsabilité spéciale du robot pourrait donc être calqué sur les régimes spéciaux préexistants en Droit commun. Il s'agit entre autres du régime de responsabilité des véhicules terrestres à moteur, la responsabilité du fait des enfants, des préposés, des animaux.

a- Le régime de la responsabilité du fait des préposés

La responsabilité du robot autonome pourrait être calquée sur le régime de la responsabilité du fait d'autrui, prévue par le Code civil, en raison de l'absence de contrôle exercé sur lui par une personne. L'article 1242 alinéa 1^{er} du Code civil dispose : qu'« on est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre ». Notamment, il existe la responsabilité des maîtres et des commettants pour les dommages causés par leurs domestiques et préposés dans les fonctions auxquelles ils les ont employés et la responsabilité des pères et mères en cas de dommages causés par leurs enfants mineurs et autres.

Selon l'article 1242 du C.civ, les maîtres et les commettants sont responsables des dommages causés par leurs domestiques et préposés dans l'exercice des fonctions auxquels ils les ont engagés. La responsabilité du commettant est liée au lien de subordination entre lui et le préposé, en général dans le cadre d'un contrat de travail, mais aussi sur « un lien de préposition » qui se caractérise par les ordres, les consignes, les instructions ou directives données au préposé par le commettant.¹⁸⁸ C'est le cas si une personne ordonne à une autre d'exécuter une tâche en son nom et qu'un dommage survient dans l'exécution de cette tâche, celui qui a donné l'ordre (commettant) est responsable du dommage causé par celui qui a exécuté la tâche (le préposé).

¹⁸⁶ Loiseau G. et Bourgeois M. doct. Godefroy L. « *Les algorithmes : quel statut juridique pour quelles responsabilités ?* », Comm.com.électr. 2017, étude 18.

¹⁸⁷ Florence BURGAT, Vers de nouvelles humanités ? L'humanisme juridique face aux nouvelles technologies, DALLOZ, 2017. P 174

¹⁸⁸ Florence BELLIVIER, droit des personnes, LGDJ, 2015. P 53

Ce régime pourrait être adapté à la responsabilité du robot autonome. En effet, selon Monsieur **Géorgie COURTOIS**, le robot pourrait être considéré comme préposé et le propriétaire ou l'utilisateur comme commettant, dans la mesure où le robot serait chargé d'accomplir des tâches professionnelles ou non pour le compte de son utilisateur. En cela, nous pouvons prendre l'exemple d'un robot d'assistance ou d'accompagnement qui, dans la réalisation d'une tâche pour la personne qu'il assiste, cause un dommage à un tiers. Dans ce cas, l'utilisateur ou le propriétaire est responsable du dommage causé par le robot qui agit dans le cadre des instructions qui lui sont données. En sus, même si l'utilisateur n'a pas de contrôle sur lui du fait de son autonomie, le robot ne fait qu'exécuter les ordres. Il existe donc un lien de préposition entre les deux.

Si le robot est utilisé par un employé dans l'exercice de ses fonctions, en cas de dommage causé par l'employé ou par le robot, la réponse devrait rester inchangée. Puisque l'employé agissant dans le cadre d'une activité professionnelle, pour le compte de son employeur est un préposé dont la responsabilité incombe à son employeur qui en est le commettant.

Cependant, il pourrait exister des obstacles à l'application de ce régime en matière de responsabilité du robot autonome. Si Madame **Alexandra BENSAMOUN** retient que ce régime pourrait être transposable en robotique, toutefois, d'après cet auteur, l'obstacle à l'application de ce régime réside dans l'article 1242 du Code civil, précité, qui prévoit que le commettant doit répondre des actes dommageables des « personnes » dont il répond. Or, jusqu'à présent, le robot n'est pas considéré comme une personne.¹⁸⁹ Il faut rappeler aussi que la faute est indispensable pour la mise en œuvre de la responsabilité civile d'une personne et que la faute du préposé est nécessaire pour engager celle du commettant, ainsi des doutes subsistent concernant la faute du robot, comme nous l'avons souligné plus haut, car la faute est « intimement liée à la vie humaine ».¹⁹⁰ En raison de ce constat, ce régime spécial ne semble pas compatible avec la mise en œuvre de la responsabilité du robot autonome. Cependant, elle pourrait servir de base au législateur dans sa démarche.

b- Le régime de la responsabilité du fait des enfants.

L'article 1242 alinéa 4 du Code civil qui dispose que « le père et la mère en tant qu'ils exercent l'autorité parentale, sont solidairement responsables du dommage causé par leurs enfants mineurs habitant avec eux ». Cette responsabilité repose sur l'acte de l'enfant qui cause un dommage à autrui et sur une présomption de faute des parents fondée sur un manquement à leur obligation de surveillance et de bonne éducation de leurs enfants, prévue à l'article 371-1 du Code civil.¹⁹¹

Selon la jurisprudence, un enfant peut être déclaré responsable des dommages qu'il cause à autrui dès lors qu'il commet une faute ou un acte illicite à l'origine d'un préjudice subi par un tiers. On ne tient plus compte non plus de la capacité de discernement du mineur ni de sa conscience comme cela a pu être le cas dans le passé. Ainsi, cela permet d'engager la responsabilité propre de l'enfant et la responsabilité secondaire des parents qui viennent en garantie de la responsabilité de l'enfant pour couvrir son insolvabilité. Cette responsabilité des

¹⁸⁹ Alexandra Bensamoun, robots, objets de sciences, objets de droits. Op.cit. P25

¹⁹⁰ Antoine Delforge et Loïck GÉRARD « la responsabilité extracontractuelle du fait des robots ou des applications d'intelligence artificielle » in intelligence artificielle et le droit, Hervé Jacquemin et Alexandre de STREEL. Ed Larcier, 2017. P 121

¹⁹¹ Géorgie COURTOIS : « robots intelligents et responsabilité : quels régimes, quelles perspectives ? ». Op.Cit P 231

parents est de plein droit dans la mesure où ils exercent une autorité sur l'enfant. Par contre, la force majeure et le fait de la victime permettent de les exonérer de leur responsabilité.¹⁹²

Ce régime pourrait être adapté au robot autonome pour diverses raisons. D'une part, la responsabilité de l'enfant n'est pas obligatoirement liée à une faute ni à sa capacité de discernement, ce qui peut être particulièrement favorable au robot qui, bien qu'étant autonome et ayant une certaine capacité à prendre des décisions, n'est doté ni de conscience ni de faculté de discernement.²³² Ensuite, la faute de l'enfant n'est pas une condition absolue, l'acte illicite peut permettre, à lui seul, de mettre en œuvre sa responsabilité, de plus il s'agit d'une responsabilité sans faute des parents qui ne font que répondre des dommages causés par leur enfant à autrui.¹⁹³

On constate que cela pourrait parfaitement constituer une base pour le régime des robots autonomes, car, dans ce cas de figure, les conditions de faute (de conscience et de discernement) du robot ne feront plus obstacle. Ainsi, le rapport entre le robot et son utilisateur pourrait être calqué sur celui existant entre les parents et leur enfant : l'utilisateur aurait une obligation de surveillance du robot et si le robot causait un dommage à autrui, la responsabilité de l'utilisateur serait automatiquement engagée. Enfin, cela permettrait une meilleure régulation du milieu, car les propriétaires et utilisateurs de robots autonomes seraient plus rigoureux dans la surveillance et plus attentifs dans l'utilisation de ceux-ci pour éviter d'être condamnés à indemniser les victimes.

Cependant, l'application de ce régime pourrait être freinée par des difficultés. La première réside dans l'article 1242 du Code civil précité qui pose que « les pères et mères » doivent répondre des « dommages causés par le fait des personnes » dont ils doivent répondre. Or, le robot ne bénéficie pas de la personnalité juridique, mais est considéré comme une chose.²³⁴ Une autre difficulté pourrait subsister au niveau de la filiation, en effet, ce régime de responsabilité repose sur le lien de filiation, c'est-à-dire que l'auteur du dommage doit être l'enfant des personnes dont la responsabilité est mise en cause. Ce qui n'est pas le cas des liens entre le robot et son utilisateur. Toutefois, ce régime pourrait servir de socle pour le législateur.

c- Le régime de la responsabilité du fait des animaux

Le régime de responsabilité du robot pourrait aussi être inspiré de celui de la responsabilité du fait des animaux. L'article 1242 alinéa 1 du Code civil prévoit que la responsabilité d'une personne peut être engagée pour les dommages causés par les choses dont elle a la garde, or l'article 515-14 dispose que « les animaux sont soumis au régime des biens » ce qui voudrait dire que les animaux sont des choses. De ce fait, l'article 1243 du Code civil dispose que « le propriétaire d'un animal, ou celui qui s'en sert, pendant qu'il est à son usage, est responsable du dommage que l'animal a causé, soit que l'animal fût sous sa garde, soit qu'il fût égaré ou échappé ». Il suffit que l'animal ait joué un rôle actif dans la survenance du dommage subi par la victime, même en l'absence de circonstance anormale, pour engager la responsabilité de son gardien exerce sur lui un pouvoir de contrôle, de direction ou de gestion.¹⁹⁴ Il s'agit d'une responsabilité de plein droit.

¹⁹² Arrêt Bertrand, 19 février 1997. Ch. Cv 2 bull. n°55

¹⁹³ Antoine Delforge et Loïck GÉRARD « la responsabilité extracontractuelle du fait des robots ou des applications d'intelligence artificielle » in intelligence artificielle et le droit, Hervé Jacquemin et Alexandre de STREEL. Op.Cit P 126

¹⁹⁴ Arrêt C.cass ch civ 2. 8 mars 1956

Ce régime semblerait adaptable au robot, car du fait de son autonomie lui permettant de se mouvoir, le robot pourrait échapper au contrôle de son propriétaire ou de son utilisateur. Dans ce sens, s'il advient qu'il cause un dommage à autrui, la responsabilité de celui qui en avait la garde pourrait être mise en œuvre. L'autonomie du robot pourrait alors être comparée à « la fuite de l'animal ».¹⁹⁵ Aucune faute du propriétaire ou du gardien ne serait obligatoirement requise, seul l'acte dommageable du robot suffirait. De plus, la qualification juridique ne pose pas de problème, car selon le Code civil, l'animal est une chose, qualification qui semblerait la plus appropriée pour le robot autonome qui serait aussi une chose.

Dans ce sens, Madame **Nathalie Nevejan** propose la création d'un texte spécial pour le robot autonome : « *l'article 1243-1* »¹⁹⁶. Cette dernière estime que pour éviter les débats doctrinaux, les analyses jurisprudentielles interminables, il faudrait modifier cet article, jusque-là consacré au régime des animaux, en ajoutant de nouvelles dispositions relatives aux robots autonomes qui seraient formulées comme suit : « *le propriétaire d'un robot autonome ou celui qui s'en sert, pendant qu'il est à son usage, est responsable du dommage que le robot a causé, soit que le robot fût sous sa garde, soit qu'il fût égaré ou échappé* »²³⁸. Cela favorisera la consécration d'un régime autonome de responsabilité du fait des robots, mais l'inconvénient est que ce texte placerait le robot au même niveau que l'animal, ce qui risque d'indigner les associations de lutte pour la protection des droits des animaux, mais surtout de réduire le caractère spécifique de ce texte, limité jusqu'à présent, aux animaux.²³⁹

La transposition de ce régime pourrait présenter également des inconvénients concernant l'article 515-14 du code civil qui énonce que « les animaux sont des êtres vivants doués de sensibilité ». Il faut rappeler que l'animal est un être vivant, doté d'un commencement et d'une fin de vie, capable de manifester des sentiments d'affection, de joie ou de peine ce qui lui vaut parfois un attachement sensible à son propriétaire à tel point que des personnes font de leurs animaux de compagnie, leur héritier.

En revanche, si le robot peut être autonome, capable d'apprendre, rien ne peut laisser croire qu'il serait capable au plan émotionnel d'échanger des sentiments réels avec un homme, même s'il ne faut pas exclure, qu'un homme, en raison du temps qu'il passe avec son robot s'attache profondément à lui.¹⁹⁷ Cela n'empêche pas que le robot demeure une machine et l'application de ce régime pourrait donner lieu à de nombreuses protestations et contestations de la part des associations de lutte pour la protection des animaux, qui accepteraient difficilement qu'une machine se voie appliquer le même régime qu'un animal, un être vivant. En dépit de ces difficultés, ce régime pourrait servir de base pour la mise en œuvre du régime de responsabilité des robots en assimilant, par exemple, la quasi-indépendance du robot à la perte du contrôle du propriétaire ou du gardien de l'animal, lorsque celui-ci s'échappe.

d- Le régime de responsabilité des accidents de la circulation impliquant un véhicule terrestre à moteur

La loi du 5 juillet 1985, appelée loi Badinter, s'applique aux accidents de la circulation involontairement réalisés et impliquant un véhicule terrestre à moteur. Cette loi a été créée pour faciliter l'indemnisation des victimes de ce type d'accidents grâce au fond de garantie des

¹⁹⁵ Archives de philosophie de droit tom59, l'humanisme juridique face aux nouvelles technologies « comment protéger l'homme face au robot ». Op.Cit. P 147.

¹⁹⁶ Archives de philosophie de droit tom59 : vers de nouvelles humanités ? l'humanisme juridique face aux nouvelles technologies « comment protéger l'homme face au robot », Op.cit. P 136

¹⁹⁷ Alexandra Bensamoun, Intelligence artificielle et le droit. Op.Cit. P 228.

assurances obligatoires auquel tout conducteur doit souscrire. En effet, compte tenu de l'évolution de l'IA et de l'autonomie qu'elle confère au robot, celui-ci pourrait causer des dommages en toute indépendance, sans aucune erreur de conception, de fabrication, de programmation ni aucune faute de l'utilisateur. Dans ce cas, on pourrait envisager l'adaptation de ce régime au robot comme la Cour de cassation l'a fait pour les tondeuses à gazon à moteur. Ainsi, les fabricants et utilisateurs seront amenés à souscrire obligatoirement des assurances pour prévenir ces dommages, les victimes seront indemnisées par ce fonds de garantie.

À ce niveau de notre analyse, il ressort que, lorsque le robot est à l'origine d'un dommage, la responsabilité devant être engagée afin de réparer le préjudice subi par la victime n'est pas facile à déterminer. Si la mise en place d'un régime de responsabilité propre au robot a été imaginable, elle paraît dispensable en l'état actuel de la robotique et du droit.

En effet, pour d'autres juristes chercheurs, la responsabilité spéciale n'est pas nécessaire en l'état actuel de la robotique, car le robot en dépit de son intelligence artificielle reste sous le contrôle de l'homme et exécute ce qui lui est ordonné par son utilisateur. Ces juristes font une distinction entre une « intelligence artificielle faible », celle qui existerait aujourd'hui, et une « intelligence artificielle forte »¹⁹⁸ qui selon ces auteurs confèrera une autonomie plus puissante aux robots, leur permettant d'échapper totalement au contrôle de leur utilisateur.

Par contre, l'étude des régimes de responsabilité civile préexistants nous permet d'observer d'une part, qu'aucun régime ne peut être automatiquement transposé en matière de robotique, car l'application de chacun de ces régimes révèle des incongruités. Mais il est clair qu'ils sont adaptables, par ce qu'ils pourraient servir de fondement à un potentiel régime de responsabilité du robot autonome. D'autre part, on relève que la responsabilité du robot est généralement liée à celle d'une personne, physique ou morale, car le dommage causé par le robot entraînera toujours la mise en cause de la responsabilité de l'utilisateur, du propriétaire, du fabricant du gardien, etc. Dans la mesure où des dommages sont susceptibles d'être causés par ces personnes elles-mêmes, il convient dès lors, d'analyser le régime de responsabilité applicable aux dommages survenus lors de l'utilisation du robot.

SECTION 2 : LA RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DU ROBOT.

Si la responsabilité propre du robot semble quasiment impossible à mettre en cause, à l'inverse, celle des utilisateurs semble être plus facile à mettre en œuvre et favorise l'indemnisation des victimes. L'utilisation du robot peut se faire dans un cadre licite, comme dans un cadre illicite et l'utilisateur, par son propre fait, pourrait être à l'origine de dommages causés par le robot. Aussi, lors de son utilisation, le robot peut, du fait de son caractère imprévisible, échapper au contrôle de l'utilisateur qui ne le maîtrise plus et, ainsi, causer des dommages à un tiers ou à l'utilisateur lui-même, même si celui-ci a pris toutes les dispositions qu'il fallait et s'est conduit de manière attentive et en bon utilisateur. En conséquence, il est nécessaire d'analyser les responsabilités encourues dans chacune de ces situations.

Nous examinerons donc, dans cette section, la responsabilité des dommages découlant d'une utilisation illicite ou de l'aspect imprévisible du robot (A), puis celle encourue en cas d'utilisation légitime et légale de la machine (B).

¹⁹⁸ Géorgie COURTOIS : « robots intelligents et responsabilité : quels régimes, quelles perspectives ? ». Op.Cit. P 229

A- LES DOMMAGES CAUSÉS PAR L'UTILISATION ILLICITE OU UN FAIT IMPRÉVISIBLE DU ROBOT

Il s'agit, ici, du cas où une personne utilise son robot pour porter atteinte de façon intentionnelle à l'intégrité physique ou mentale d'une autre. Mais aussi des individus qui utiliseraient un robot spécialisé pour pratiquer une activité pour laquelle il n'est pas qualifié (1) ou sans autorisation. Il sera également abordé la problématique de l'acte fautif imprévisible du robot qui, contre toute attente, s'attaque à un tiers ou à l'utilisateur lui-même lui causant ainsi un dommage (1). Cela dit, le développement de l'intelligence artificielle du robot lui confère une grande autonomie. Cette autonomie qui peut être perçue comme un exploit de la technologie et un avantage pour les utilisateurs, pourrait malheureusement constituer un danger pour les autres ainsi que pour son utilisateur lui-même, danger qui serait la conséquence d'un comportement imprévisible. Ainsi, lorsque la faute à l'origine du dommage est causée par une attitude non maîtrisée et non maîtrisable du robot pendant son utilisation, la mise en œuvre de la responsabilité se heurte à des difficultés (2).

1- LA RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES EN RAPPORT AVEC L'USAGE ILLICITE

Une personne qui se sert d'un robot de façon volontaire pour causer un dommage à autrui engage sa responsabilité délictuelle sur la base des articles 1240 et 1242 alinéa 1 du Code civil.¹⁹⁹ En effet, toute personne est responsable des dommages qu'elle cause à autrui par son fait personnel, lequel peut, par exemple, consister en la programmation du robot afin que celui-ci commette un acte fautif. De même, sur le plan pénal, l'auteur de tels actes pourrait être reconnu coupable d'infractions pénales sur le fondement de l'article 121-1 du Code pénal qui dispose que « nul n'est responsable pénalement que de son propre fait » et de l'article 121-3 du même Code dispose qu'« il n'y a point de crime ou de délit sans intention de le commettre ». Ainsi, l'acte matériel et l'intention de commettre l'infraction déclenchent la poursuite pénale et les responsables de tels dommages engagent leur responsabilité sur le plan civil et pénal et devront réparer le préjudice subi par la victime.²⁰⁰

Nous pouvons imaginer qu'un robot spécialisé soit utilisé pour pratiquer une activité pour laquelle il n'est pas qualifié, ou pour d'autres fins que celles pour lesquelles il a été conçu. Tel est le cas, notamment, d'une personne n'ayant pas la qualité de médecin qui se procure un robot d'aide aux diagnostics et se met à donner des consultations médicales ou d'une autre dépourvue de la qualité d'avocat qui détient un robot d'aide à la consultation juridique et s'adonne à ce type de consultation.

Dans ces deux situations, lorsqu'une personne de bonne foi subit un dommage, quel sera le régime de responsabilité applicable ? La solution pourrait se trouver d'une part dans les articles 1240 et 1242 alinéa 1 du Code civil selon lesquels, en cas de dommage causé à autrui l'auteur de l'acte fautif engage sa responsabilité civile délictuelle et doit être condamné à réparer ce dommage. D'autre part, une solution pourrait être apportée en fonction du domaine dans lequel la faute a été commise, par exemple, en médecine, l'ordre des médecins peut prononcer une sanction en application du Code de la déontologie médicale contre le contrevenant. Une

¹⁹⁹ Alexandra Bensamoun, Intelligence artificielle et le droit, Op.Cit. P 230

²⁰⁰ <http://www.conseil-national.medecin.fr/>

sanction pénale pourrait être appliquée en fonction de la qualification pénale retenue.²⁰¹ Cependant, quel serait le régime de la responsabilité applicable lorsque le robot du fait de son autonomie agit de façon imprévisible et cause un dommage à autrui.

2- LA RESPONSABILITÉ DES PRÉJUDICES AFFÉRENTS À UN ACTE IMPRÉVISIBLE

Rappelons que, bien qu'autonome, le robot continue d'exécuter les ordres qui lui sont transmis par son utilisateur et les tâches pour lesquelles il a été programmé par le concepteur. De ce fait, les dommages causés par le robot permettraient d'engager, par ricochet, la responsabilité de son utilisateur sur divers fondements, notamment la mauvaise manipulation du robot ou celle du fabricant sur le fondement d'un défaut du robot dès sa conception.

Par contre, dans ce contexte, le robot autonome développe une attitude étrangère, totalement imprévisible par son utilisateur, du fait de sa capacité d'apprentissage et d'adaptation à son environnement. Ce qui voudrait dire que l'utilisateur ne pouvait s'attendre à cette réaction anormale et inhabituelle du robot qui a provoqué le dommage causé à la victime. Ainsi, dès lors que l'utilisateur n'a commis aucune faute, sa responsabilité ne pourrait être engagée.

De plus, l'acte imprévisible du robot pourrait causer un dommage à l'utilisateur lui-même, c'est l'exemple d'un robot aspirateur autonome capable de nettoyer tout seul la poussière dans une maison, qui pendant la réalisation de sa tâche s'en prend à son propriétaire.²⁴⁶

Ainsi, pour une partie de la doctrine, le comportement anormal et inhabituel du robot lors de son utilisation causant de ce fait un dommage à autrui, devrait être qualifié de comportement imprévisible et dangereux. En effet, le caractère imprévisible et dangereux du robot présenterait un risque pour les utilisateurs et pour les usagers qui devrait être considéré comme un défaut de sécurité du robot engageant ainsi la responsabilité du fabricant sur le fondement de la responsabilité du fait d'un produit défectueux et la « théorie du risque-profit »²⁴⁷. Pour ces auteurs, cette conception favorisera un contrôle plus rigoureux effectué à la source par les fabricants dans le but de réduire les risques liés au comportement imprévisible du robot. Cela dit, le producteur est celui qui doit veiller sur les risques liés au caractère imprévisible du robot pour mieux garantir la sécurité des utilisateurs et des usagers. Car le robot autonome en tant qu'innovation doit contribuer à renforcer le confort de l'homme et non être une source de danger lui.

A contrario, d'autres auteurs tels que Madame **Nathalie Nevejan** estiment que le caractère imprévisible du robot n'est qu'une utopie, car, selon ceux-ci, l'autonomie du robot pourrait certes lui permettre de commettre un acte qui n'est pas forcément dicté à la lettre par l'utilisateur, mais cet acte, même s'il est anormal, resterait et demeurerait prévisible. C'est-à-dire que l'acte pouvait être imaginable, par exemple « un robot tondeuse pourrait sortir de son périmètre de travail et blesser un enfant », quand bien même la situation n'est pas souhaitée, elle est prévisible. Il s'agirait donc d'un comportement ou d'une réaction anormale, étrangers et inhabituels du robot, mais qui ne devraient pas être appréhendés comme imprévisibles ni dangereux.²⁴⁸

²⁰¹ La loi n°71-1130 du 31 décembre 1971 portant réforme de certaines professions judiciaires et juridiques articles 66-2 et 72, nul ne peut, (...) donner des consultations juridiques ou rédiger des actes sous seing privé, pour autrui, s'il ne fait pas partie d'une profession habileté.

De ce qui précède, on note que l'utilisation illicite du robot engage la responsabilité de celui qui s'en rend coupable sur le plan civil, mais aussi sur le plan pénal. Par ailleurs, si le dommage découle d'un acte imprévisible du robot, la responsabilité du fabricant pourrait être retenue sur le fondement des articles 1245 et suivants du même Code. Par contre, le dommage peut survenir lors de l'utilisation du robot dans un cadre licite c'est-à-dire dans un cadre légal et légitime, quel sera alors le régime de responsabilité qui sera retenu pour indemniser les victimes ?

B- LA RESPONSABILITÉ EN RAPPORT AVEC L'UTILISATION LICITE DU ROBOT

L'utilisation licite du robot concerne aussi bien son usage à titre professionnel qu'à titre personnel, c'est-à-dire dans un cadre non-professionnel. Dans ces deux hypothèses, en cas de dommages causés à autrui, il faudrait déterminer la responsabilité applicable pour permettre une réparation du préjudice subi par la victime.

Rappelons que le développement des robots est dû, en grande partie, à la révolution industrielle avec l'intégration des robots dans le travail industriel. En effet, le monde du travail est le premier domaine qui a connu l'intervention des robots et leur cohabitation avec des « collègues » humains, mais cette relation n'a pas toujours été parfaite. En outre, de nos jours, avec les nouveaux robots autonomes, les travailleurs font face à un risque : la performance des robots, n'entraînerait-elle pas la réduction de l'emploi des hommes ? Si certains pensent qu'il sera plutôt au service de l'homme et facilitera son travail, il est possible que des postes occupés disparaissent. Néanmoins, la responsabilité des dommages causés par le robot lors de son utilisation dans le contexte d'une activité professionnelle, pose plusieurs problématiques qui méritent d'être analysées particulièrement.

L'utilisation à titre personnel concerne toutes les personnes qui utilisent le robot en dehors d'une activité professionnelle, il peut s'agir de simples consommateurs ou acheteurs tels que le propriétaire de drones civils, de robots d'assistance hors prescription médicale ou de tout robot légalement acquis pour usage personnel. Dans ce cas, le dommage causé par le robot à un tiers du fait du dysfonctionnement résultant de sa mauvaise manipulation ou du défaut d'entretien pourrait engager la responsabilité de l'utilisateur, mais quel serait le fondement juridique de cette responsabilité? pour répondre à cette interrogation, nous pouvons nous baser sur l'article 1242 alinéa 2 du Code civil qui prévoit qu'« on est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait (...) des choses que l'on a sous sa garde ». Il est question, dans cet article, du principe de la responsabilité du fait des choses qui voudrait que l'homme puisse répondre des dommages causés par les choses dont il a la garde (2).

1- L'USAGE DU ROBOT À TITRE PROFESSIONNEL

Avant toute chose, précisons que lorsque, le dommage causé par le robot, a été commis par un employé dans l'exercice d'une mission pour le compte ou au nom de son employeur, le régime applicable pourrait être la responsabilité des commettants du fait des préposés.²⁵⁹ En effet, l'employé utilisant le robot à l'origine du dommage agit pour le compte de son employeur et dans l'exercice de ses fonctions. Il existe donc un lien de subordination entre le préposé (employé) et le commettant (employeur). Ainsi, la victime pourra obtenir réparation sur le

fondement de l'article 1242 alinéa 5 du Code civil.²⁰² Par ailleurs, il est important de souligner dans cette partie que si l'employé qui utilise le robot dans l'exercice de ses fonctions subit des dommages causés par ce dernier, il pourrait être question d'un accident de travail.

Il convient d'abord, de rappeler que le droit du travail est un droit atypique, distinct du droit civil, qui forme, avec le droit de la sécurité sociale, un ensemble juridique appelé droit social. Dès lors, si un accident survient entre un travailleur et un robot de sorte que l'homme subit des dommages, les règles du droit travail actuelles pourront-elles être appliquées ou serait-il nécessaire de créer un régime de droit du travail spécial pour « les robots travailleurs ».

Selon **Laurent GAMET**, il serait impossible d'appliquer les règles du droit du travail conçu à l'origine pour l'humain, et non pour des robots. Appliquer ces règles aux robots favoriserait le licenciement de l'homme au profit des robots, car l'article L 1233-3 du Code du travail permet le licenciement pour cause de mutation technologique, ce qui pourrait être invoqué par les employeurs. En plus, les règles régissant les accidents du travail ne pourront être appliquées au robot quel que soit son degré d'autonomie. Ces auteurs optent plutôt en faveur de l'application des règles de droit civil aux robots en matière d'accident de travail.²⁰³

Par contre, d'autres auteurs dont **Nathalie NEVEJAN** semblent favorables à l'application des règles en vigueur du droit du travail aux robots travailleurs. En effet, l'accident du travail doit être lié au travail, concerner un salarié, peu important sa fonction et le lieu où l'accident s'est produit, ou le fait que l'employé travaille pour un ou plusieurs employeurs.²⁰² Il faut noter que le robot, en tant que machine, dans le cadre du travail est considéré comme un outil de travail qu'il soit guidé ou non par l'homme.²⁰⁴

Dès lors, l'accident du travail impliquant le robot est constitué lorsque l'accident a lieu dans le cadre et pendant les heures du travail, dès lors qu'il revêt les caractéristiques d'un accident de travail.²⁰⁵ Sauf preuve par la caisse de sécurité sociale ou l'employeur que cet accident est survenu en dehors du cadre de travail. Il appartiendrait donc à la victime de prouver un dommage corporel ou psychique provoqué par le robot lors du travail et le contrat de travail le liant à l'employeur. Cependant, elle ne pourra pas demander réparation du préjudice sur la base de l'article 1240 du Code civil, car l'article L451-1 du Code de la sécurité sociale dispose que les accidents de travail ne donnent pas lieu à réparation du préjudice prévu par le droit civil.²⁰⁶ Pour que cela soit possible, il faut que l'employeur ait commis une faute inexcusable (article L 452-1 du Code de la sécurité sociale).²⁰⁷ En robotique, la faute inexcusable pourrait porter sur le fait qu'un employeur achète un robot non-conforme aux normes de sécurité ou qui a été interdit du fait de sa défectuosité notoire.²⁰⁸

Au vu de ce qui précède, il serait possible d'appliquer les règles du droit du travail, car le dommage causé par le robot à un employé dans le cadre du travail pourrait être un accident du travail si les conditions en sont remplies. Cela permettra la protection des professionnels et une bonne acceptation des robots dans le monde du travail.

²⁰² Archives de philosophie de droit tom59 : vers de nouvelles humanités ? l'humanisme juridique face aux nouvelles technologies, Op.Cit . P 131

²⁰³ Laurent GAMET, « Le robot et le droit social », Op.Cit. P 132

²⁰⁴ Nathalie NEVEJAN, traité de droit et d'éthique de la robotique civile, Op.Cit. P 634

²⁰⁵ Laurent GAMET, « le robot et le droit social » Op.Cit. P 132

²⁰⁶ Art L451-1 du Code de la sécurité sociale : « aucune action en réparation des accidents et maladies (...) ne peut être exercée conformément au droit commun »

²⁰⁷ C Cass Arrêt de l'amiante ch sociale 28 févr 2002 / C.Cass Ap n°7 24 JUIN 2005 N°03-30038 bull, 2005

²⁰⁸

2- L'EMPLOI DE LA ROBOTIQUE A DES FIN PERSONNELLES

La responsabilité civile a été longtemps liée à la faute personnelle (art 1240 et 1241 du Code civil), toutefois, la Cour de cassation a reconnu pour la première fois, en 1896, les limites au principe posé par l'article 1240 du Code civil (ancien article 1382 du Code civil). En effet, par l'arrêt Teffaine,²⁰⁹ la Cour de cassation a instauré un principe général de responsabilité du fait des choses (article 1242) qui a été consacré et consolidé par l'arrêt JAND'HEUR.²¹⁰ Pour que ce principe soit applicable, la chose à l'origine du dommage, doit être un meuble inanimé ou un immeuble, seuls les animaux, les choses abandonnées et le corps humain sont exclus. La chose doit être obligatoirement sous la garde ou appartenir à une personne, mais il n'est pas nécessaire qu'elle soit actionnée par l'homme ou qu'elle soit dangereuse. En effet, cet arrêt a posé une présomption de rôle actif de la chose,²⁵² qui se manifeste par un comportement, une position ou une configuration anormale.

Le robot peut être juridiquement qualifié de bien meuble s'il est mobile et d'immeuble par destination s'il est solidement fixé au sol ou au mur d'un bâtiment. En cas de dommage causé par le robot, le régime de la responsabilité du fait des choses serait applicable sur la base de l'article 1242 alinéa 1 et ce d'autant plus que cet article s'applique à d'autres types de machines, telle la tondeuse à moteur.

De ce point de vue, ce régime serait applicable à l'utilisateur d'un robot pour un besoin personnel, puisque ce régime n'exclut que les animaux, les choses abandonnées et le corps humain ce qui ne concerne pas le robot.

D'autre part, ce régime tient compte de la garde de la chose et non de la chose elle-même, donc il importe peu que le robot cause le dommage suite à une action de l'homme ou pas, dès lors qu'un dommage est causé le gardien sera responsable.

Par exemple, un robot d'accompagnement peut entrer en collision avec une personne à mobilité réduite (personne âgée ou handicapée), ou le robot en chutant d'un balcon peut atterrir sur le pare-brise d'une voiture et le casser. Ceci correspond à la Jurisprudence qui voudrait que la chose entre en contact avec la victime ou le bien endommagé pour que la responsabilité du gardien soit mise en cause.

Mais il est possible que le robot n'entre pas en contact direct avec la victime. C'est le cas, notamment, d'un robot qui, dans ses déplacements fait tomber un objet qui va heurter une personne qui se blesse ou qui casse son ordinateur.

En ce qui concerne les choses inertes, le robot prenant une position anormale peut provoquer un accident sans aucune autre action de sa part. Dans ces différentes situations citées, on retient que le propriétaire du robot pourrait voir sa responsabilité engagée sur la base de la responsabilité du fait des choses dont on a la garde, le robot étant considéré comme la chose dont le propriétaire est le gardien.

En matière de robotique, la garde de la structure appartiendrait au fabricant, car le robot est une chose particulière dont le fonctionnement n'est pas forcément maîtrisé par celui qui l'utilise et pourrait pour cette raison constituer un danger à un moment ou un autre.

A titre d'exemple, le robot pourrait subir un court-circuit interne qui entraînerait un incendie. Le fabricant étant un spécialiste, il est plus habilité à mieux comprendre le fonctionnement ou la structure du robot, et doit être en mesure de prévenir les risques liés à la dangerosité du robot et au manque de maîtrise des personnes qui l'utilisent. Cela pourrait être possible à travers l'information des utilisateurs. La garde du comportement qui porte sur le pouvoir

²⁰⁹ Arrêt Teffaine, Cass, ch Civ 16 juin 1896

²¹⁰ Arrêt Jand'heur Cass, ch réunies, 13 fév 1930

d'usage pèserait sur l'utilisateur qui aura pour obligation de surveiller le comportement du robot. L'utilisateur est celui qui exerce le pouvoir d'usage, ainsi il maîtrise mieux le comportement du robot et, en cas de dommage causé par ce dernier du fait d'un comportement inapproprié, l'utilisateur sera le responsable. Ceci favorisera une meilleure surveillance des robots par les utilisateurs.

À ce stade de notre analyse, il importe d'affirmer que la personne utilisant le robot pour son usage personnel, hors toute activité professionnelle, peut être responsable des dommages causés par celui-ci sur la base de l'article 1242 alinéa 2 du Code civil. Le robot étant une chose lorsqu'il cause un dommage à un tiers, l'utilisateur, en tant que gardien, est tenu pour responsable de ce dommage et doit le réparer. L'utilisateur a la qualité de gardien, car il exerce sur le robot les pouvoirs de contrôle, de gestion et d'usage, mais quand la faute est le fait de la structure du robot, le fabricant engage sa responsabilité, car il a la charge de s'assurer du bon fonctionnement du robot, contrairement à l'utilisateur qui lui a l'obligation de veiller sur son bon comportement.

Cependant, le robot, en dehors du monde du travail, surtout industriel, fait irruption dans d'autres secteurs aussi importants que sensibles : notamment le domaine de la santé où il est considéré comme un dispositif médical. Dès lors, après l'analyse de la responsabilité civile générale du robot, il est nécessaire d'aborder la question de sa responsabilité dans le secteur médical.

La capacité du robot autonome d'apprendre librement des choses de son environnement ainsi que sa capacité de prise de décision posent des difficultés juridiques et éthiques. En effet, le robot interagissant avec son entourage enregistre certaines informations confidentielles de ses utilisateurs et des tiers, ce qui pourrait être contradictoire avec certains principes intrinsèques de la personne humaine notamment le droit au respect de ses informations personnelles, d'où la nécessité de mener une réflexion portant sur un angle éthique de cette problématique.

CHAPITRE 2 : LA RESPONSABILITÉ MÉDICALE ET LE CADRE ÉTHIQUE EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE

La présence de l'IA et d'une robotique de plus en plus autonome dans la société et dans le secteur médical, pose des questionnements éthiques et juridiques. La problématique de la responsabilité médicale du robot est l'objet de discussions. Cette question très importante tant pour les professionnels de santé que pour les patients mérite d'être analysée. Nous verrons dans ce chapitre la responsabilité médicale du robot (section 1) et son cadre éthique (section 2).

SECTION 1 : LE ROBOT FACE À LA RESPONSABILITÉ MÉDICALE

Pendant longtemps, les dommages causés par le médecin à un patient étaient qualifiés d'accident médical par les acteurs de la santé au motif que l'évolution de la science médicale était liée à des erreurs inévitables qui ne pouvaient constituer une faute sanctionnable. À l'époque, on estimait que les médecins n'étaient pas tenus par une obligation de résultat et pour cela, on ne pouvait engager leur responsabilité.²¹¹ Mais, en 1862, dans *l'arrêt Lodieu contre Hyacinthe Boulanger*, la Jurisprudence a posé comme principe que les faits d'abandon du patient et la faute grave peuvent entraîner la responsabilité du médecin sur le fondement des articles 1382 et 1383.²¹² Cependant, *l'arrêt Mercier* de 1936 est plus révélateur en matière de responsabilité médicale.²¹³ En effet, par cet arrêt, la Cour de Cassation estime que se crée un lien contractuel entre le médecin et son patient dès lors que celui-ci accepte de prodiguer ses soins au patient. Ainsi, il doit donner des soins de qualité (soins consciencieux et attentifs) en se référant aux données acquises de la science et le non-respect de ces dispositions entraîne la responsabilité contractuelle du médecin. Mais l'application de ce principe connaît des difficultés, à savoir : la possibilité d'inclure des clauses limitant la responsabilité du médecin en matière contractuelle. Aussi, il y a en matière contractuelle le principe selon lequel le contrat est conclu entre deux personnes et ne peut profiter à des tiers. Ainsi, la responsabilité du médecin ne peut être invoquée par des tiers.

La question de la responsabilité médicale a été finalement résolue par la loi Kouchner (loi n°2002-303) du 4 mars 2002 qui pose un principe de responsabilité des professionnels de santé dans le CSP à travers l'art L1142-1. Il s'agit d'une responsabilité contractuelle ou délictuelle fondée sur une faute. En 2010, la Cour de cassation a confirmé cette règle à travers *l'arrêt Bruxieux/Kergoat* qui a posé le principe d'une responsabilité médicale autonome qui n'est ni délictuelle ni contractuelle.²¹⁴

L'utilisation de la robotique dans le domaine de la santé représente un atout majeur pour la médecine, mais il est fort probable qu'elle expose le patient à des risques. Ainsi, lorsque ces risques se réalisent et que le patient subit un dommage, une responsabilité doit être engagée. Il sera donc opportun de savoir à qui incombe cette responsabilité (A). De sa détermination, découle la réparation des dommages subis par la victime (B).

²¹¹ Jean-Christophe CAREGHI , « la responsabilité civile médicale avant l'arrêt Mercier : un préalable inutile ? », RGDM, n°18, 2006, Pages.109-152

²¹² Cass. Req. 18/06/1835, Dr. Thouret-Noroy c/ M. Guigne
Cass. Req. 21/07/1862, Lodieu c/ Hyacinthe Boulanger
Cass. crim. 28 mai 1891, Perret c/ Dame Gotta : Bull. n° 121

²¹³ Cass. civ. 20/05/1936, Dr. Nicolas c/ Mme Mercier

²¹⁴ Cass. crim. 12/12/1946, Dame Laussedat c/ Dame Benbekir Cherif

A- LE FONDEMENT DU REGIME DE RESPONSABILITE MEDICALE DU ROBOT

Lors d'une prise en charge médicale faisant intervenir un robot, le patient peut subir des dommages, ce qui nécessite la mise en cause d'une responsabilité. La question ici est de savoir quel sera le fondement de cette responsabilité. En matière médicale, la responsabilité des professionnels de santé, à savoir le médecin ou l'établissement de santé est fondée sur la faute et cette faute doit être prouvée afin de permettre la réparation des préjudices subis par la victime. Dès lors, en matière de robotique médicale, la mise en œuvre de la responsabilité médicale devrait être également rattachée à une faute, non pas celle du robot médical, mais celle du praticien qui utilise ou qui travaille en collaboration avec le robot, ainsi que celles des professionnels de santé ou des établissements de santé. (1). Toutefois, la mise en cause de cette responsabilité pourrait également être basée sur un défaut de la machine (2).

1- LA NATURE DE LA FAUTE MÉDICALE EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE

La responsabilité des professionnels de santé (médecin ou établissement de santé) est fondée sur la faute et la faute simple suffit pour la mettre en œuvre.²¹⁵ Lorsque le médecin s'engage à prendre en charge le patient, il doit pouvoir lui assurer des soins «consciencieux, dévoués et fondés sur les données acquises de la science, en faisant appel, s'il y a lieu, à l'aide de tiers compétents »,²¹⁶ mais si l'attitude du praticien est contraire à celle qu'un médecin diligent et attentif aurait adopté, il commet une faute et sa responsabilité peut être engagée. Cette faute doit être prouvée afin de permettre la réparation des préjudices subis par la victime.

Or, en matière de robotique médicale, les robots feraient partie des équipes de soins même s'ils sont, pour certains, utilisés par le médecin (robots chirurgiens) et pour d'autres utilisés par le patient sur prescription du médecin (robot d'assistance à la personne). Il est important de s'interroger sur la caractérisation de la faute médicale dans une prise en charge dans laquelle intervient un robot médical pour mettre en cause la responsabilité médicale du professionnel de santé. Selon **Amandine Cayol**, cette responsabilité, grâce à la souplesse de la notion de faute sur laquelle elle est fondée, semble apte à prendre en compte les dommages résultant du recours à l'IA. Toutefois, dans la pratique, l'utilisation de cette dernière par le médecin risque toutefois, de conduire le juge à modifier l'appréciation de sa faute.²¹⁷

Ainsi, plusieurs fautes sont susceptibles d'être commises par le professionnel de santé, les établissements ou services de santé.

Il y a d'abord, la faute d'imprudence commise par négligence, c'est par exemple le fait pour le praticien de se tromper de patient ou le fait d'oublier un objet dans le corps de celui-ci après une opération. Ensuite, on trouve l'acte illicite qui concerne tout acte pratiqué sans un intérêt thérapeutique : il s'agit, notamment, du médecin qui pratiquerait une stérilisation sans motif médical dite stérilisation de convenance. C'est aussi le fait de pratiquer un acte médical interdit comme une interruption volontaire de grossesse dans certaines cas (IVG).²¹⁸ Puis, la faute technique (a) et la faute d'humanisme (b) feront l'objet de notre analyse.

²¹⁵ C.cass, Ch. Civ 1920

²¹⁶ Article R.4127-32 du Code de la santé publique

²¹⁷ Amandine Cayol. « Le développement de l'IA dans le domaine de la santé : une révolution pour le droit de la responsabilité civile ? », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, P 22-28.

²¹⁸ Article 2212-1 du CSP

a- La caractérisation de la faute technique

Les fautes techniques sont celles qui sont commises au cours de la pratique d'actes de diagnostic, de soins ou pendant l'accomplissement d'un acte particulier.²¹⁹ Depuis l'arrêt Mercier, le médecin est tenu de donner à son patient des soins conformes aux données acquises de la science, ce qui est confirmé dans l'article 1110-5 al 1er du CSP. Le patient doit être pris en charge par le médecin en faisant usage des moyens et connaissances scientifiques reconnus et disponibles du moment, dans le cas contraire, en cas de risque entraînant des préjudices chez le patient, la responsabilité médicale du praticien peut être engagée. Pour ce faire, le juge fait appel à un expert (médecin) qui essaie de déterminer si le médecin dont la responsabilité est encourue a agi selon les connaissances avérées de la science. L'expert vérifie le professionnalisme, la prudence, l'attention et le respect des normes légales et déontologiques dont il a fait preuve. Cela dit, un bon médecin est toujours à l'affût des dernières informations et innovations dans son domaine.²²⁰ Ainsi, le médecin est le seul responsable de ses actes et décisions, et lorsqu'il pose un acte ou prend une décision qui engendre un dommage au patient, il engage sa responsabilité.²²¹ Le délai de prescription de la mise en œuvre de cette responsabilité ou de celle de l'établissement de santé est de 10 ans.²²²

Dans le cas où le robot est utilisé lors d'une prise en charge médicale, il serait possible de dire que les robots médicaux font partie de ces données acquises, car il s'agit de pratiques qui ne cessent d'innover d'année en année. Ainsi, dans les cas où l'efficacité du robot aura été prouvée par rapport à l'homme, le médecin sera obligé de le faire intervenir pour traiter le patient. À défaut, il pourrait être jugé coupable de faute technique, car il n'aurait pas fait usage de la technique ou de la méthode scientifique la plus efficace.²²³

Aussi, la formation des professionnels de santé est primordiale, « il est donc essentiel que les praticiens aient reçu une formation adaptée non seulement à l'utilisation d'un robot [...] mais de la marque qu'il devra ensuite utiliser »,²²⁴ car le manque de maîtrise et de formation du praticien qui guide ou utilise le robot peut provoquer des dommages, notamment corporels, au patient.²²⁵ Ainsi, l'établissement de santé pourrait voir sa responsabilité mise en cause, car ce devoir de formation des praticiens devra peser sur les établissements. Mais la formation devra également concerner les patients qui devront être formés à l'utilisation des robots, c'est le cas des robots d'assistance à la personne.

La faute technique peut, encore, être invoquée lorsque le médecin fait usage d'un outil ou d'un traitement inadapté à l'état de santé du patient. Par exemple, un médecin qui utilise le robot Da-Vinci, spécialisé dans l'opération de la prostate, pour opérer une maladie pour laquelle ce robot n'a pas la capacité, ou qui utilise un robot pour traiter un patient très affaibli dont l'état ne permet pas une telle prise en charge.

Si un robot fournit un diagnostic erroné en raison de son manque d'entretien, ou lorsque le défaut de maintenance est la cause du dommage causé par le robot au patient, la responsabilité de l'établissement de santé peut être engagée. De même, l'erreur de paramétrage ou de

²¹⁹ C.Cass. Ch, Civ 21 février 2006 n°04-17976

²²⁰ Article R-4127-11 du CSP dispose que le médecin a une « obligation de développement professionnel continu »

²²¹ Art R4127-69 du CSP

²²² Article L1142-28 du Code de la santé publique

²²³ Nathalie Nevejens, traité de droit et d'éthique de la robotique civile, P 653

²²⁴ Nathalie Nevejens traité de droit et d'éthique de la robotique civile, Op.Cit. P 655

²²⁵ Lydia-Haidara Morlet : Colloque Cours de Cassation, « numérique et santé (intelligence artificielle, données de santé, big data) », 16 mars 2019

programmation du robot par le médecin ou le professionnel en charge de cette tâche peut constituer une faute technique qui met en cause leur responsabilité.²²⁶

b- Les atteintes aux droits fondamentaux du patient

Les atteintes aux droits fondamentaux des patients constituent une faute médicale appelé « faute d'humanisme ». Cette question fait partie des problématiques éthiques les plus récurrentes en matière de robotique médicale. En effet, l'article 16-3 du code civil prévoit qu'« il ne peut être porté atteinte à l'intégrité du corps humain qu'en cas de nécessité médicale pour la personne ou, à titre exceptionnel, dans l'intérêt thérapeutique d'autrui et que le consentement de l'intéressé doit être recueilli préalablement hors le cas où son état rend nécessaire une intervention thérapeutique à laquelle il n'est pas à même de consentir ». En cela, il pèse sur le praticien, une obligation d'information et une obligation de recueillir le consentement du patient.

Le devoir d'information porte sur les risques fréquents, les risques graves et les risques exceptionnels. Il a été énoncé par la Cour de Cassation et le Conseil d'Etat, puis consacré par la loi du 4 mars 2002 à travers l'article L.1111-2 du CSP qui dispose que : « Toute personne a le droit d'être informée sur son état de santé ». L'information incombe personnellement à tout professionnel de santé, y compris en cas de concours de plusieurs professionnels de santé, et donc au médecin prescripteur comme au médecin réalisant la prescription.²²⁷ Elle doit être délivrée au cours d'un entretien individuel. Le défaut d'information constitue une faute du médecin qui s'en rend coupable et engage sa responsabilité.²²⁸ Ceci dit, le médecin peut être dispensé de ce devoir d'information en cas d'urgence ou d'impossibilité d'informer le patient. La jurisprudence retient la perte de chance comme préjudice découlant du défaut d'information.

L'information du patient en matière de robotique médicale va consister à informer ce dernier de l'intervention d'un robot dans son traitement, ainsi que des raisons de cette intervention. Le patient devra être informé des avantages et des risques liés à cette intervention, surtout si l'intervention en question présente un risque particulier.²²⁹ Le défaut d'information constitue une faute pour le praticien, et, en cas de réalisation d'un risque causé par le robot, la responsabilité du praticien peut être engagée²³⁰ sauf si l'intervention du robot était indispensable. En effet, s'il s'avère que le robot paraît plus efficace que l'être humain dans la réalisation de certains actes médicaux. Cependant, son intervention ne peut pas toujours être impeccable. De ce fait, l'information permet au patient de donner son accord ou de s'opposer à l'intervention du robot dans sa prise en charge.

L'article L.1111-4 du CSP dispose que « toute personne prend, avec le professionnel de santé et compte tenu des informations et des préconisations qu'il lui fournit, les décisions concernant sa santé » et qu'« aucun acte médical ni aucun traitement ne peut être pratiqué sans le consentement libre et éclairé de la personne ». Dans le cadre de l'intervention des robots dans le traitement d'un patient, le consentement consisterait non seulement à accepter d'être pris en charge par le praticien, mais surtout à autoriser l'intervention du robot dans cette prise en

²²⁶ Lydia-Haidara Morlet : Colloque Cour de Cassation, « numérique et santé (intelligence artificielle, données de santé, big data) ». Op.Cit

²²⁷ Cour de cassation, 1ère Chambre civile, 7 oct. 1998, Bull. 287 et 291 et Conseil d'État, Section, 5 janv. 2000, 181899A, Consorts T.

²²⁸ Arrêt Quarez, C.E 14 février 1997

²²⁹ Nathalie Nevejans, traité de droit et d'éthique de la robotique civile. Op.Cit P 648

²³⁰ Arrêt du 18 mars 1975, ch crim C. Cass n° 74-92118

charge. Le consentement doit être libre, éclairé et exprès. En revanche, pour les appareils robotisés tels un matelas chauffant, une chaise roulante autonome, le consentement peut être tacite.

Il convient de noter que le patient peut s'opposer à l'intervention du robot médical notamment en raison du coût trop élevé ou par manque d'assurance ou en raison de sa préférence à être opéré par un être humain, son choix doit être respecté par le praticien qui ne peut rien lui imposer. En revanche, la non-intervention du robot dans un traitement où son efficacité est officiellement prouvée pourrait mettre en cause la responsabilité du médecin ou de l'établissement en charge du patient en cas de préjudice subi par celui-ci. Cela pourrait être perçu comme une perte de chance.

Par ailleurs, la responsabilité des professionnels de santé peut être parfois difficile, voire impossible à mettre en œuvre du fait de l'inexistence de faute directe commise par un médecin ou un établissement de soins. Ce serait le cas si les dommages commis par le robot résultaient d'un défaut de sécurité du robot, dans ce cas, il convient d'analyser le régime de responsabilité qui serait applicable.

2- LA RESPONSABILITE LIEE A UN DÉFAUT DE FABRICATION DU ROBOT

La responsabilité du fait du produit défectueux à un régime spécial qui trouve son origine dans une directive européenne du 25 juillet 1985 (85/374/CEE) relative au rapprochement des dispositions législatives réglementaires et administratives des États membres de la Communauté Économique Européenne en matière de produits défectueux. La France a procédé à sa transposition en droit interne, à travers la loi du 13 mai 1998. Cette loi introduit dix-huit nouveaux articles dans le Code civil reprenant ainsi des articles de la directive tels que l'article premier qui dispose que « le producteur est responsable du dommage causé par un défaut de son produit ». Un autre article énonce qu'« un produit est défectueux lorsqu'il n'offre pas la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre compte tenu des circonstances » et bien d'autres. Cette responsabilité spéciale s'écarte des responsabilités contractuelles et extracontractuelles à savoir délictuelle classique et elle ne remplace ni le régime général de responsabilité, basé sur la faute, ni les régimes spéciaux. Ceci nous conduira à étudier les conditions de mise en œuvre de la responsabilité pour produits défectueux dans le domaine de la robotique médicale(a). Mais il peut exister, dans bien des cas, des motifs qui permettent d'exonérer le présumé responsable de sa responsabilité(b).

a- Les conditions de mise en œuvre de la responsabilité du fait d'un défaut du robot

Lorsque le patient subit un dommage du fait d'un défaut du robot, la responsabilité du fait des produits défectueux est susceptible d'être appliquée. Le défaut peut porter sur une défaillance du matériel, un dysfonctionnement du logiciel ou un mauvais diagnostic du robot dû à un calcul erroné. Dans ce cas, la loi du 19 mai 1998 ainsi que la directive du 25 juillet 1985 mettent en place la responsabilité du producteur concernant les dommages causés par un produit défectueux, en l'occurrence le robot médical.²³¹ C'est « une responsabilité de plein droit, un régime de responsabilité objective détaché de toute idée de faute ou de négligence ». De plus,

²³¹ Dir. CEE no 85/374 du 25 juillet 1985, JOCE 7 août 1985

-Article 1245 Code civil

-La loi n° 98-389 du 19 mai 1998

-article 3 de la directive de juillet 1985

l'article L.5211-1 du Code de santé publique permet l'application de cette norme aux dispositifs médicaux.

Ainsi, le producteur (producteur et assimilé) est le principal responsable des dommages résultant du fait des produits défectueux, qu'il soit ou non lié par un contrat avec la victime. (Article 1245 du Code civil). Cependant, le producteur dispose d'un recours contre les distributeurs, fournisseurs du produit défectueux. Il existe également une responsabilité solidaire entre différents producteurs dans le cas où ces derniers interviennent dans la fabrication du robot. De ce fait, la responsabilité des dommages résultant du défaut d'un robot défectueux incombe à toute personne professionnelle qui produit ou distribue directement ou indirectement ce robot défectueux.

Le régime de la responsabilité du fait des produits défectueux comme tout autre régime de responsabilité repose sur la réunion de trois éléments que sont la faute, le dommage et le lien de causalité. La faute réside dans le défaut du produit (article 1245-8 du C.civ), c'est-à-dire l'absence de sécurité susceptible de porter atteinte à la sécurité physique, morale ou mentale de l'utilisateur des produits ou de dégrader ses biens.

Le défaut de sécurité est une condition de mise en œuvre de la responsabilité du producteur, la victime ne doit pas seulement justifier d'un défaut du produit, mais aussi d'une absence de sécurité. Concernant la défectuosité des robots médicaux, le défaut peut être lié à la conception. Il s'agit alors d'un « défaut intrinsèque » du robot, survenu depuis sa conception.

Ensuite, intervient le dommage qui concerne les atteintes à l'intégrité physique ou morale de la personne et les atteintes portées aux biens sauf au produit défectueux lui-même (article 9 de la directive n°85/374 de 1985) peu importe que ce dommage soit direct ou indirect.

Après avoir prouvé l'existence du défaut et le dommage en découlant, la victime devra prouver le lien de causalité entre ce défaut de sécurité et le dommage. Ce lien permet de justifier que la faute commise est la cause du préjudice ou que le dommage est la conséquence déplorable de la faute commise. Dans le cadre de la responsabilité du fait du robot défectueux, le lien de causalité n'est pas une condition négligeable : la victime est obligée de prouver que le dommage subi est la conséquence du défaut de sécurité du robot.²³² La simple implication du robot dans la réalisation du dommage ou une simple « éventualité d'un lien de causalité » ne sont pas suffisants pour mettre en œuvre la responsabilité pour produits défectueux. Il faut l'existence effective du lien de causalité.²³³ entre le défaut de sécurité du robot et le dommage.

Enfin, il conviendra de rappeler que l'article 1245-14 du Code civil dispose que « les clauses qui visent à écarter ou à limiter la responsabilité du fait des produits défectueux sont interdites et réputées non écrites », excepté les dommages causés aux biens.

b- La responsabilité selon la qualité du professionnel de santé.

Lorsque le robot utilisé par le médecin cause un dommage à un patient du fait d'un défaut de sécurité du produit robotique, la responsabilité du producteur pourrait être engagée à titre principal. Puis, une action subsidiaire peut être menée contre les distributeurs et fournisseurs. Cependant, la Cour de Justice de l'Union européenne (CJUE) a précisé que le professionnel de santé intervenant en qualité de prestataire de services utilisateur d'un produit

²³² Philippe le TOURNEAU, droit de la responsabilité et des contrats Op.cit. P 48

²³³ Philippe le TOURNEAU, droit de la responsabilité et des contrats Op.cit. P 49

défectueux n'entre pas dans le champ d'application de la directive de 1985. Ceci traduit une appréciation divergente des ordres judiciaire et administratif.

Le juge administratif retient une responsabilité sans faute du professionnel et de l'établissement public de santé avec une possibilité de recours contre les producteurs et fournisseurs du robot défectueux. Cette question de la responsabilité de l'hôpital lorsqu'un robot médical cause un dommage au patient a été abordée par le Conseil d'État dans l'arrêt Marzouk.²³⁴ Dans cet arrêt, le requérant saisit le conseil d'État en dernier ressort au motif que la prothèse de genou qui lui a été placée, au cours d'une seconde opération, était défectueuse et pour obtenir une indemnisation pour les dommages qu'il aurait subis. La haute assemblée répond que la responsabilité du service public hospitalier peut être engagée sans faute lorsqu'il utilise des produits et appareils de santé défectueux qui causent des dommages aux usagers. Cet arrêt permet d'évaluer l'adéquation entre la responsabilité sans faute des hôpitaux publics concernant l'utilisation des produits et matériels de santé défectueux et la responsabilité des producteurs et fournisseurs mise ? En place par la directive de 1985.²³⁵ Ainsi, la responsabilité des dommages causés par le robot médical défectueux incombe à l'établissement de santé.²³⁶

La Cour de Cassation, quant à elle, estime que la responsabilité des prestataires de services de soins, ne peut être recherchée que pour faute lorsqu'ils utilisent les produits, matériels et dispositifs médicaux nécessaires à l'accomplissement d'un acte médical, dont ils ne sont pas les producteurs. La Cour confirme cette position dans un arrêt du 12 juillet 2012 en affirmant que la responsabilité des médecins ou des cliniques ne peut être engagée que sur la base d'une faute. En cela, une clinique privée qui utilise un robot chirurgical causant un dommage au patient du fait d'un défaut de ce robot ne peut voir sa responsabilité engagée que si la victime arrive à prouver une faute matérielle du médecin. Le juge judiciaire ne s'intéresse pas alors à la notion d'utilisation, contrairement au juge administratif.

Néanmoins, il nous semble que l'idée de retenir la responsabilité pour faute comme le fait le juge judiciaire est sans doute trop paternaliste et protectionniste. C'est pourquoi Amandine Cayol soutient « *Une évolution de la position du juge [...] afin d'obtenir une indemnisation par le producteur* » du robot.²³⁷ De ce qui précède, nous pouvons retenir que la responsabilité des dommages résultant du robot médical défectueux incombe toute entière aux producteurs assimilés en application de la directive 85/374 de la CJUE et de la jurisprudence du Conseil d'Etat. Toutefois, le producteur du robot, y compris médical, dispose de la possibilité d'invoquer une exonération pour diverses raisons dont le risque de développement, la conformité du produit avec les normes impératives de conformité, l'absence de qualité de producteur et de caractère défectueux du produit, etc.

Par ailleurs, le dommage subi par le patient du fait du robot médical peut ne pas être lié à la faute d'un médecin ou d'un établissement de soins, mais à un accident médical. Dans ce cas, pour la réparation des préjudices de la victime, un régime basé sur la solidarité nationale serait envisageable.

²³⁴ Arrêt Marzouk rendu par le conseil le 9 juillet 2003

²³⁵ Conseil d'Etat 25 juillet 2013 – Lebon 2013.

²³⁶ Conseil d'Etat 12 mars 20103 ??, N° 327449

²³⁷ Cayol, Amandine. « Le développement de l'IA dans le domaine de la santé : une révolution pour le droit de la responsabilité civile ? », *Op.Cit* P 22-28.

B- LA RÉPARATION DUE AUX VICTIMES

Rappelons que la loi fait obligation aux médecins de souscrire une assurance. En effet, en application de l'article L.1142-2 du CSP les professionnels de santé exerçant à titre libéral, les établissements de santé, les services de santé et toute autre personne morale, autre que l'Etat qui exercent des activités de prévention, de diagnostic ou de soins ainsi que les producteurs, exploitants et fournisseurs de produits finis ont l'obligation de souscrire à une assurance. Cela dans le but de garantir leurs responsabilités civile et administrative et de réparer les dommages qu'ils causent à des tiers ou patients. La responsabilité du praticien n'est pas engagée, mais l'indemnisation du dommage subi par la victime est prise en charge au titre de la solidarité nationale. Si le médecin n'a commis aucune faute dans la prise en charge du patient, il n'existe pas de faute de diagnostic, de prévention ni de soins. Mais si le patient est atteint d'une infection lui causant un dommage d'une certaine gravité dans la mesure où la robotique en général et la robotique médicale en particulier sont en plein essor, il est possible que des dommages surviennent du fait des robots sans relever d'une faute de l'utilisateur ou du fabricant et qu'ils soient simplement liés au risque de développement. Dès lors, le régime de la solidarité nationale devra être applicable dans la mesure où aucune responsabilité ne peut être mise en cause en raison de l'inexistence de faute matérielle directe des professionnels de santé.

1- LA RÉPARATION FONDÉE SUR LA SOLIDARITÉ NATIONALE

Selon l'article L-1142-1 alinéa 2 du Code de la santé publique « Lorsque la responsabilité d'un professionnel de santé, d'un établissement, d'un service, d'un organisme [...] ou d'un producteur de produit de santé ne peut être engagée, un accident médical, une affection iatrogène ou une infection nosocomiale ouvre droit à la réparation des préjudices du patient et, en cas de décès, de ses ayants droits, au titre de la solidarité nationale, lorsqu'ils sont directement imputables à des actes de prévention, de diagnostic ou de soins ». Lorsque le patient est atteint d'une infection lui causant un dommage d'une certaine gravité. Cette infection n'existait pas au début de sa prise en charge et qu'aucune faute du médecin ou de l'établissement de santé ne peut être prouvée, dans ce cas le patient sera indemnisé sur le fondement de la solidarité nationale.

Toutefois, l'infection peut être la conséquence d'une faute technique ou de la négligence du praticien, alors la responsabilité du praticien sera engagée de plein droit et l'indemnisation sera prise en charge par l'assurance du fautif. Toutefois, celui-ci doit prouver que l'infection est due à une cause étrangère pour s'exonérer de cette responsabilité.

Pareillement, en cas d'aléa thérapeutique, c'est-à-dire de réalisation d'un « risque accidentel inhérent » à l'acte médical pratiqué par le médecin sans aucune faute de sa part, la responsabilité du praticien n'est pas engagée, mais l'indemnisation du dommage subi par la victime est prise en charge au titre de la solidarité nationale. Néanmoins, il convient de distinguer cet aléa de la maladresse. En effet, un médecin qui, par maladresse, cause un dommage au patient engage sa responsabilité, c'est par exemple le cas du chirurgien qui, lors d'une intervention chirurgicale, porte atteinte à un organe non concerné par l'opération. Cette notion est retenue par la Cour de cassation qui affirme que l'aléa thérapeutique « n'entre pas dans le champ des obligations dont un médecin est contractuellement tenu à l'égard de son patient ».²³⁸

Par contre, pour le juge administratif, lorsqu'un risque dont l'existence est bien connue se réalise et cause un dommage à l'utilisateur, le service public hospitalier est responsable des

²³⁸ Dalloz /IP : C.cass. ch.civ 1ere, 8 novembre 2000, n°99-11.735

dommages subis par la victime. Dans ce sens, la jurisprudence administrative à travers l'arrêt Bianchi a établi que : « lorsqu'un acte médical nécessaire au diagnostic ou au traitement d'un malade présente un risque dont l'existence est connue, mais dont la réalisation est exceptionnelle et dont aucune raison ne permet de penser que le patient y soit particulièrement exposé ?? La responsabilité du service public hospitalier est engagée si l'exécution de cet acte est la cause directe des dommages sans rapport avec l'état initial du patient comme avec l'évolution prévisible de cet état et présentant un caractère d'extrême gravité ». ²³⁹

2- LA PRISE EN CHARGE DE L'INDEMNISATION DES VICTIMES

L'indemnisation au titre de la solidarité nationale est prise en charge par l'Office national d'indemnisation des accidents médicaux, des affections iatrogènes et des infections nosocomiales (ONIAM). En matière de robotique, si les actes de prévention, de diagnostic et de soins sont réalisés avec intervention d'un robot médical sans aucune faute et que survienne une infection nosocomiale ou iatrogène ou un aléa thérapeutique, les dommages subis par la victime seront indemnisés par l'ONIAM, au titre de la solidarité nationale, si le dommage est d'une certaine gravité. Clairement, vu que la robotique en général et la robotique médicale en particulier sont en plein essor, il est possible que des dommages surviennent du fait des robots, mais qu'ils ne relèvent ni d'une faute de l'utilisateur, ni de celle du fabricant et qu'ils soient simplement reliés à un risque de développement. Dès lors, le régime de la solidarité nationale devrait être applicable dans la mesure où aucune responsabilité ne peut être mise en cause du fait de l'inexistence de faute matérielle directe des professionnels de santé. C'est une situation due à l'évolution de la science. Car toute évolution scientifique suppose des erreurs desquelles l'on apprend et sur lesquelles les scientifiques s'appuient pour perfectionner leurs inventions. De ce fait, l'indemnisation des victimes pourrait être prise en charge par l'ONIAM au titre de la solidarité nationale.

L'indemnisation des victimes est organisée par les commissions de conciliation et d'indemnisation (CCI) rattachées à l'ONIAM qui facilitent la résolution amiable des litiges, entre patients ou usagers et les professionnels de santé, survenus à la suite d'accidents médicaux et permettent l'indemnisation des victimes. L'ONIAM supporte les frais d'expertise relatifs à « l'instruction des dossiers suivis par la CCI », chaque CCI est composée d'un magistrat qui en est le président et des membres simples comprenant des représentants des usagers et des représentants des professionnels de santé. La CCI dispose d'un délai de 12 mois pour rendre un avis si l'accident médical est prouvé, l'indemnisation est effectuée par l'ONIAM, dans le cas contraire, l'indemnisation incombe à l'assureur. ²⁴⁰

Ainsi, les dommages causés par le robot pourraient rentrer dans le cadre de l'indemnisation par la prise en charge par l'ONIAM en cas d'absence de faute du professionnel de santé. Mais les dommages commis par le robot pourraient résulter d'un défaut de sécurité de ce dernier, dans ce cas, il convient d'analyser le régime de responsabilité qui serait applicable.

²³⁹ Arrêt Bianchi, CE, ass, 9 avril 1993. n°69336. Revue Lebon

²⁴⁰ www.oniam.fr

SECTION 2 : LE CADRE ÉTHIQUE DE LA ROBOTIQUE MÉDICALE

L'écrivain Isaac Asimov, à travers ses lois prévoyait déjà que les robots devaient avoir une certaine conduite vis-à-vis de l'homme, ce qui pourrait constituer une éthique à respecter. En effet, compte tenu de la présence incontournable des robots, et leur prolifération dans le secteur de la médecine, les robots suscitent plusieurs questions éthiques au plan national comme international. Ces questions portent, entre autres, sur la fin de vie, la génétique, la gestation pour autrui, « l'augmentation de l'homme » ou encore la neuroscience. Cependant, certaines questions basiques telles que le respect et la protection des droits intrinsèques de l'être humain, ainsi que la gestion des informations à caractère personnel recueillies par le robot n'ont pas encore trouvé de solution définitive (A). Ainsi, nous ne nous intéresserons qu'à ces deux dernières questions qui nous semblent tout aussi importantes (B).

A-L'IMPORTANCE DE LA PROTECTION DES PRINCIPES CONSACRANT LA PRIMAUTÉ DE L'ÊTRE HUMAIN

L'homme est titulaire de certains droits fondamentaux qui sont inhérents à la personne humaine. Ce sont les prérogatives appartenant à tout être humain. Ces droits sont consacrés par des principes qui réaffirment la prééminence de l'être humain, notamment sur le robot : il s'agit des principes d'inaliénabilité du corps humain, du respect de la liberté, de la vie privée, de la dignité.²⁴¹ Pour un meilleur bien être de l'homme et pour le maintien de l'ordre dans la société ces principes se doivent d'être respectés.²⁴²

Les données personnelles collectées par le robot relevant du domaine de la vie privée de l'homme, doivent faire l'objet de protection. Ainsi, nous aborderons la question de la préservation de la liberté et de la dignité de l'homme (1) ainsi que celle de sa vie privée (2).

1- LA PRÉSERVATION DES LIBERTÉS ET DE LA DIGNITÉ HUMAINE

La liberté est également un droit inhérent à la nature humaine, en effet, pour son épanouissement, l'homme a besoin d'être libre. Ainsi, cette liberté doit être réaffirmée face aux robots(a) et le robot ne doit, en aucun cas, pouvoir porter atteinte à la dignité des personnes (b).

a- Le respect de la dignité des personnes face aux robots

La dignité humaine est l'un des principes de base des droits fondamentaux de l'homme, elle favorise le respect de l'être humain. En effet, elle est devenue, avec le temps, un principe important pour les droits de l'homme qui préconisent que la personne humaine soit traitée avec le plus grand respect quelle que soit sa condition, physique, psychique, sociale et religieuse.²⁴³

²⁴¹ Philippe MALAURIE et Laurent AYNES, *Droit des personnes la protection des mineurs et des majeurs*, LGDJ, 2018.P123

²⁴² Philippe le TOUREAU *Droit de la responsabilité et des contrats, régimes d'indemnisation* op.cit. Page 2140

²⁴³ 9 Philippe MALAURIE et Laurent AYNES, *Droit des personnes la protection des mineurs et des majeurs*. op.cit. P137

Ce principe est consacré par des textes internationaux comme nationaux. Dans cette optique, la déclaration universelle des droits de l'homme de 1948 reconnaît, dans son préambule, que la dignité est inhérente « *à tous les membres de la famille humaine et que leurs droits égaux et inaliénables constituent le fondement de la liberté, de la justice et de la paix dans le monde* ». ²⁴⁴ En France, le principe du respect de la dignité humaine est consacré par la constitution et le Code civil dans l'optique de promouvoir et protéger la dignité de l'homme. ²⁴⁵ De tous ces textes, il ressort que la dignité de l'être humain est importante et mérite de faire l'objet de protection afin qu'elle soit absolument respectée et le robot ne saurait échapper à ce principe.

Le respect de la dignité implique qu'aucune atteinte ne soit portée à l'intégrité physique et morale de la personne, d'où la nécessité de rappeler le principe de l'inviolabilité du corps humain. En effet, la Déclaration Universelle de l'Homme dispose que toute personne a droit « *à la sûreté de sa personne* » mais aussi, à la liberté et à la vie. ²⁴⁶ Également, l'article 3 de la Convention européenne des Droits de l'Homme interdit « *la torture (...) les peines ou traitements inhumains ou dégradants* ». Dans cette optique, le robot ne doit pas porter atteinte à une personne, qu'il s'agisse de l'utilisateur ou d'un tiers. De même, en droit interne, l'article 16-1 alinéa 1 dispose que « *chacun a droit au respect de son corps* » et selon l'alinéa 2 du même article « *le corps humain est inviolable* » ²⁴⁷. Cet article protège contre toutes atteintes corporelles et conforte le principe du respect de l'intégrité physique. ²⁴⁸

b- La protection des libertés individuelles

La liberté est également un droit inhérent à la nature humaine. Pour son épanouissement, l'homme a besoin d'être libre dans ses actes, dans ses dits etc. Ainsi, cette liberté doit être réaffirmée face aux robots et le robot ne doit pouvoir en aucun cas porter atteinte aux principes énoncés par la Déclaration Universelle des Droits de l'homme et, notamment, à l'article 1er selon lequel « *les hommes naissent et demeurent libre et égaux* », ²⁴⁹ c'est-à-dire que tous les êtres ont les mêmes droits et personne ne peut imposer sa volonté à l'autre. De même, l'article 3 dispose que « *toute personne a droit à la liberté* ». Ce principe est également évoqué par la charte des droits fondamentaux de l'Union Européenne, ²⁵⁰ selon laquelle « *toute personne a droit à la liberté* ». ²⁵¹ En cela, le robot doit être soumis à l'obligation de respecter la liberté humaine, et il ne doit pas être capable d'imposer une attitude ou d'interdire un acte à une personne. De ce fait, le robot ne devra pas empêcher une personne d'aller où elle veut, quand elle veut. De plus, un robot ne devrait, en aucun cas, retenir une personne à un endroit contre son gré. L'homme doit être libre de ses mouvements. ²⁵²

En matière médicale, par exemple, le robot d'assistance ou celui d'aide à la personne à autonomie réduite pourront remplacer les aidants et les infirmières auprès de ces personnes.

²⁴⁴ Déclaration Universelle des Droits de l'Homme du 12 décembre 1948

²⁴⁵ La décision du 27 juillet 1994 du CE affirme que la « dignité de la personne humaine est (...) un principe constitutionnel ». Ce principe en droit interne français est également consacré par les articles 16 et suivants du C.civ

²⁴⁶ Déclaration Universelle des Droits de l'Homme de 1948, article 3

²⁴⁷ Loi de bioéthique du 29 juillet 1994

²⁴⁸ Loi de bioéthique du 29 juillet 1994

²⁴⁹ Déclaration Universelle des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789

²⁵⁰ Charte des droits fondamentaux de l'Union Européenne du 7 décembre 2000

²⁵¹ Art 66 de la constitution française

²⁵² Alain BENSOUSSAN, Code informatique, fichiers et liberté, op.cit. p 166

Ceci favoriserait l'autonomie de ces personnes qui n'auront plus besoin de personnes extérieures dès lors qu'elles disposent d'une indépendance grâce à la présence du robot. À contrario, certains auteurs, tels que Madame **Nathalie Nevejans** s'interrogent sur le fait de savoir si le robot devrait respecter la volonté d'une personne malade même si cette volonté risque d'avoir des conséquences néfastes pour la santé de cette personne, ou s'il doit plutôt s'opposer à cette volonté afin de préserver sa santé. Dans ce cas, le refus du robot, même dans le but de protéger la personne malade, ne serait pas une atteinte à la liberté de cette dernière. Face à cela, cet auteur précise que « *Le refus du robot d'obéir à l'humain constituerait donc une atteinte à la liberté de la personne, laquelle devrait prédominer* ». ²⁵³ En effet, l'article L1111-4 al 3 du CSP dispose que « le médecin a l'obligation de respecter la volonté de la personne après l'avoir informée des conséquences de ses choix et de leur gravité ». De plus, l'al 2 du même texte dispose que « toute personne a le droit de refuser ou de ne pas recevoir un traitement ». Ainsi, même un médecin ne peut, en principe, imposer un traitement contre sa volonté à la personne. Dans ce sens, le robot d'assistance étant un remplaçant du professionnel de santé près du malade qu'il assiste, devrait respecter la liberté de celui-ci et le laisser faire selon sa volonté, après l'avoir informé des risques qu'il encourt.

2- LA PARTICULARITÉ DE LA PROTECTION DE LA VIE PRIVÉE EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE

La vie privée est « *la sphère d'intimité de chacun* », ²⁵⁴ c'est-à-dire que toute personne a droit à un son intimité, c'est un principe important qui confère le droit à chacun de « *garder secrets un certain nombre d'éléments qui font l'identité de la personne* ». ²⁵⁵ Le droit au respect de la vie privée fait partie des droits fondamentaux de l'homme, à cet effet, il mérite d'être protégé afin d'être respecté par tous, même en matière de nouvelles technologies. Les robots, surtout les robots de service, sont en contact permanent avec leurs utilisateurs et des tiers. Les capteurs, les caméras et les microphones dont ils sont équipés les aident non seulement à réaliser les tâches et les missions qui leurs sont assignées par leur programmation et aussi par l'utilisateur. Mais aussi, ils favorisent le recueil de certaines informations sur la personne portant sur sa vie privée. De ce fait, le robot pourrait constituer un danger pour la vie privée de l'homme dès lors qu'un tiers accède aux informations d'ordre privé de ce dernier par le biais du robot. (a).

En 1978, le législateur français a adopté la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et à la liberté pour réguler le domaine de l'informatique en plein essor à l'époque. Cette loi a créé la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Cependant, cette loi a été modifiée par la loi n°2004-801 du 6 août 2004 transposant la directive 95/46/CE du 24 octobre 1995 portant sur la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et la libre circulation de ces données. Cette dernière loi a été, à son tour, abrogée par le règlement général sur la protection des données (RGPD) du 27 avril 2016 par le parlement et le conseil européen, applicable depuis 25 mai 2018. (b).

²⁵³

²⁵⁴ Philippe MALAURIE et Laurent AYNES, Droit des personnes la protection des mineurs et des majeurs, op.cit. P154

²⁵⁵ Alain BENSOUSSAN : Code informatique, fichiers et liberté, Larcier 2014. P3

a- Le maintien de l'inaliénabilité de la vie privée

Le droit au respect de la vie privée est protégé par de nombreux textes. Selon la Déclaration Universelle de Droits de l'homme de 1948 « *nul ne sera l'objet d'immixtion arbitraire dans sa vie privée, [...] Toute personne a droit à la protection de la loi contre de telles immixtions ou de telles atteintes* ».380 L'article 8 de la Convention Européenne des Droits de l'Homme dispose que « *toute personne a droit au respect de sa vie privée et familiale, de son domicile et de sa correspondance* ». Ainsi, aucune personne ne peut s'ingérer injustement dans l'intimité d'une autre personne. Le droit au respect de la vie privée est également consacré par le Code civil dans son article 9 qui dispose que « *chacun a droit au respect de sa vie privée* ».256 Ce principe est également consacré par la constitution, car le Conseil constitutionnel affirme dans une décision que la violation du droit au respect de la vie peut être considérée comme une atteinte à la liberté individuelle de l'individu.

Cependant, ce principe connaît des exceptions. Dans le cadre du maintien de la sécurité nationale, de la protection de la santé, et de la prévention des infractions pénales, l'autorité publique peut porter atteinte à la vie privée d'une personne lorsque la loi l'a prévu.383 Par ailleurs, lorsqu'une personne donne son autorisation à une autre personne de s'ingérer dans sa vie privée, on ne peut parler d'atteinte ni de violation.384 Hormis ces cas, toute atteinte à la vie privée d'une personne doit être sanctionnée par la loi. 385

En robotique, le droit à la vie privée a un champ d'application large. Ce champ porte sur toutes les informations mémorisées par le robot qui sont en rapport, notamment, avec les habitudes des personnes utilisatrices. Par exemple, les endroits et personnes fréquentés, les préférences alimentaires, les images, les vidéos ou la voix ainsi que l'état de santé de la personne.

Par exemple, en matière médicale, les robots d'assistance à la personne handicapée ou âgée pourraient porter atteinte à la vie privée du patient. Cela s'explique par le fait que le robot dans sa tâche de préserver la santé et d'assurer la sécurité du malade, pénètre parfois dans son intimité. Cela pourrait se faire sans le consentement de la personne concernée. Car la personne âgée ou handicapée n'est pas toujours en mesure de donner son consentement, en raison de sa fragilité mentale. Ce qui pose une problématique éthique. Dès lors, pour pallier cette difficulté, le professeur **Serge Tisseron** préconise de limiter les atteintes à la vie privée de cette catégorie de patients.²⁵⁷ En effet, l'auteur estime que pour les majeurs incapables, l'autorisation du juge ou la décision du conseil de famille doit être obligatoire pour faire suivre la personne par une machine. Pour cela, l'auteur se base sur l'article 459 al 1^{er} du C.civ. Ensuite, s'il est question d'un mineur, la décision doit être prise par son représentant et lui-même, s'il peut y consentir.²⁵⁸ Néanmoins, les robots autonomes sont incontestablement présents dans l'environnement de l'homme. Au vu de la qualité et de la quantité d'informations collectées par le robot, il est nécessaire que les données à caractère personnel des individus soient protégées.

b- La nécessité de la protection des données collectées par le robot

Les robots se nourrissent des informations reçues sur les hommes, car ces informations constituent les bases de données leur permettant de se comporter comme l'homme. Mais, parmi

²⁵⁶ Alain BENSOUSSAN : Code informatique, fichiers et liberté, op.cit. P 4

²⁵⁷

²⁵⁸

ces informations, certaines revêtent un caractère personnel. Le RGPD définit les données à caractère personnel comme toutes informations permettant l'identification directe ou indirecte d'une personne physique.²⁵⁹ Ainsi, toute information enregistrée par le robot, portant sur une image, une vidéo, un son ou des données de localisation, adresses IP, cookies et tout élément d'identification d'une personne, constitue des données à caractère personnel. Le traitement de ces données doit faire l'objet d'une protection rigoureuse.

Le traitement des données concerne « toute opération ou tout ensemble d'opérations effectuées ou non à l'aide de procédés automatisés et appliquées à des données ou à un ensemble de données à caractère personnel, telles que la collecte, l'enregistrement [...] ».²⁶⁰ Le traitement peut être réalisé par une personne physique ou morale, une structure publique ou privée. Celui qui réalise le traitement en est le responsable et c'est lui qui détermine la finalité et les moyens pour le mettre en œuvre. Il doit donc se conformer à certaines obligations.

En effet, le RGPD prévoit que les données à caractère personnel ne peuvent faire l'objet d'un traitement que lorsque la finalité recherchée ne peut être obtenue par d'autres procédés. Cette finalité doit être explicite, légitime et déterminée. Le traitement doit être adéquat, pertinent, proportionné à son objectif et justifié par une raison d'intérêt général.⁴⁰² Ces données doivent être traitées de façon licite, loyale et transparente. En cela, lorsque les données collectées par le robot doivent être traitées, le responsable du traitement doit fournir toutes les informations nécessaires à la personne concernée.²⁶¹ En effet, celle-ci doit pouvoir y consentir librement, et signifier son accord par un acte matériel.²⁶² Le consentement doit être donné au regard d'une finalité précise du traitement des données personnelles, il n'est pas général.

Par ailleurs, le RGPD a mis en place le principe d'« accountability » et celui de la « Security by default ». Le premier permet aux autorités de régulation, comme la CNIL, de vérifier si les responsables du traitement respectent effectivement les obligations énumérées par la loi.⁴¹¹, le second concerne la sécurité par défaut qui consiste pour le responsable du traitement à traiter par défaut seulement les données en rapport avec la finalité recherchée.

Dans ce sens, le responsable de traitement des données à caractère personnel a l'obligation de veiller à la sécurité de ces données. Selon l'article 5 al 1^{er} du RGPD, « les données personnelles doivent être traitées de manière à garantir leur sécurité ». Pourtant, une violation des normes de sécurité évoquées peut se produire malgré tout, par la survenance d'incidents ou par erreur. Dans ce cas, le responsable du traitement doit impérativement en informer la CNIL qui informe à son tour les victimes avant de prendre des mesures efficaces pour mettre fin à cette violation. La CNIL peut également sanctionner le responsable du traitement à travers une mise en demeure ou d'autres sanctions administratives si la violation est due à une faute. Des sanctions sont également prévues par le Code pénal. Précisément, l'article 226-17 punit le non-respect des obligations de sécurité par le responsable à une peine d'emprisonnement de cinq ans et une amende de 300 000 euros, et bien d'autres sanctions existent.

Toutefois, le titulaire des données qui ont été traitées par le robot bénéficie de plusieurs droits sur ses données personnelles. La personne dispose d'un droit d'accès aux dites données 413,

²⁵⁹ Règl. (UE) 2016/679 du 27 avril 2016, art 4 al. 1er Loi informatique et liberté, 1978, art 2 al.2 Directive 95/46/CE, art 2 al.2,a.

²⁶⁰ Loi informatique et liberté, 1978, art 2 al 3 Directive 95/46/CE, art 2, b Règl. (UE) 2016/679 du 27 avril 2016, art 4, Ss 2

²⁶¹ Alain BENSOUSSAN, Code informatique, fichiers et liberté, p9-10

²⁶² Directive 95/46/CE Art 2h

d'un droit de rectification, d'un droit d'opposition, d'un droit de portabilité qui lui offre la possibilité de réclamer un transfert de ses informations personnelles d'un responsable de traitement à un autre, sans que le premier ne puisse faire d'opposition etc. 418

Par ailleurs, il est primordial d'aborder la question sensible des données à caractère personnel collectées par le robot dans le domaine de la santé.

B-LA GESTION DES DONNÉES DE SANTÉ COLLECTÉES PAR LE ROBOT ET LES PROPOSITIONS ÉTHIQUES

Au nombre des données personnelles susceptibles d'être collectées par le robot, figurent des données dites sensibles, celles-ci concernent des informations portant sur les données génétiques, les données relatives à l'origine raciale ou ethnique d'une personne et sur les données de santé qui feront l'objet de notre analyse. Toutes ces données sont interdites au traitement, sauf dérogations prévues par les textes (1).

Par ailleurs, il conviendrait avant de conclure cette analyse des perspectives en matière éthique en générale et particulièrement dans le domaine de la santé. Car il serait nécessaire dès maintenant de réfléchir à des normes éthiques en robotique pour ne pas être surpris demain par la grande épopée de ce domaine. Ceci semble avoir été compris par des centres de recherches tels que le CERNA et autres, qui n'ont pas manqué de faire des propositions en la matière (2).

1- L'ENCADREMENT STRICTE DES DONNÉES MÉDICALES DU FAIT DE LEURS SENSIBILITÉS

Le robot médical pourrait lors de la prise en charge d'un patient, enregistrer des informations portant sur la santé de ce dernier. Par exemple, le robot chirurgical va enregistrer des informations concernant l'opération effectuée et la maladie opérée. Le robot d'assistance aux soins va collecter des informations sur le traitement suivi par le patient et les médicaments consommés. Ainsi, ces informations constituent les données de santé. Ces données sont considérées comme des données sensibles au même titre que les informations relevant de l'origine raciale ou ethnique et les données génétiques, les opinions politiques ou encore les convictions religieuses d'une personne. Ainsi, ils font l'objet d'une protection particulière au plan interne comme au plan Européen(a). Notons également que la gestion de la question du secret médical en matière de robotique médicale mérite d'être abordée (b).

a- Le principe portant interdiction du traitement de données de santé

La notion des données de santé est très large, elle a été définie par plusieurs textes. La Cour Européenne de Justice les définit dans une décision rendue le 6 novembre 2003 comme toutes informations portant sur « les aspects physiques, [...] et psychiques de la santé d'une personne ». La CNIL quant à elle donne de nombreuses caractéristiques des informations pouvant être qualifiées de données de santé. Ainsi selon cette institution, les données de santé portent sur « l'historique médical, l'historique des soins, diagnostics médicaux, traitement

prescrits, la nature des actes effectués et tous éléments de nature à caractériser la santé ».²⁶³ En outre, sur la base de l'article 4-15 du RGPD, les données de santé sont « les données personnelles **relatives à la santé physique ou mentale d'une personne physique qui révèlent des informations sur l'état de santé de cette personne** ». Enfin, le Code de la santé Publique précise que « les résultats d'examen, comptes rendus de consultation, d'intervention, d'exploration ou d'hospitalisation, des protocoles et prescriptions thérapeutiques mis en œuvre, feuilles de surveillance, correspondances entre professionnels de santé, à l'exception des informations mentionnant qu'elles ont été recueillies auprès de tiers n'intervenant pas dans la prise en charge thérapeutique ou concernant un tel tiers ». De toutes ces définitions, il peut être retenu que les données de santé concernent les « informations : collectées lors de la prestation d'un service de soins de santé recueillies lors d'un examen de santé concernant une maladie ou un handicap ».²⁶⁴ Cela dit, les données de santé sont soumises à un encadrement strict par le RGPD, tout en laissant des possibilités d'aménagements aux États membres.

En principe, il est interdit de traiter les données de santé, relativement à l'article 9 du RGPD dispose que le traitement des données à caractère personnelles portant sur la santé d'une personne est interdit.²⁶⁵ Cependant, ce principe interdisant le traitement des données de santé connaît des exceptions. En effet, le RGPD a prévu des circonstances favorisant le traitement des données de santé (art 9 al 2 RGPD). Pour commencer, le traitement des données de santé peut être possible lorsque la personne concernée a donné son consentement libre et éclairé de façon explicite.

Ensuite, le traitement peut être réalisé aux fins de la médecine préventive, de diagnostics médicaux, de la médecine du travail ou de l'appréciation de la capacité de travail d'une personne. Enfin, le traitement est possible en cas de réalisation de statistiques ou de recherches scientifiques ou historiques. Cela dit, dans toutes les conditions énumérées, les données de santé détenues par le robot médical ne peuvent faire l'objet de traitement que si elles ne portent atteinte aux dispositions textuelles l'interdisant. Ainsi, la CNIL affirme que « les données de santé peuvent être communiqués et utilisés dans les conditions déterminées par la loi que dans l'intérêt direct du patient ou pour les besoins de la santé publique ».

Par ailleurs, nous pouvons évoquer la nouvelle Plateforme nationale de données de santé, appelée « Heath Data Hub ».²⁶⁶ Créé par un arrêté du 29 novembre 2019, cet outil a mis en place à un plan stratégique 2019-2022 dans le but de « de réunir, organiser et mettre à disposition les données du système national des données de santé et de promouvoir l'innovation dans l'utilisation des données de santé ». Toutefois, cette plateforme numérique dont la gestion est confiée à Microsoft ne fait pas l'unanimité. Dans ce sens, deux arrêts de la Cour de Justice de l'Union européenne ont permis de remettre en cause son niveau de fiabilité quant à la sécurité des données de santé.²⁶⁷ D'où la nécessité d'en faire un sujet de réflexion à part entière. Cependant, qu'en est-il du secret médical en matière de robotique médicale.

²⁶³ Normes simplifiées N°50 adopté le 22 novembre 2003

²⁶⁴ Cayol, Amandine. « La protection des données personnelles de santé en France et en Europe par le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 49 -54.

²⁶⁵ Loi informatique et liberté de 1978, art 8

²⁶⁶ Bévière-Boyer, Bénédicte. « La gestion des données de santé par la *Heath Data Hub* : le recours à la société *Microsoft*, entre risques et précautions », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 42-48.

²⁶⁷ Bévière-Boyer, Bénédicte. « La gestion des données de santé par la *Heath Data Hub* : le recours à la société *Microsoft*, entre risques et précautions », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 42-48.

b- Le secret médical dans le domaine de la robotique médicale

Le secret médical est un principe proclamé par le code de la déontologie médicale et le code de la santé publique. Dans ce sens, selon l'article 1011-4 de ce code « *Toute personne prise en charge par un professionnel de santé, un établissement ou un des services de santé [...] un professionnel du secteur médico-social ou social [...] a droit au respect de sa vie privée et du secret des informations le concernant* ». D'après ce texte, le secret porte sur toute « information concernant la personne venue à la connaissance du professionnel ». Le non de ces dispositions est puni par le code pénal (article 226-13). Un autre problème porte sur le partage des données de santé entre les différents membres d'une équipe de soins, tous ces membres ont accès aux informations collectées par le robot.

En effet, l'utilisation des robots intelligents dans le domaine médical permet une meilleure transmission des informations médicales dans un environnement de soins. Aussi, cela favorise une bonne conservation de ces données et un meilleur suivi médical du patient. Mais, ces informations collectées par le robot font face à un risque d'atteinte au principe du secret médical. Dans ce sens, les informations détenues par les objets connectés au sein dans les EHPAD, les robots de diagnostic et d'assistance aux soins pourraient faire l'objet de piratage. Ainsi, ces informations peuvent être divulguées à l'encontre du respect de la vie privée.

Face à ces risques, le Conseil National de l'Ordre des médecins déclare dans un livre blanc publié en 2018 que le secret médical qui protège les données de santé des personnes doit s'appliquer au traitement des informations à caractère personnelles enregistrées par l'IA et par le robot.

Eu égard à ce qui précède, on note qu'il serait primordial de mettre en place des normes éthiques propres aux robots en général et aux robots médicaux en particulier. Certains parlent de la création d'une charte de robotique, néanmoins des institutions, des centres et certains auteurs ont élaboré une ébauche de solution aux questions éthiques qui pourraient être posées par la robotique.

2- LES REFLEXIONS MENEES EN MATIERE D'ETHIQUE ROBOTIQUE

Le domaine de la robotique ne cesse de prendre de l'ampleur, il devient incontournable faisant ainsi l'objet de nombreux sujets de recherche sur le plan juridique comme éthique en France (b) et aussi en Europe (a). Ainsi, des études portant sur l'aspect éthique de la robotique ont été menées et ont abouti à de nombreuses propositions. Ceux-ci méritent d'être passés en revue dans le cadre de ce travail.

a-Les propositions « Roboéthique » au niveau européen

Plusieurs études ont été réalisées dans le domaine de la robotique dans le but de mettre en œuvre des normes éthiques. Nous pouvons citer la charte européenne d'utilisation de l'IA dans les systèmes judiciaires, le projet de ligne directrice de la « Robotlaw » sur la réglementation de la robotique ou encore la déclaration du Groupe Européen d'Éthique des sciences et des nouvelles technologies (GEE).

La première étude à consister pour le conseil de l'Europe de mettre en place une charte éthique de l'utilisation de l'IA dans le domaine judiciaire dans l'ensemble des pays de l'Europe. À l'issue de cette étude cinq principes ont été adoptés, entre autres : le principe lié au respect des droits fondamentaux par l'utilisation de l'IA dans le domaine judiciaire. Également, le principe de la maîtrise de l'IA par l'utilisateur afin d'éviter toute pratique non maîtrisée et le principe de qualité, de sécurité de l'IA concernant le traitement des données judiciaires, pour prévenir toute interprétation étonnée des décisions de justice.

En ce qui concerne le projet de ligne directrice de la « Robolaw » sur la réglementation de la robotique, il a abouti à l'élaboration d'un document le premier février 2019. Ce document pose plusieurs questions d'éthique que suscite la robotique, notamment, le respect du droit fondamental, l'augmentation de l'homme et le maintien des valeurs sociales importantes. Ces interrogations serviront de ligne directrice pour des recherches plus tard.

Également cette étude a tenté d'élaborer des principes éthiques en matière de robotique. En effet, par ses principes, elle entend veiller au respect des droits et valeurs fondamentales de l'être humain. Elle pose également des inquiétudes portant sur les risques liés à l'utilisation de l'IA dans des secteurs sensibles tel que la médecine pour mieux préparer les réponses. Ainsi, le chapitre 3 de ce livre liste les exigences et éléments techniques d'évaluation pour mettre en place des « IA de confiance ».

La déclaration du GEE sur l'IA, la robotique et les systèmes autonomes a permis à la Commission européenne d'établir les bases en matière d'éthique de la robotique et l'IA. Ses études ont porté sur le respect des droits fondamentaux de l'homme face aux nouvelles technologies, précisément les robots et l'IA.

Enfin, les ingénieurs en robotique ont également proposé un Code de conduite éthique en matière de robotique. Ce Code incite les concepteurs et chercheurs à faire preuve de bonne moralité et à tenir compte de la dignité, la vie privée et la sécurité des personnes lors de la conception des robots. Il préconise des échanges entre tous les acteurs du domaine, de sorte que les recherches en la matière se réalisent dans le respect des normes éthiques.

Par ailleurs des réflexions ont été menées également au niveau interne par plusieurs institutions. En effet, il y a eu la mission d'information dirigée par Cédric Villani et permis l'élaboration d'un rapport. Nous pouvons également énumérer les études de la CNIL sur l'éthique des technologies numériques notamment l'IA et le robot. Aussi une étude a été réalisée par l'Office d'évaluation parlementaire des choix scientifiques et technologiques aboutissant à la rédaction de deux rapports. Puis, on a les préconisations de la commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en science et technologie numérique d'Allisterne (CERNA) qui fera l'objet de notre intérêt.

b-La réflexion du CERNA portant sur l'Éthique de la robotique et de l'IA

Les réflexions menées par la CERNA concernant la recherche en robotique se sont soldées par des préconisations. Ces préconisations portent sur plusieurs thèmes.

La première porte sur l'autonomie et les capacités décisionnelles du robot. En effet, la CERNA préconise que le robot doit être conçu en tenant compte de l'opérateur ou de l'utilisateur du

robot. Les décisions prises par le robot doivent émaner de l'humain, et que le comportement du robot autonome doit être toujours prévisible, c'est-à-dire qu'il ne doit pas pouvoir surprendre l'homme.²⁶⁸

Le deuxième thème concerne l'imitation du vivant et l'interaction affective et sociale avec les humains. Dans ce sens, le concepteur doit expliquer l'utilité et les effets de ressemblance entre l'homme et le robot pour éviter toute confusion chez les utilisateurs. Car la ressemblance entre le robot et l'homme sur le plan physique et comportemental pourrait amener des personnes à les considérer comme des hommes.²⁶⁹

La troisième et dernière préconisation se rapporte à la réparation et l'augmentation de l'humain par la médecine. La commission affirme que ce domaine est l'un des plus importants en la matière, alors qu'il faut que les agences de contrôle parfaitement à la qualité, au coût et le bénéfice que le patient pourrait tirer, ensuite, qu'il faut surveiller des patients à l'hôpital etc.²⁷⁰ Toutes les propositions issues de ce rapport s'adressent au chercheur qui doit en effet, intégrer ces normes éthiques au robot dès sa conception.

Cependant, il existe d'autres propositions. En 2013 l'État français a lancé le « plan robotique pour la nouvelle France industrielle », ce projet dirigé par les grands acteurs de la robotique comme le groupement de recherche robotique (GDR Robotique), le syndicat de la robotique de service professionnel et personnel, ainsi que le syndicat des machines et technologies de production. Cette équipe avait pour objectif d'étudier des normes juridiques et éthiques qui pourraient être appliquées au domaine de la robotique. En ce qui concerne le volet éthique, les chercheurs avaient conclu que la France devait se joindre aux recherches réalisées par l'ensemble des États membres de l'Union européenne par le biais des comités mis en place par les instances européennes.

Le parlement européen dans une résolution, fait une recommandation à la commission concernant des règles de droit civil sur la robotique. Dans cette résolution, il propose la création d'un Code de bonne conduite éthique en matière de robotique. Ce Code pose les jalons de l'identification du robot, la surveillance et le respect des normes éthiques dès la conception. C'est-à-dire, des fonctions favorisant l'identification du robot, et des fonctions l'obligeant à respecter les normes éthiques devront être intégrées aux robots. Ce Code devrait également faciliter une classification éthique en robotique et protégera encore plus la population.

²⁶⁸ CERNA, Rapport n°1, éthique de la recherche en robotique, 2014, p 33-34

²⁶⁹ CERNA, Rapport n°1, éthique de la recherche en robotique op.cit. P35

²⁷⁰ CERNA, Rapport n°1, éthique de la recherche en robotique, op.cit. p36

CONCLUSION

Au terme de cette analyse, il ressort que la robotique est effectivement présente dans le milieu de l'homme, cette présence pourrait être avantageuse pour lui dans plusieurs domaines. Cependant, cela soulève des problèmes sociétaux mais surtout juridiques et éthiques. Dès lors, la mise en place de normes morales et légales s'impose.

L'encadrement juridique des robots suppose la détermination du statut juridique du robot et la mise en place d'un régime général de responsabilité civile. En ce qui concerne la qualification, le statut de chose précisément de bien serait applicable au robot sans difficultés majeures. Quant au régime de responsabilité civile, même si l'idée de la création d'un nouveau droit ne fait pas l'unanimité, elle n'est pas à rejeter absolument car elle favorise de nouvelles réflexions comme celles entamées par la commission des affaires juridiques de l'UE. Cependant, il semble que les règles du droit positif pourraient être adaptées pour l'encadrement des robots, ainsi les fabricants, les utilisateurs devraient être responsables des dommages causés par le robot à autrui.

Pour le domaine médical, la robotique est et reste un atout considérable grâce aux nouvelles méthodes et techniques qu'elle lui apporte. La qualification de dispositif médical semble le plus adapté aux robots médicaux. Mais en cas de dommages lors d'une prise en charge médicale effectuée par ou avec le robot, la responsabilité du thérapeute seul devrait être recherchée, dans la mesure où les décisions finales devraient être prises par lui. En effet, le médecin doit être le maître de la relation de soin à trois qui existe entre le robot, le patient et lui. Le robot ne serait qu'un outil ou un collaborateur. Cependant cette souveraineté du médecin face au robot mérite d'être proclamée par les textes notamment la déontologie médicale ou le Code de la santé publique. Cela dit, le médecin ne doit pas être obligé de suivre par exemple le diagnostic du robot s'il en est convaincu et ne devrait être poursuivi du seul fait de n'avoir pas appliqué les recommandations du robot.²⁷¹

Toutefois, l'utilisation du robot doit se faire dans le respect de la vie privée de l'homme. Les données exploitées par le robot contiennent des informations personnelles des personnes qu'il rencontre. Ainsi, toute mauvaise utilisation ou la divulgation de ces informations constituent une atteinte grave à la dignité humaine. De plus le robot pourrait parfois être à la base d'atteinte à l'intégrité physique ou morale d'une personne à travers des coups et blessures etc. Pour protéger l'être humain contre ces abus, des normes éthiques se mettent en place progressivement et devraient lui être intégrées dès sa conception. Le robot dès sa conception devra être doté d'un programme comprenant des normes morales et éthiques.²⁷² Ces programmes lui permettront de ne pas porter atteinte à l'homme ni physiquement ni moralement ni à ses biens.

Par ailleurs, le robot offre de nouvelles possibilités à l'homme surtout sur le plan médical, où il faut noter que la robotique permet de remplacer un organe ou défaillant ou manquant grâce aux prothèses, exosquelettes et aux organes artificiels. Cependant, cette nouvelle possibilité qu'offre la robotique à l'homme ne constitue-t-elle pas un danger pour la société ? par exemple, Compte tenu du phénomène grandissant du « Transhumanisme », le monde risquerait selon

²⁷¹ Bernadette Rogé « ROBOTS ET AUTISME », NecPlus, « Enfance », 2017, P283

²⁷² Marc Ross GAUDREAU, « Humain ? Transhumanisme chez Isaac Asimov et Laurent McAllister », Les Publications Québec français, 201

Marc Ross GAUDREAULT de connaître une nouvelle catégorie de personnes « *Homme génétiquement modifié, Immortel, Cyborg, Androïde* » 429 ces personnes comprennent entre autres des individus insatisfaits d'un organe ou membre voudront le remplacer par un organe artificiel dans le but d'augmenter leurs capacités. Ainsi, dans un souci de prévention, la robotique devrait rapidement être réglementée afin de limiter ce que l'on peut faire ou ne pas faire avec le robot.

BIBLIOGRAPHIE

- **Ouvrage**

ALBIGES Christophe, Dictionnaire du vocabulaire juridique, LexisNexis, 2018 Antoine

AUDRY, GHISLAIN Jean-Claude, Le dispositif médical, PUF, 2009

BENSAMOUN Alexandra, Les robots, objets scientifiques, objet de droit, mare et martin, 2016

BENSSOUSAN Alain, BENSOUSSAN Jérémy, Droit des robots, Larcier, 2015

BENSSOUSAN Alain, BENSOUSSAN Jérémy, IA, robots et Droit, 2019

BENSSOUSAN Alain, Code informatique, fichiers et liberté, Larcier, 2014

BENSSOUSAN Alain, Informatique, télécoms, internet : réglementation, contrats, fiscalité, assurances, santé, fraude, communication électroniques, intelligence artificielle et robotique, Editions Francis Lefebvre, 2017

BENSSOUSAN Alain, La protection des données personnelles de A à Z, Bruylant, 2017

BISMUTH Yves, Petit guide juridique pratique de la robotique, l'Harmattan, 2018

BOIBOISSEL Gérard ; DANE Didier ; DOARE Roman, Drones et killer robots : faut-il les interdire? Presse Universitaire de Rennes (PUR), 2015

COIFFET Philippe: La robotique : principes et applications, Hermès, 1992

COIFFET Philippe: Robot habilis robot sapiens histoire développements et futur de la robotique, Hermès, 1993

CORALLES Marcelo; FENWICK Marc; FORGO Nicolaus, robotic, AI and the future of law, springer

DEPART Valérie ; GUEVEL Didier, Lex robotica, le droit à l'épreuve de la robotique, LGDJ, 2018

GAUDREAULT, « Humain ? Transhumanisme chez Isaac Asimov et Laurent McAllister », Les Publications Québec français, 2012

GRUDSON David, La machine, le médecin et moi : l'intelligence artificielle nous soigne déjà, l'Observatoire, 2018

Guinchard Serge, Lexique des termes juridiques, Paris, Dalloz, 2018-2019 **JAQUEMIN Hervé** et **DE**

HERVE Christian; STANTON Jean Michel, Les nouveaux paradigmes de la médecine personnalisée ou médecine de précision, thèmes et commentaires, 2014

HIRSCH Emmanuel, Traité de bioéthique, Ères, 2018

LAUDE Anne; MATHIEU Bertrand ; TABUTEAU Didier, Droit de la santé édition 3, Presse Universitaire de France (PUF), 2012

MALAURIE Philippe, Droit des personnes : la protection des mineurs et des majeurs, LGDJ

MARCEAU Jacques, Quelle santé pour demain? Quand le numérique bouleverse, Alternatives, 2014

MARINO Laure, Droit de la propriété intellectuelle, Paris, Presse Universitaire de France, 2013

NEVEJANS Nathalie, Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, Bordeaux, LEH Edition, 2017

NORDLINGER Bernard; VILLIANI Cédric, Santé et l'Intelligence Artificielle, CNRS Editions, 2018

PAGALLO Ugo, the laws of robots : crime, contracts, and torts, Springer, 2014

POIROT-MAREZ Isabelle, Santé, numérique et droits, Presse de l'Université de Toulouse, 2017

PROVOST Stéphane; ROYER Erwan, Intelligences artificielle, Paris, Dalloz, 2019

SEVE René ; HOTTOIS Gilbert ; MORANGE Michél, Vers de nouvelles humanités ? : L'humanisme juridique face aux nouvelles technologies, Dalloz, 2017

STREEL Alexandre, L'intelligence artificielle et le droit, Bruxelles, Larcier, 2017

TROCCAZ Jocelyne, Robotique médicale, Hermes Science Publication, 2012

VALLANCIEN Guy, Homo artificialis, plaidoyer pour un humanisme numérique, Michalon, 2017

VALLANCIEN Guy, La médecine sans médecin? : Le numérique au service du malade, Gallimard, 2015

VORIN Pierre; GOUBEAUX Gilles, Droit civil, introduction au droit, personnes familles, personnes protégées, biens-obligations-sûretés, édition 38, 2018

XERFI France, la robotique en France : robotique industrielle et de service : analyse du jeu concurrentiel et perspectives du marché à l'horizon 2020, Xerfi, 2015

- **Articles et revues juridiques**

André Vitalis, la transformation numérique de l'action sociale : ce que nous enseignons cinquante ans d'informatisation 2019/4 n° 28 | pages 21 à 31

Anne-SOPHIE RIGAUD « L'ACCOMPAGNEMENT PAR LES ROBOTS SOCIAUX AU COURS DE LA MALADIE D'ALZHEIMER : BÉNÉFICES ET DÉFIS » in, [L'âge et la vie - Prendre soin des personnes âgées et des autres] 2018, pages 233 à 239

Ariel KYROU « LES ROBOTS SONT DES PERSONNES COMME LES AUTRES; Changer notre regard pour ne pas subir l'automatisation », Association Multitudes, 2015/1 n° 58, P 94 à 104

Arnaud TOUATI, « Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de régime adapté pour gérer les dommages causés par des robots » in, *Revue Lamy Droit civil*, N° 145, 1er février 2017

Audrey Bonjour, Elise Daragon, technologies numériques et travail médico-social : retour d'expérience à partir d'une recherche action formation, 2018/1 n° 53 | pages 197 à 204

Béatrice LE NIR : LA RESPONSABILITE CIVILE PROFESSIONNELLE ET L'ASSURANCE DES MEDECINS ; PROJET INTER-URML « RECONCILIER DROIT ET SOINS » Décembre 2004, P6 à 16

Bévière-Boyer, Bénédicte. « La gestion des données de santé par le *Heath Data Hub* : le recours à la société *Microsoft*, entre risques et précautions », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 42-48.

Boyer, André, et Faranak Farzaneh. « Vers une éthique de la robotique. Towards an ethic of robotics », *Question(s) de management*, vol. 24, no. 2, 2019, pp. 67-84.

Cayol, Amandine. « La protection des données personnelles de santé en France et en Europe par le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 49-54.

Cayol, Amandine. « Le développement de l'IA dans le domaine de la santé : une révolution pour le droit de la responsabilité civile ? », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 22-28.

CéDriC Mignon, Directeur du développement, Caisse d'Épargne, L'innovation sociale, source De vie pour les territoires et leurs citoyens, 2016

Didier Dubasque, les réflexions, productions et recommandations du groupe de travail « numérique et travail social » du haut conseil du travail social, 2019/4 n° 28 | pages 89 à 103

Duguet, Julien, Gauthier Chassang, et Jérôme Béranger. « Enjeux, répercussions et cadre éthique relatifs à l'Intelligence Artificielle en santé. Vers une Intelligence Artificielle éthique en médecine », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2019, pp. 30-39.

Duval-Arnould, Domitille. « Le médecin confronté au juge civil », *Laennec*, vol. 59, no. 1, 2011, pp. 7-21.

Franck Damouret Nathalie Sarthou-Lajus « la robotique et le mythe de l'homme augmenté » S.E.R Études, 2018/2 Février, P 31 à 42

Gérard Brami, l'innovation technologique dans les ehpad, un processus continu d'intégration technologique dans des structures à forte dimension humaine, 2019/4 n° 28 | pages 145 à 152

Grégoire LOISEAU et Alexandra BENSAMOUN « l'intégration de l'Intelligence Artificielle dans l'ordre juridique en droit commun : question de temps », *Dalloz IP/IT ?* 2017, P 239

Grégoire POSTEL-VINAY « ANTÉ ET INNOVATION » in, *Revue française des affaires sociales*, 2016 p 309 à 322

GRINBAUM Alexei « RESPONSABILITÉ DES ÊTRES CALCULANTS » in, *Revue française d'éthique appliquée* 2017/1 N° 3, P117 à 123

Isabelle POIROT-MAZERES « CHAPITRE 8. ROBOTIQUE ET MÉDECINE : QUELLE(S) RESPONSABILITÉ(S)? » In, Journal International de Bioéthique, p 99 à 124

Jacques LARRIEU « Robot et propriété intellectuelle », Dalloz IP/IT 2016, P291

Jean-Gabriel Ganascia in Emmanuel Hirsch et al., Traité de bioéthique « ÉTHIQUE, INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SANTÉ » Érès | « Espace éthique - Poche » 2018 | pages 527 à 540

Justine Bertaud du Chazaud, enjeux éthiques du numérique dans le secteur social : rôle et réflexions de la cnil

Justine Bertaud du Chazaud, Éric Delisle, enjeux éthiques du numérique dans le secteur social : rôle et réflexions de la cnil

Karima Durand, l'usage d'outils numériques dans les pratiques professionnelles du champ social et médico-social : opportunités ou risques ? 2019/4 n° 28 | pages 105 à 120

Laurence DEVILLERS « ROBOT COMPAGNON AFFECTIF ET ASSISTANT DE SANTÉ : DÉFISÉTHIQUES ET SOCIÉTAUX » ERES [L'école des parents] 2018, P 167 à 176

Laurent Archambault, SELENE, Léa Zimmermann «La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle : le droit français doit évoluer» Issu de Gazette du Palais, n°09,06/03/2018, P17

Linden, Isabelle. « Entre rêves et illusions... L'intelligence artificielle en question », *Revue d'éthique et de théologie morale*, vol. 307, no. 3, 2020, pp. 11-27.

Magali BOUTEILLE-BRIGANT « Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un "Transjuridisme" » Issu de Petites affiches, n°062, 27/03/2018, P7

Meneceur, Yannick, et Lee Hibbard. « Les apports du Conseil de l'Europe à une réglementation globale de l'intelligence artificielle. Revue des instruments juridiques du Conseil de l'Europe relatifs à l'intelligence artificielle et des enjeux particuliers en matière de santé et de biomédecine », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 55-63.

Quentin Chibaudel, Véronique Lespinet-Najib, Karima Durand, l'usage d'outils numériques dans les pratiques professionnelles du champ social et médico-social : opportunités ou risques ?

Rédaction Lextenso « Vers de nouvelles personnalités juridiques au XXIes ? Robots, animaux, espaces naturels », Issu de Petites affiches, n°089, 03/05/2018, P 2

Régis SIMONNET, Innover pour durer...dans les champs médico-sociaux et sociaux, janvier 2009,

Sandra Guitton-Philippe, politiques publiques et innovation : proposition d'un modèle d'agir de l'innovation dans le champ sanitaire et social, 2010/5 n° 35 | pages 194 à 209

THEPAUT André, NGUYEN Sao Mai, DEVANNEET Maxime, REMY-NERIS Olivier « RÉÉDUCATION FONCTIONNELLE ASSISTÉE PAR ROBOT HUMANOÏDE », ERES [L'école des parents] 2018 P 157 à 165

Thierry DAUPS « Le robot bien ou personne ? Un enjeu de civilisation ? » Issu de Petites affiches - n°094, 11/05/2017, p7

Thierry Deschamps de Paillette, Comprendre et vivre la révolution numérique : les enjeux sociétaux Dans Vie sociale, 2019/4 (n° 28)

Touraine, Jean-Louis. « L'intelligence artificielle en santé, nouveau champ de la bioéthique », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 3-7.

Vergès, Claude. « Intelligence artificielle et relation clinique : l'importance de la technocratie dans le nouveau modèle médical », *Droit, Santé et Société*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 64-72.

Xavier DELPECH, « vers un droit civil des robots », *AJ Contrat*, 2017, P14

Yves POULLET « Le droit face aux développements de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé » in, *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, N° 152, 1er octobre 2018

- **JURISPRUDENCES**

Arrêt du 14 octobre 2010 n°09-69-195. Bull civ 2010 I n°200, D2010. 2682,obs.i.

C.cass, Ch. Civ 1920

C.cass ch civ 2. 8 mars 195

Arrêt TEFFAINE, Cass, ch Civ 16 juin 1896

Arrêt Jand'heur, Cass, ch réunies, 13 fév 1930

C.cass chambre civile, 20 mai 1936

Arrêt Franck 2 décembre 1941

Cass n° 74-92118 18 mars 1975, ch crim

Arrêt ch.civ 2. 14 novembre 1984. Bull. n°168

Arrêt ch.civ 2. 13 avril 1992. Bull. n°122

Arrêt Bianchi, CE, ass, 9 avril 1993. n°69336.

Arrêt Bertrand, 19 février 1997. Ch. Cv 2 bull. n°55

C.cass. ch.civ 1ere, 8 novembre 2000, n°99-11.735

Arrêt Perruche, C. cass ass pl. 17 novembre 2000, n°99-13701 : C.cass. ch.civ 1ere, 8 novembre 2000, n°99-11.735

C Cass Arrêt de l'amiante ch sociale 28 fév 2002

Arrêt Marzouk rendu par le conseil d'Etat le 9 juillet 2003

C.Cass Ap n°7 24 juin 2005 N°03-30038 bull, 2005

C.Cass. Ch, Civ 21 février 2006 n°04-17976 C.

CUEJ, arrêt n° C-495/10 du 21 décembre 2011 Cass, 1ere civ 12 juillet 2012, n°11-17.510

C. cass ch civ 2. 19 janvier 2019. N°1728861

- **MEMOIRES ET THESES**

CHEN, Yi-Ting, La régulation de l'intelligence artificielle : de la RSE multinationale à la convention à la convention multilatérale, Mémoire de fin d'études de la 2ème année de Master Université Panthéon Assas. Paris, 2018

PASSET Kévin, « En quoi les innovations technologiques seraient-elles un atout dans la gestion des établissements médico-sociaux? », Mémoire de fin d'études de la 2ème année de Master Management Sectoriel parcours Management des établissements sociaux et médico-sociaux, Université de Lille 2 Année universitaire 2017/2018

TILMAN Laora, L'utilisation des technologies de l'information et de la communication à l'hôpital face au droit, thèse numérique de la BNDS, Université de Lille 2 LEH Édition, 2017

- **RAPPORTS ET COLLOQUES**

Colloque ESSI 2018: « L'Intelligence artificielle pour l'Homme et santé », Université Evry Val d'Essonne 06 /12/2018

Colloque Humain et Numérique en interaction : « Intelligence artificielle et robotique : Quelle éthique ? » CNRS, 01/022019

Colloque international France-Chine : « Responsabilité numérique », Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis, 21/06/2019

Conférences-Cycles 2019, Droit et bioéthique : « Numérique et santé (intelligence artificielle, données de santé Big Data) », Cour de cassation, 16 mai 2019

Rapport Cédric VILLANI : Donner un sens à l'intelligence artificielle pour une stratégie nationale et européenne, 08/03/2019 Rapport n°1 de la CERNA : Éthique de la recherche en robotique, Novembre 2019

Rapport de l'enquête exploratoire Convention EHESP / CNSA portant sur les transformations de l'offre de services et d'établissements pour les personnes âgées et handicapées : Transformer l'offre médico-sociale ? Habitats "inclusifs" et établissements "hors les murs" : l'émergence d'accompagnements alternatifs pour les personnes âgées et les personnes handicapées, Avril 2018

Rapport et avis du conseil économique et social : L'avenir de la robotique, Paris, Edition d'Organisation, 1982 Rapport Mady Delvaux : portant sur des recommandations à la commission des affaires juridique de l'UE concernant des règles de droit civil sur la robotique, 21/07/2017

- **SITES INTERNET**

<https://ec.europa.eu>

<https://eudamed.eu>

[https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Dispositifs-medicaux/Nouveaux-reglementseuropeens-pour-les-dispositifs-medicaux/\(offset\)/](https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Dispositifs-medicaux/Nouveaux-reglementseuropeens-pour-les-dispositifs-medicaux/(offset)/)

<https://www.cairn.info/revue-journal-international-de-bioethique-2013-4-page-99.htm>

www.cnrs.fr

www.conseil-national.medecin.fr

www.economie.gouv.fr/franc

www.iso.org

www.sinitem.fr

www.Xerfi.com <http://cerna-ethics-allisterne.org>

TABLE DES ABREVIATIONS

ANSM : Agence nationale de la sécurité du médicament

ARS : Agence Régionale de Santé

ART: Article

C. Cass: Cour de Cassation

C.CIV: Code civil

CCI : Commissions de conciliation et d'indemnisation

CEE : Communauté Économique Européenne

CERNA : Commission de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en Science et Technologie du Numérique d'Allistene

CJCE : Cour de Justice de la communauté Européenne

CJUE: Cour de Justice de l'Union Européenne

CNIL : la Commission nationale de l'informatique et des libertés

CNRTL : centre national de ressources textuelles et lexicales

CSP: Code de la santé publique

DAI : déambulateurs automatique implantable

DMIA : dispositifs médicaux implantables actifs

EMS : Etablissements Médico-Sociaux ESMS : Établissements Sociaux et Médico-Sociaux

ESMS : Établissements Sociaux et Médico-Sociaux

EUDAMED : BASE DE DONNEES EUROPEENNE DU DISPOSITIF MÉDICAL

GCDM : Groupe de Coordination en matière de Dispositifs Médicaux

IA : Intelligence artificielle

IRM : imagerie par ressources magnétique

ITT : incapacité temporaire de travail

IUD : d'identification unique du dispositif

ONIAM : Office national d'indemnisation des accidents médicaux, des affections iatrogènes et des infections nosocomiales

OPCIT : Opus cité

PIP : prothèses mammaires poly Regl: Règlement

RGDM : Revue Générale de Droit Médical.

RGPD : règlement général sur la protection des données

UE : Union Européenne

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	2
INTRODUCTION	5
PARTIE 1 : LA QUALIFICATION JURIDIQUE ET LE PRINCIPE DE LA ROBOTIQUE	17
CHAPITRE 1 : LE PRINCIPE DE LA ROBOTIQUE DANS LE DOMAINE MÉDICAL	17
SECTION 1 : LA GENÈSE ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA ROBOTIQUE MÉDICALE	17
A- L'APPORT DE LA ROBOTIQUE DANS LE DOMAINE MÉDICAL	18
1- L'USAGE DES ROBOTS DANS LE DOMAINE MÉDICALE, NÉCESSITÉ OU	18
2- LES AVANTAGES DE LA ROBOTIQUE DANS LE DOMAINE MEDICAL	19
B- LES PERSPECTIVES DE LA ROBOTIQUE EN MÉDECINE	22
1- L'ÉTAT ACTUEL DE LA ROBOTIQUE MÉDICALE	22
2- L'ETAT POTENTIEL DE LA ROBOTIQUE MEDICAL DE DEMAIN	25
SECTION 2 : LES RISQUE LIÉS À LA ROBOTIQUE MÉDICALE	28
A- LES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ MÉDICALE ET MÉDICO-SOCIALE	28
1- LES DANGERS FACE À LA SÉCURITÉ DES SOIGNANTS ET PATIENTS	28
2- LA QUESTION DU RISQUE DE DÉSHUMANISATION DE LA PROFESSION MÉDICALE	30
B- LES RISQUES GÉNÉRAUX PORTANT SUR LA ROBOTIQUE	31
1- LES OBSTACLES FINANCIERS ET ÉCONOMIQUES	31
2- LES FREINS JURIDIQUES ET ÉTHIQUES	32
CHAPITRE 2 : LES STATUTS JURIDIQUES POTENTIELS DU ROBOT	33
SECTION 1 : LA QUALIFICATION DU ROBOT EN DROIT COMMUN	33
A- LA RECONNAISSANCE DU ROBOT COMME UNE PERSONNE JURIDIQUE	33
1- L'AUTONOMIE DÉCISIONNELLE DU ROBOT, GARANTE DE LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE	34
2- LA MISE EN CAUSE DE LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DU ROBOT	35
B- VÉRIFICATION DE LA QUALIFICATION DE CHOSE ET DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DU ROBOT	37
1- LE ROBOT COMME UNE CHOSE	38
2- LE ROBOT FACE AU DROIT LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE	39
a- Le robot comme propriété intellectuelle	39
b- Le robot en tant qu'auteur d'une œuvre	41
SECTION 2 : L'ENCADREMENT JURIDIQUE DES ROBOTS MÉDICAUX	43
A-LE ROBOT COMME DISPOSITIF MÉDICAL	44
1- LA RÉPARTITION ET LES NORMES DE SÉCURITÉ APPLICABLES.	44
a- La classification des dispositifs médicaux.	44

b- Les normes relatives à la sécurité du dispositif médical	45
2- LE NOUVEAU REGLEMENT APPLICABLE AUX DISPOSITIFS MÉDICAUX	48
a- Les enjeux du règlement (eu) 2017/745	48
b - La base de données européenne du dispositif médicaux (eudamed).	49
B- AUTRE QUALIFICATION DU ROBOT MÉDICAL	50
1- LE ROBOT MÉDICAL EN TANT QUE PRODUIT DE SANTÉ	50
2- LA MISE EN CIRCULATION DU PRODUIT DE SANTÉ	51
PARTIE 2 : LES ASPECTS ÉTHIQUES ET MÉDICO LÉGAUX DE L'UTILISATION DES ROBOTS	52
CHAPITRE 1 : LE REGIME DE RESPONSABILITE DE DROIT COMMUN EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE	52
SECTION 1 : LA RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LE ROBOT	52
A- DU PRINCIPE À SON APPLICATION A LA ROBOTIQUE	52
1- DU PRINCIPE DE LA RESPONSABILITÉ BASÉE SUR LA FAUTE	53
2- L'APPLICABILITÉ DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE AU ROBOT	53
B- DE LA NECESSITE DE CREER UN RÉGIME JURIDIQUE SPÉCIAL POUR LE ROBOT	54
1- LA CONTROVERSE DOCTRINALE	55
2- L'ADAPTABILITÉ DES RÉGIMES SPÉCIAUX DE RESPONSABILITÉ AU ROBOT	56
a- Le régime de la responsabilité du fait des préposés	56
b- Le régime de la responsabilité du fait des enfants.	57
c- Le régime de la responsabilité du fait des animaux	58
d- Le régime de responsabilité des accidents de la circulation impliquant un véhicule terrestre à moteur	59
SECTION 2 : LA RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DU ROBOT.	60
A- LES DOMMAGES CAUSÉS PAR L'UTILISATION ILLICITE OU UN FAIT IMPRÉVISIBLE DU ROBOT	61
1- LA RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES EN RAPPORT AVEC L'USAGE ILLICITE	61
2- LA RESPONSABILITÉ DES PRÉJUDICES AFFÉRENTS À UN ACTE IMPRÉVISIBLE	62
B- LA RESPONSABILITÉ EN RAPPORT AVEC L'UTILISATION LICITE DU ROBOT	63
1- L'USAGE DU ROBOT À TITRE PROFESSIONNEL	63
2- L'EMPLOI DE LA ROBOTIQUE A DES FIN PERSONNELLES	65
CHAPITRE 2 : LA RESPONSABILITÉ MÉDICALE ET LE CADRE ÉTHIQUE EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE	67
SECTION 1 : LE ROBOT FACE À LA RESPONSABILITÉ MÉDICALE	67
A- LE FONDEMENT DU REGIME DE RESPONSABILITE MEDICALE DU ROBOT	68
1- LA NATURE DE LA FAUTE MÉDICALE EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE	68
a- La caractérisation de la faute technique	69

b- Les atteintes aux droits fondamentaux du patient	70
2- LA RESPONSABILITE LIEE A UN DÉFAUT DE FABRICATION DU ROBOT	71
a- Les conditions de mise en œuvre de la responsabilité du fait d'un défaut du robot	71
b- La responsabilité selon la qualité du professionnel de santé.	72
B- LA RÉPARATION DUE AUX VICTIMES	74
1- LA RÉPARATION FONDÉE SUR LA SOLIDARITÉ NATIONALE	74
2- LA PRISE EN CHARGE DE L'INDEMNISATION DES VICTIMES	75
SECTION 2 : LE CADRE ÉTHIQUE DE LA ROBOTIQUE MÉDICALE	76
A-L'IMPORTANCE DE LA PROTECTION DES PRINCIPES CONSACRANT LA PRIMAUTÉ DE L'ÊTRE HUMAIN	76
1- LA PRÉSERVATION DES LIBERTÉS ET DE LA DIGNITÉ HUMAINE	76
a- Le respect de la dignité des personnes face aux robots	76
b- La protection des libertés individuelles	77
2- LA PARTICULARITÉ DE LA PROTECTION DE LA VIE PRIVÉE EN MATIÈRE DE ROBOTIQUE	78
a- Le maintien de l'inaliénabilité de la vie privée	79
b- La nécessité de la protection des données collectées par le robot	79
B-LA GESTION DES DONNÉES DE SANTÉ COLLECTÉES PAR LE ROBOT ET LES PROPOSITIONS ÉTHIQUES	81
1- L'ENCADREMENT STRICTE DES DONNÉES MÉDICALES DU FAIT DE LEURS SENSIBILITÉS	81
a- Le principe portant interdiction du traitement de données de santé	81
b- Le secret médical dans le domaine de la robotique médicale	83
2- LES REFLEXIONS MENEES EN MATIERE D'ETHIQUE ROBOTIQUE	83
a- Les propositions « Roboéthique » au niveau européen	83
b- La réflexion du CERNA portant sur l'Éthique de la robotique et de l'IA	84
CONCLUSION	86
BIBLIOGRAPHIE	88
TABLE DES ABREVIATIONS	95
TABLE DES MATIERES	96