الشخصية القانونية للروبوت الذكي: حقيقة أم خيال

The Legal Personality of Artificial Intelligence: Reality or Fiction?

الدكتور عبدالرحيم السلماني
ذ. التعليم العالي بكلية العلوم القانونية والسياسية
جامعة سيدي محمد بن عبد الله بفاس وعضو مؤسس
لمختبر الدراسات القانونية والتحول الرقمي

ملخص المقال باللغة العربية:

يعيش العالم تطوراً سريعًا في مجالات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الروبوتية، ولا شك أن الروبوتات الذكية تفوق الآلات التقليدية التي يتحكم الإنسان في توجيهها، بل إنها أصبحت تقوم بمهام ذاتية وفردية باستقلال عن التدخل البشري، الأمر الذي يدعو إلى التفكير في خلق مركز قانوني لها يسمح بمنحها حقوقا وتحملها بالتزامات. وفي هذا السياق نرصد جهودا دولية من أجل خلق تشريعات ترمي إلى وضع إطار قانوني لهذه الكيانات. وفي الوقت الحالي هناك اتجاهات بعضها مؤيد وبعضها الآخر معارض أو متحفظ حول بعض المسائل والصيغ القانونية التي تحيط بفكرة الشخصية القانونية. لكن من جانب آخر فإن هذا النقاش يشكل الشرارة نحو صياغة تشريعات دولية في المستقبل لتنظيم الوضع القانوني للروبوتات الذكية وتحديد المسؤولية عن الأضرار المحيطة بأنشطتها المختلفة.

الكلمات المفتاحية باللغة العربية:

الروبوت الذكي- الذكاء الاصطناعي- التعلم الذاتي- الشخصية القانونية للروبوت الذكي

Summary of the article in English :

The world is evolving rapidly in the fields of artificial intelligence and robotics technology. Intelligent robots are undoubtedly surpassing traditional human-controlled machines. They even perform subjective or individual tasks independently of human intervention, which calls for reflection on the creation of a legal status that enables them to obtain rights and obligations . In this context, we are following international efforts to create legislation aimed at establishing a legal status for these robots. At the moment there are trends, some favorable and others in opposition or reservation, on certain questions and legal formulas that surround the idea of legal personality. On the other hand, this debate is the spark for the drafting of future international legislation aimed at regulating the legal status of intelligent robots and determining liability for damages related to their various activities.

Key words in English:

Intelligent robot- Artificial Intelligence - Self-Learning - Legal personality of Intelligent robot

مقدمة:

مع حلول القرن الحادي والعشرين لم تكد التشريعات العالمية تشرع في تنظيم القضايا الجديدة، مثل قانون الإنترنت والعقود الإلكترونية، والتوقيعات الإلكترونية، وحماية البيانات الشخصية، حتى بدأت تلوح في الأفق قضية معقدة وحساسة، وكأنها عنوان بارز للثورة الصناعية الرابعة، وتحديداً ثورة الروبوتات والذكاء الاصطناعي[1].

لقد باتت الروبوتات وخاصة الذكية منها تشكل سمة العصر الحالي، وعنوانا للتقدم في الصناعات التكنولوجية، حيث بات انتشارها يغطي مختلف المجالات التعليمية والطبية والعسكرية والفنية وغيرها، وأصبحت محط اهتمام في الأسواق العالمية.

إن الشركات المصنعة اليوم تتسابق في عرض روبوتات تتمتع بقدرات غير مسبوقة، وتكاد تفوق قدرة الإنسان في القيام بعدد من الأنشطة الدقيقة والصعبة[2]، ففي كتابه الجديد الصادر "حكم الروبوتات ..كيف سيغير الذكاء الاصطناعي كل شيء في حياتنا **Rule Rule of the**) " **Robots: How Artificial Intelligence Will Transform Everything**) يقول الكاتب الأميركي مارتن فورد مؤلف الكتاب إن "الروبوتات لن تغير بعض الأشياء، أو كثيرا من الأشياء في حياتنا، بل ستغير كل شيء بالمعنى الحرفي للكلمة"[3].

وجدير بالإشارة أن الروبوتات ليست على درجة واحدة من حيث القدرات، أو من حيث خطورة الدور الذي تقوم به، حيث أن أهم ما يشد الانتباه في عالم الذكاء الاصطناعي[4]، والأكثر

---

1 -تجدر الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي هو نظام البرمجيات ، أما الروبوت فهو جهاز قد يكون الذكاء الاصطناعي عنصرا فيه، ويطلق عليه الروبوت الذكي، وفي الحالتين نكون بصدد ذكاء اصطناعي، انظر : مها يسرى عبد اللطيف عبد اللطيف نصار، المسؤولية القانونية للذكاء الاصطناعي، المجلة القانونية، المجلد17،العدد7، 2023، ص1494

–Robotique et intelligence artificielle, tendances technologiques 2022. https://blog.digitalcook.fr/robotique-et-intelligence-artificielle/Consulté Le 24/2/2023

2 - يُعد الكاتب المسرحي التشيكي كارل كابيك (Karel Čapek) اول من استعمل كلمة (روبوت)للدلالة على الانسان الآلي، وذلك في مسرحيته التي كانت بعنوان(روبوتات روسوم الآلية العالمية (Robots Rossum's Universal) التي كتبها عام 1920 ، وقد اشتق كلمة روبوت robot من الكلمة التشيكية(روبوتا robota) والتي تعني: أعمال السخرة أو العمل الإجباري. ففي تلك المسرحية يقوم مهندس عبقري اسمه روسوم بصناعة عدد من الروبوتات لتسخر في الاعمال الوضيعة التي يأنف الانسان عادة من القيام بها أو تلك التي تشكل خطر على حياته، لكن هذه الروبوتات تكتشف أنها أفضل من الإنسان الذي يرضى على نفسه أن يقتل أخاه الإنسان في الحروب وغيرها، وأن يرتكب في حقه أبشع الجرائم ;ولذا تتمرد على سادتها البشر فتبيدهم عن آخرهم وتحكم العالم.

-Karel Capek, By William E. Harkins, Columbia University Press,n EW rORK AND LONDON 1962, p 85 et s file:///C:/Users/PC/Downloads/karel-apek-9780231885164.pdf,Consulté Le 20/2/2023. Ugo Pagallo, The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts, Springer Dordrecht Heidelberg, New York London, 2013, p.2.

3 - محمد سناجلة، حكم الروبوتات على الأبواب فهل نحن مستعدون؟ موقع الجزيرة 2021/10/10

4 - كانت بداية الذكاء الاصطناعي تندرج في إطار علم الأعصاب وعلم النفس، إلا أنه مع التطورات التكنولوجية المعاصرة أصبح مرتبطا بعلم الحوسبة والخوارزميات، وقد عرفه البعض بأنه فرع من فروع علم الحاسب يبحث في فهم وتطبيق تكنولوجيا تعتمد على محاكاة الحاسب لصفات ذكاء الإنسان.

-Hammad, Alom E. Encyclopedia of computer terms: English-Arabic,Virginia, American Global Publishing, 1994, Pp.40-41. -Gunning, D. (2017). Explainable artificial intelligence (xai). Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA),nd Web.

تأثيرا هو الروبوتات البشرية أو "الهيومانويد"[1]، التي تتمتع بخصائص تحاكي تلك التي يتمتع بها البشر، ومن ضمنها الحواس، والتعبير عن الشعور وما إلى ذلك. والثابت أن الروبوتات في طريقها إلى امتلاك بنية عاطفية وسيكولوجية تحاكي تلك التي تمتلكها الجماعة الإنسانية. فثمة طفرة هائلة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وتنامي مشروعات متنوعة تسابق الزمن في بلدان عدة حول العالم[2]، فعلى سبيل المثال أدهش الروبوت **(Ameca)** العالم، بعد أن نشرت شركة **(Engineered Arts)** التي قامت بتطويره، مقطع مصور قصير، يظهر خلاله وهو يؤدي بعض تعبيرات الوجه الدقيقة الأشبه بالبشر.

وضمن هذا السياق أيضا يشار إلى الروبوت صوفيا، وهي روبوت شبيه بالبشر صممته شركة **(Hanson Robotics)** كي تتعلم وتتأقلم مع السلوك البشري وتصرفاته، وتحاكي الإنسان في طريقة تفكيره، وتستطيع التعرف على الوجوه، وإجراء المحادثات وتقديم الردود المناسبة. وقد حصلت صوفيا في أكتوبر 2017 على الجنسية السعودية، لتكون بذلك أول روبوت يحصل على الجنسية[3]، وهذا الأمر فتح الباب أمام التساؤلات حول الالتزامات، والحقوق التي من الممكن أن يتمتع بها الروبوت.

وفي سنة 2022 أطلقت شركة أوبن إيه آي **(OpenAI)**، روبوت دردشة يدعى **(ChatGPT)**، وهو نموذج لغوي معتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة. وتعتمد تقنية **(GPT)** على تدريب نموذج على مجموعة كبيرة من النصوص، لتمكينه من توليد نصوص جديدة بشكل آلي. وهو يعتبر من أقوى وأكثر النماذج اللغوية تطوراً حتى الآن[4] .

ولا شك أن الثورة التكنولوجية مع كل ما جلبته من منافع كبيرة، فإنها تثير الكثير من التحديات والإشكاليات القانونية والأخلاقية[5]، التي تتطلب تفكيرا معمقا وجادا، وتعاونا دوليا

---

1 -Marie Potus : Brèves réflexions sur le statut juridique des robots humanoïdes, https://books.openedition.org/puam/4313?lang=fr. Consulté Le 27/6/2023. Serge Slama : les robots-androïdes, de quels droits fondamentaux ? colloque n°2 de la rdlf",2019 chron. n°50, https://revuedlf.com/personnes-famille/les-robots-androides-de-quels-droits-fondamentaux/

2 -سعيد عبيدي، من مخصلات الذكاء الاصطناعي روبوتات بمشاعر إنسانية، 2022 https://arrafid.ae/Article-Preview?I=xf7Y1sy6yQQ%3D&m=5U3QQE93T%2F0%3D

3 - https://ar.wikipedia.org. Kristin Houser, "Sophia the Robot will be mass-produced this year", bigthink, https://bigthink.com/technology-innovation/sophia-the-robot-hanson-robotics/ seen on 6/7/2023

4 - https://drasah.com/Description.aspx?id=7619 https://drasah.com/Description.aspx?id=7619 seen on 24/5/2023. https://www.blogdumoderateur.com/tools/chatgpt/ seen on 24/5/2023

5 - Thierry Vallat, Intelligence artificielle : quel droit pour les robots demain ? Publié le 04 juillet 2018, Intelligence artificielle: quel droit pour les robots demain? FranceSoir, http://www.francesoir.fr/societe-science-tech/intelligence-artificielle-quel-droit-pour-les-robots-demain. Thomas Pérennou, State-of-the art on legal issues, Ethics and autonomus agents, August, 2014, p.8. Gabriel Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities, Akron Intellectual Property Journal, Vol 4, Iss 2, 2010, p.2.

قصد معالجتها وإيجاد الحلول بشأنها. و من أبرز تلك القضايا الشخصية القانونية، وحقوق الملكية الفكرية، و المسؤولية القانونية، وقضايا الخصوصية، والأمن السيبراني وغيرها.

إن أهم ما ينبغي الخوض فيه بداية هو موضوع الشخصية القانونية للروبوتات الذكية، لكونها تشكل المنطلق الأساسي لتحديد الوضع القانوني لهذه الكيانات المستحدثة[1]، ومن ثم معالجة باقي الإشكاليات المحيطة بها.

ويبدو أن النقاش القانوني على المستوى الغربي على وجه الخصوص يدور حول البحث عن الأساس القانوني لمنح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية، أو على الأقل وضعا قانونيا يسمح لها اكتساب بالحقوق والتحمل بالالتزامات، كالاسم، والجنسية، والموطن، والذمة المالية...

وغني عن البيان أن تمتع الإنسان بالإدراك والتمييز، يعد الأساس لمنحه الشخصية الطبيعية، إلا أن الروبوتات الذكية أصبحت تضاهي القدرات البشرية في الإدراك والتعلم، ومن ثم اتخاذ القرارات المناسبة. فلم تعد الروبوتات تلك الآلات، أو الأشياء التي يتحكم فيها المشغل ويقوم بحراستها فحسب، وإنما الحديث الآن منصب حول جيل جديد يتمتع بقدر عال من الذكاء والاستقلالية[2].

وحسب التعريف الذي وضعه المعهد الأمريكي فإن الروبوت الذكي هو "مناول يدوي قابل لإعادة البرمجة ومتعدد الوظائف، ومصمم لتحريك المواد والأجزاء والأدوات، أو الأجهزة الخاصة من مختلف الحركات المبرمجة، ويهدف أداء مهمات متنوعة"[3]، كما عرفه الاتحاد الدولي للروبوتات بأنه "آلية مشغلة قابلة للبرمجة في محورين أو أكثر بدرجة من الاستقلالية، تتحرك داخل بيئتها لأداء المهام المقصودة[4].

وتأسيسا عليه تبرز أهمية هذا البحث في كونه يسلط الضوء على موضوع شائك، يشكل حدثا بارزا على المستوى العالمي، باعتبار أنه يثير العديد من التساؤلات التي قد تختلف حولها الاتجاهات، وتتباين المواقف نظرا لاختلاف الأنظمة القانونية والاقتصادية والسياسية. علاوة على ذلك فقد أدى طرح النقاش حول الأوضاع القانونية للروبوتات الذكية إلى بروز نظريات، وفلسفات وأفكار متعددة، وهذا مرده إلى اختلاف البيئات العالمية التي تعتبر حاضنة لأنواع الروبوتات الذكية.

---

1 -غماني حامد أبو طالب، الروبوت من منظور القانون المدني المصري (الشخصية والمسؤولية)، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، أبريل 2022، العدد37، ص150

2 -Alain Bensoussan,Léa puigmal : Le droit des robots ? Quelle est l'autonomie de décision d'une machine ? Quelle protection mérite-t-elle ? https://www.cairn.info/revue-archives-de-philosophie-du-droit-2017-1-page-165.htm, Consulté Le 10/5/2023

3 -Tom Logsdon: The Robot Revolution (New York: Simon & Schuster,1984), p.19.

4 -**Definition of Robot (industrial and service) according to ISO-Standard 8373:2012,** https://www.eunited.net/eunited+aisbl/robotics/robotics-market/index.html,Consulté **Le 7/3/2023**

وكما هو معلوم فإن الأنظمة القانونية المختلفة لا تعترف سوى بالشخصية الطبيعية والاعتبارية، في حين أن جانبا من الفكر القانوني في الآونة الأخيرة بدأ يسعى إلى خلق شخص قانوني جديد يطلق عليه الشخصية الافتراضية أو الإلكترونية، أو الشخصية الذكية[1] **(Intelligent agent personhood)**، والعمل على تبنيه من قبل التشريعات الدولية، الأمر الذي قد يشكل منعطفا جديدا من شأنه قلب العديد من المفاهيم والمبادئ القانونية المستقرة، وعنوانا لمستقبل سوف يشهد تغييرا عميقا في البنيات التشريعية لمختلف دول العالم.

ولهذا فالموضوع يطرح صعوبات يتجسد في كون القانون والذكاء الاصطناعي يسيران بسرعتين مختلفتين[2]. فالقانون لا يتطور بالسرعة التي يتطور بها الذكاء الاصطناعي، وهذا مرده إلى جملة من التحديات القانونية والأمنية والاقتصادية، وإلى تباين الاتجاهات والأفكار حول منهجية موحدة، فليس واردا الانحياز أو التسليم لأي اتجاه دونما النظر في أبعاده وآثاره المتفاوتة.

ونظرا لحداثة فكرة الشخصية القانونية وخلو معظم التشريعات من نصوص تنظيمية مؤطرة لمختلف مظاهر الذكاء الاصطناعي؛ فإن ذلك يشكل حافزا للباحثين لسبر أغوار هذا المجال الخصب من خلال البحث، والتقصي قصد إغناء الساحة العلمية، والمعرفية بمزيد من الأفكار والتوجهات، وحل المشاكل القانونية العديدة التي يطرحها الموضوع. ومنها إلى أي مدى يجب أن يكون الروبوت مستقلاً من أجل استحقاق وضع قانوني خاص؟ فعادة ما تتم برمجة الروبوتات لاتباع التعليمات، ولكن مع تقدم الذكاء الاصطناعي، يمكن أن تكون قادرة على التعلم الآلي واتخاذ القرار المستقل. فكيف تحدد عتبة التعلم الذاتي؟ وإذا تم التسليم بضرورة منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية، فماهي شروط اكتساب الشخصية، ومن ثم ما هي حدودها وآثارها؟

ولذلك **فللبحث إشكالية جوهرية** تتمحور حول مدى إمكانية الاعتراف للروبوتات الذكية بالشخصية القانونية، والتحديات المرتبطة بهذا الموضوع، وذلك في ضوء التطور السريع والمتنامي الذي تشهده صناعات الروبوتات، وما رافق ذلك من نقاش فقهي وقضائي على مستوى الأوروبي والأمريكي على وجه الخصوص. **وكفرضية لهذه الإشكالية** عدم منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية في الوقت الحالي في ظل عدم نضوج الرؤية وتوحيد التوجهات حول هذه النظرية وفي ظل الفراغ التشريعي.

---

1 -Samir Chopra, and Laurence White, Artificial Agents - Personhood in Law and Philosophy, https://www.sci.brooklyn.cuny.edu/~schopra/agentlawsub.pdf

2 - Hervé Causse, Le droit sous le règne de l'intelligence artificielle, Editions Direct Droit,2023 https://uca.hal.science/hal-03999299, Consulté Le 29/12/2023.

وارتباطا بالإشكالية وفرضيتها يعتمد هذا البحث على المنهج التحليلي من خلال بسط مختلف النقاشات القانونية المرتبطة بإشكالية الموضوع والتحديات القائمة، ومعالجتها وفق رؤية استشرافية للوقوف على مكامن القوة، والضعف فيها، ومدى إمكانية تبنيها من طرف التشريعات الدولية، كما يعتمد على المنهج المقارن الذي يستعرض المواقف والأنظمة المختلفة في محاولة للوقوف على أهم التوجهات القانونية على المستوى العالمي.

بناء على ما سبق سيتم معالجة الموضوع ضمن محورين أساسيين:

أولا: الماهية والطبيعة القانونية للروبوت الذكي

ثانيا: الحاجة إلى منح الشخصية القانونية للروبوت الذكية

أولا : الماهية والطبيعة القانونية للروبوت الذكي

يعكس اصطلاح الشخص[1] نظرة القانون عن الحق، باعتبار أن الشخصية القانونية ترتبط بالحقوق الجديرة بالحماية القانونية، فلا يمكن إسناد الحقوق إلا للشخص الذي يعترف له القانون بهذه الصفة. وعلى هذا الأساس فإن الشخص هو كل كيان قادر على اكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات[2]. وجدير بالذكر أن الشخصية القانونية لا ترتبط بالإدراك أو بالصفة البشرية، حيث من المسلم به في الأنظمة المقارنة أن الشخصية القانونية ليست حكرا على الإنسان أو الأشخاص الطبيعيين، بل هناك أصنافا أخرى من الكيانات أصبحت تحتل دورا مركزيا في إطار نظرية الشخصية القانونية ، والتي يمكن أن تكون مجموعة أشخاص أو أموال تتعاون فيما بينها لتحقيق هدف ما لاعتبارات سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية .وفي الوقت الحاضر يثار التساؤل حول إمكانية تطبيق أحكام الشخصية الطبيعية أو الاعتبارية على الروبوتات الذكية نظرا لأهميتها وخطورة الأنشطة المرتبطة بها.

أ: ماهية الشخصية القانونية وعلاقتها بالروبوت الذكي

كان ميلاد نظرية الشخصية القانونية مرتبطا بالإنسان وحده، بالنظر إلى مركزه ضمن العلاقات الاقتصادية والاجتماعية، ومفهوم الإنسان في إطار القوانين القديمة هو الذي يتمتع بالحرية دون الرقيق الذين يصنفون ضمن الأشياء[3]. ويمكن القول إن مفهوم الشخصية القانونية في بدايتها

1- Concept of personhood, https://medicine.missouri.edu/centers-institutes-labs/health-ethics/faq/personhood

2- أنور سلطان، المبادئ القانونية العامة، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2005، ص209

3 - Jayb Bernier et Stephanie Pigeon et Marine Val, La notion de personne : La question de son éventuelle extension, Mémoire pour le Master1, Université Clemont Auvergne, 2018,p.4;

كان مرتبطا بالأنسنة، باعتبار أن الإنسان هو الجدير بإسباغ هذه الصفة عليه دون غيره من الكائنات التي تفتقر إلى مجموعة من الخصائص الذاتية. وبتعبير آخر فإن الهوية الإنسانية[1] تعتبر شرطا أساسيا لإسباغ الشخصية القانونية، ومن ثم اكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات. وبحسب فقهاء القانون الطبيعي، فإن الشخصية تعبير قانوني عن الخصائص التي تثبت للإنسان أصالة بحكم هويته الإنسانية، أما الكيانات الأخرى، وإن تم الاعتراف لها بالشخصية، فإن ذلك لا يكون إلا من خلال الافتراض القانوني، أي أنها شخصية مصطنعة أو مفترضة[2]. كما ذهب أصحاب نظرية المجموعة أيضا إلى أن الشخصية الحقيقية لصيقة بالإنسان بالنظر إلى الخصائص الذاتية التي ينفرد بها، في حين أن الكيانات التي يمكن إنشاؤها كالشركات ليست مستقلة عن الأعضاء الذين يشكلونها، فضلا أن الحقوق التي تنسب إليها ما هي في الواقع إلا حقوق هؤلاء الأعضاء، فتؤسس هذه الشخصية على وجود مصلحة جماعية مستقلة عن المصالح الفردية[3].

لكن في ظل التحولات التي شهدها العالم في المجالات الاقتصادية والاجتماعية، وخاصة ما أحدثته الثورة الصناعية من هزات على مختلف الأصعدة، وما رافقه من ظهور فلسفات ومذاهب فكرية جديدة، فقد بدأ التفكير في الفصل بين الشخصية القانونية، وبين الصفة الآدمية للتمهيد نحو خلق شخصية قانونية لكيانات أخرى. وفي هذا الصدد يرى **(Savigny)**، أنه بإمكان القانون الوضعي تغيير الفكرة البدائية للشخص فله أن يقيدها، فيحرم بعضهم منها كليا أو جزئيا، وله أن يتوسع فيها فتستفيد منها كائنات غير بشرية[4].

وقد كان التحول إلى الشخصية الاعتبارية بمثابة التغيير العميق في فلسفة القانون الذي أصبح يروم الاعتراف بالشخصية القانونية لكيانات أخرى، انطلاقا من الوظائف التي تؤديها داخل المجتمع، وليس بالنظر إلى صفاتها الذاتية. وفي ضوء ذلك أمكن الانتقال من إسباغ الشخصية القانونية على الشخص المادي إلى الاعتراف بالشخصية الاعتبارية التي تمنح للشركات والجمعيات وغيرها من الهيئات والمنظمات، بل إن بعض التشريعات القانونية المقارنة ذهبت إلى إسناد

1 - G. Wicker, Les fictions juridiques, contribution à l'analyse de l'acte juridique, L.G.D.J., Paris, 1997, p.171; J- M. Trigeaud, «La personne humaine, sujet de droit», in La personne humaine, sujet de droit, IVème journées Poitiers 1993, P.U.F., Paris, 1994

2 - S. A. Schane, "The Corporation Is a Person: The Language of a Legal Fiction," Tulane. Law Review 61, (1987), n°3 563–609: 564.

3 - حسن كيرة، المدخل إلى القانون، الطبعة الثانية، منشأة المعارف بالإسكندرية 1974، ص 626.

4 -Le droit positif peut : « … modifier doublement l'idée primitive de personne, la restreindre ou l'éteindre. Il peut, en effet, refuser à certains individus la capacité de droit en totalité ou en partie ; il peut, en outre, transporter la capacité de droit hors de l'individu, et créer artificiellement une personne juridique », Traité de droit romain, t II, Paris, Libraire Firmin Didot frères, 1855, p.2.

الشخصية القانونية إلى أصناف من الحيوانات[1] وإلى بعض عناصر البيئة[2]، ومن خلال تشييء الذات البشرية، وبالخصوص في مجال الأحكام المتعلقة بالتخصيب الاصطناعي، والمساعدة على الإنجاب، والتطورات الحديثة المتعلقة بالمستجدات البيولوجية[3] ... وعلى هذا الأساس فلا يوجد ما يمنع مبدئيا من تصور منح الشخصية القانونية لكيان آخر غير الإنسان انطلاقا من مركزه، والدور الذي يقوم به داخل المجتمع. فالمقاربة القانونية للشخصية بمثابة قناع يسنده المشرع إلى كائن معين كلما توسَّم فيه وجوب أداء أدوار معيّنة على المستوى القانوني، نظرا إلى ما يمثله من قيمة اجتماعية تفرض اكتسابه هذه الشخصية[4].

ومن هذه الزاوية يبدو أن النقاش القانوني حول إمكانية منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية، يجد مشروعيته في التطور الحاصل في أنظمة الذكاء الاصطناعي التي أصبحت تفرض نفسها بقوة في التشريعات المحلية، والدولية لمواكبة التطورات الحاصلة في هذا المجال. ذلك أن عجلة التطور في حركية دائمة ومستمرة، وليس واردا أن يقف القانون حائلا أمامها، أو يواجهها بقوالب تقليدية جامدة.

يرى جانب مهم من الفقه الغربي[5] أن الروبوتات الذكية أضحت تتمتع بإدراك ذاتي، وتتفاعل مع البيئة الحيطة بها، بفعل تصميم خوارزميات قادرة على اتخاذ قرارات مستقلة دون برمجة مسبقة، مما يعني إمكانية اتخاذها قرارات بمعزل عن إشراف بشري **(Unsupervised Learning)**، وهذا يثير تساؤلا جوهريا حول ماهية الروبوتات في حد ذاتها: هل تعتبر أشياء جامدة أم كيانات حية لها من الإدراك ما يجعلها أهلا لا كتساب وضع قانوني معين؟، ومدى مسؤوليتها عن الأضرار الناجمة عن أنشطتها المختلفة، حيث إن الوضع الحالي يكشف عن تطور غير مسبوق في أنشطة هذه

---

1 - J.P. Marguenaud, La personnalité juridique des animaux, D. 1998, p205. **Et Séverine** Nadaud, La promotion de l'animal au niveau de l'humain ? La reconnaissance de la personnalité animale, nouveau credo des juristes. Revue du droit des religions, 12/2021. https://journals.openedition.org/rdr/1708?lang=en, Consulté le 5/6/2022.

2 - علي فيلالي، الشخصية القانونية كوسيلة لحماية الطبيعة؟، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، السنة 2020، المجلد 09،العدد01، ص 26-53

- Victor David, La nouvelle vague des droits de la nature: la personne juridique reconnue aux fleuves Wanganui, Gange et Yamuna, Revue juridique de l'environnement, Vol.42, N.3, (2017), pp.409-424.

3 - Bertrand Mathieu, De la difficulté à appréhender l'emploi des embryons humains en termes de droits fondamentaux, rev. tri.dt. h. n 54, 2003, p.387

4 - أحمد بلحاج جراد، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، استباق مضلل، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية شعبان 1444هـ مارس 2023م، السنة الحادية عشرة – العدد – 2 العدد التسلسلي – 42 ، ص232.

5- Berk, Richard A. "Support Vector Machines." Statistical Learning from a Regression Perspective. Springer, Cham,2016. pp291-310.

الروبوتات، وما يثيره ذلك من إشكالات قانونية شديدة التعقيد والحساسية. فهناك أخطاء قد ترتكبها الروبوتات الذكية بشكل غير متوقع، مما يجعل من الصعب إثارة مسؤولية المصنع، أو المشغل في مثل هذه الحالات، فقد ترتكب المركبة ذاتية القيادة حوادث غير متوقعة، أو تسند إلى الروبوت الجراح أخطاء في التشخيص، أو خلال إجراء العملية الجراحية، أو تصدر عن روبوت الدردشة عبارات فيها إساءة عنصرية لعرق أو جنس معين...

ب: تحديد الطبيعة القانونية للروبوت الذكي

إن الحديث عن المركز القانوني للروبوتات الذكية؛ إنما يتوقف على تحديد طبيعتها، والآثار المترتبة على ذلك. فمما لا شك فيه أن منح الشخصية القانونية لأي كيان تقتضي أولا تحديد طبيعته ووجوده القانوني، ليتأتى بعد ذلك تنظيم كافة الأوضاع المتعلقة به. وجدير بالذكر أن الطبيعة القانونية للروبوتات الذكية ليست محل إجماع، خاصة في ظل تباين التوجهات، فهناك من ذهب إلى اعتبارها ضمن الأشياء، بينما يرى آخرون أنها منتجا فكريا يدخل في إطار حقوق الملكية الفكرية، وبالتالي فهو حق من الحقوق الشخصية ذات القيمة المالية. والسؤال المحوري :هل تدخل الروبوتات الذكية ضمن الأشياء أم تتجاوز هذا المنظور لترتقي إلى مصاف الأشخاص؟ وهذه المسألة غاية في الأهمية لأنها الأساس الذي يمكن أن تنطلق منه التشريعات في سن القوانين وتنظيم الأوضاع المختلفة لهذه الكيانات الحديثة.

وفي هذا الإطار يعرف الشيء في الفقه القانوني بأنه محل الحق سواء كان ماديا أو معنويا[1]. والأصل في الأشياء أن تكون مادية ملموسة، إلا أنه مع تطور الفكر القانوني ظهرت الأشياء غير المادية وهي التي تكون محلا للحقوق المعنوية مثل المحل التجاري والعلامات التجارية.... والواقع إن تحديد طبيعة الروبوت وما إذا كان من الأشياء أم من الأشخاص يهدف إلى وضعه في الإطار القانوني الصحيح الذي يتماشى مع قدراته، ويحافظ لمن يتعامل معه على حقوقه[2].

تتميز الروبوتات الذكية بالقدرة على استخدام الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي لتنفيذ مهام محددة، أو تفاعل مع البيئة والمستخدمين بطريقة ذكية. يمكن أن تكون هذه الروبوتات متطورة ومعقدة مثل الروبوتات الصناعية التي تستخدم في الصناعة، أو الروبوتات الخدمية التي تستخدم في القطاعات مثل الخدمات الصحية أو الضيافة. مما يجعلها تتجاوز تصنيفها كأشياء أو منتجات

1 - أنور طلبة، المطول في شرح القانون المدني، الجزء الثاني، شركة ناس للطباعة بمصر 2019، ص136 وما بعدها.
2 - محمد عرفان الخطيب، المركز القانوني للإنساله، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية السنة السادسة العدد 4 العدد التسلسلي 24 ديسمبر 2018، ص 109

تقليدية. وبإلقاء نظرة عن تاريخ صناعة الروبوتات، يتضح أنها بدأت كآلات تقليدية يتحكم فيها الإنسان، وتعمل على مساعدته في أداء بعض الوظائف البسيطة والمتكررة. أما في العصر الحاضر فقد تطورت هذه الصناعة بشكل كبير، خاصة مع التقدم السريع والمتنامي للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وعلم الخوارزميات[1]، مما أتاح لها القدرة على محاكاة قدرات البشر في فهم محيطها والتحرك فيه والتعرف إلى الأشياء وأداء وظائف معقّدة. ولا شك أن الروبوتات الذكية بفعل منظومة الذكاء الاصطناعي جعلها تنفلت من إطار الجمود إلى الحركة الفاعلة، وينطبق ذلك على السيارات ذاتية القيادة والطائرات المسيرة والروبوت الجراح ... مما يدفع إلى ضرورة التمييز بين الآلات التقليدية والآلات الذكية المستقلة.

وفي هذا الإطار تعرَّف استقلالية الروبوت بأنها القدرة على اتخاذ القرارات ووضعها موضع التنفيذ في العالم الخارجي، بغض النظر عن أي سيطرة أو نفوذ خارجي، وأن هذا الاستقلالية ذات طبيعة تقنية بحتة، كما أن درجة الاستقلالية تعتمد على درجة تعقيد التفاعلات مع البيئة التي يوفرها برنامج الروبوت[2].

وإذا كان من يرى بأن مفهوم الشيء ينطبق على الروبوتات الذكية، وأنظمة الذكاء الاصطناعي عموما، مما يقتضي استحضار نظرية الحراسة القانونية، حيث إن حارس الشيء تكون له سلطة الرقابة والتوجيه على الشيء موضوع الحراسة، فالعديد من دول العالم تعتمد حاليا على القوانين التقليدية للممتلكات في التعامل مع الروبوتات الذكية وتصنيفها كـــ "أشياء"، إذ يُنظر إليها على أنها ممتلكات للشخص، أو الكيان الذي يمتلكها أو يستخدمها. مما يعكس النموذج القانوني التقليدي للتملك والملكية، إلا أن هذا الموقف لا ينسجم مع الواقع، حيث نجد الروبوتات الذكية تتطور ذاتيا مما يجعلها تتخذ قرارات مستقلة.

---

1 - تعرف الخوارزميات في علم الحاسوب بأنها مجموعة من التعليمات البرمجية التي ينفذها الحاسب الآلي لتحقيق مهمة معينة. تنفذ هذه التعليمات على مجموعة من البيانات تعرف باسم المدخلات ونتيجة لذلك نحص على حل للمشكلة المحددة ويعبر عنها بالمخرجات https://elakademiapost.com/سلسلة-تعلم-الخوارزميات-ما-هي-الخوارزم/

2 -l'autonomie d'un robot est définie « comme la capacité à prendre des décisions et à les mettre en pratique dans le monde extérieur, indépendamment de tout contrôle ou influence extérieurs ; que cette autonomie est de nature purement technique et que le degré d'autonomie dépend du degré de complexité des interactions avec l'environnement prévu par le programme du robot »
Direction générale des politiques internes département thématiqueC : Droits des citoyens et Affaires constitutionnelles, Affaires juridiques, Régles européennes de droit civil en robotique https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL_STU%282016%29571379_FR.pdf Consulté Le 4/5/2023

ثانيا: الحاجة إلى منح الشخصية القانونية للروبوت الذكية

قد يظهر في البداية أن البحث في الشخصية القانونية للروبوتات هو محض خيال، أو ترف فكري، لكن النقاش القانوني الدائر حاليا يحمل في طياته رؤية استشرافية للتغيير الذي من المتوقع حدوثه في الأنظمة القانونية العالمية مستقبلا. وليس غريبا أن يتم استحضار النقاش التاريخي حول منح الشركات الشخصية الاعتبارية، والذي كان يقوده فريقان، أحدهما مؤيد للفكرة، والآخر معارض لها بشدة، إلا أن النقاش حسم في نهاية المطاف لصالح الفريق المؤيد، بفعل التطور الاقتصادي والاجتماعي وبروز أفكار قانونية وفلسفية جديدة، تغاير أنماط التفكير الكلاسيكية، مما أفضى في النهاية إلى تبني فكرة الشخصية الاعتبارية في معظم الأنظمة القانونية العالمية. واليوم يطرح النقاش من جديد حول الشخصية القانونية للروبوتات الذكية، حيث انقسم الفقه الغربي بدوره بين مؤيد ومعارض، فبينما يرى بعضهم أن الحل هو الاعتراف لهذه الكيانات الحديثة بشخصية قانونية بشكل كامل أو جزئي، يرى بعض آخر أن هذه الآلات لا تخرج عن وصف الأشياء التي يعهد بحراستها إلى اشخاص طبيعيين، خاصة وأن نظرية الحراسة من النظريات الأكثر رسوخا في القوانين المدنية، وتحديدا في مجال المسؤولية عن الأضرار الناجمة عن الأشياء[1]. لذلك ينظر إلى هذا التطور من زاويتين: فمن جهة يعتبر عنوانا للتقدم التكنولوجي عموما، وفي صناعة الروبوتات على وجه الخصوص ، وهو ما من شأنه أن يحدث أثرا إيجابيا وطفرة نوعية في العديد من المجالات سواء الطبية أو التعليمية أو الفنية وغيرها ، إلا أنه من جهة أخرى فقد حذر العديد من الخبراء حول التسابق في إنتاج هذا النوع من الروبوتات والمخاطر المحدقة بها ، والأضرار التي قد تتسبب فيها ، معربين عن ضرورة كبح جماح هذا التطور الذي قد تكون عواقبه كارثية، بل هناك من يهدد بقرب فناء النوع البشري كالملياردير إيلون ماسك الذي ما فتئ يحذر من أن الحرب العالمية الثالثة ستندلع بسبب الذكاء الاصطناعي[2].

أ: الاتجاه المؤيد لمنح الشخصية القانونية للروبوت الذكي

غني عن البيان أن مختلف الأنظمة القانونية المقارنة تعترف بالشخصية القانونية الطبيعية والاعتبارية، فإذا كانت الشخصية الطبيعية ترتبط بالكائن البشري و تدور مع المراحل العمرية للإنسان وقدراته الذهنية والعقلية، فإن التطور الاقتصادي والاجتماعي وما رافقه من ظهور كيانات جديدة من قبيل الشركات الكبرى والمصانع والمؤسسات والبنوك والجمعيات، أدى إلى

1 - وفي حقيقة الأمر أن النقاش القانوني حول هذا الموضوع زادت حدته مع السباق المحتدم بين الشركات العالمية في صناعات الروبوتات التي أصبحت تعمل على إنتاج جيل جديد يختلف عن الروبوتات التقليدية ، بما لها من قدرات هائلة على التفاعل مع البيئة المحيطة بها واتخاذ القرارات بشكل انفرادي بمعزل عن التدخل البشري ، على أساس برمجتها بشكل يجعلها قادرة على التعلم الذاتي والعميق .فعلى سبيل المثال أصبح التدخل الطبي للروبوتات في بعض الدول لا يتوقف على تدخل الأطباء ، حيث باتت عمليات جراحية تقوم بها الروبوتات الذكية بمفردها، وبالتالي لم يعد مناسبا تحميل مصنعي أو مشغلي هذه الروبوتات لوحدهم المسؤولية عن الأضرار التي تحدثها، بل حان الوقت للتفكير في تأسيس أوضاع قانونية جديدة تتناسب مع التطور الحاصل في هذا المجال.

2 - المركز العربي لأبحاث الفضاء الالكتروني : الذكاء الاصطناعي سيشعل الحرب العالمية الثالثة، سبتمبر 2017، مقال منشور على الموقع الالكتروني https://accronline.com/article_detail.aspx?id=28756

الاعتراف لها بشخصية اعتبارية في حدود أغراضها وأنشطتها، ومن ثم فإن منح الروبوت الشخصية القانونية ليست من قبيل الخيال، فهي فكرة واقعية وقانونية لها ارتباط وثيق بإمكانية التمتع بالحقوق والتحمل بالالتزامات، وليس لها علاقة بالصفة الآدمية، بل إن المسيرة التاريخية تؤكد أن القانون دائما يستجيب للتطور الحاصل في جميع المجالات ومنها المجالات العلمية والتكنولوجية، ومن ثم لا غرابة في خلق أشخاص قانونية ليس لديها وجود قانوني، ولكن لها وجود فعلي أو واقعي.

وبالنظر إلى العديد من الخصائص التي تتمتع بها الروبوتات الذكية، فقد بات ملحا منحها شخصية قانونية ولو بصورة جزئية، ولغايات محددة كما حصل مع الشركات والمؤسسات التي منحت الشخصية الاعتبارية. فالروبوتات الذكية تباشر وظيفتها داخل الأنظمة القانونية الحديثة فيما يشبه الأنشطة والوظائف التي تقوم بها الشركات كأشخاص اعتبارية، حيث يمكنها أن تكتسب الشخصية القانونية، وتتمتع بالحقوق وتتحمل بالالتزامات في حدود غرضها قياسا على البعد الوظيفي للشخصية الاعتبارية. ذلك أن الهدف من منحها الشخصية ليس هو تمكينها من الانفصال عن الإنسان المشغل بقدر ما هو حماية المجتمع، وتحديد إطار واضح لصلاحياتها والالتزامات التي تقع على عاتقها، وهو ذات المعنى الذي قام عليه مبدأ التخصيص في الأشخاص الاعتبارية.

وفي هذا الإطار يذهب جانب من الفقه الغربي[1] بأنه إذا كانت صفات الإنسان تكمن في قدرته على الإبداع، فلا ريب أن الروبوتات الذكية تتوفر بدورها على جانب مهم من الإدراك والتعلم العميق والذاتي، مما يعني تمييزها عن الأشاء والجمادات ومن شأن الاعتراف لها بالشخصية القانونية أن يوفر حماية قانونية للمستخدم، أو المصنع من أية أخطاء فنية غير متوقعة قد يرتكبها الروبوت، أو البرنامج الذكي .كما يذهب جانب آخر من الفقه[2] إلى محاولة تشبيه الروبوتات الذكية بالوضع القانوني الذي أصبحت تتمتع به الحيوانات في بعض البلدان، كما هو الحال في بعض الولايات الأمريكية، أو في إطار التشريع المدني الفرنسي سنة 2015، حيث لم يعد الحيوان يوصف بأنه منقول بطبيعته، أو شيء، بل كائن حي يتمتع بالإحساس[3]. وإن كانت الغاية من هذا

1 - G. Loiseau, M. Bourgeois, Du robot en droit à un droit des robots, JCP G n° 48, nov. 2014, doctr. 1231. 16 V. not., A. Bensoussan, Plaidoyer pour un droit des robots : de la « personne morale » à la « personne robot », La lettre des juristes d'affaires, 23 oct. 2013, n° 1134

2 - L.Mazeau, Intelligence artificielle et responsabilité civile : le cas de logiciels d'aide à la décision en matière médicale , Rev. pratique de la prospective et de l'innovation, 2018,p.38 et s.

3 -Fanny Dupas, Le statut juridique de l'animal en france et dans les états membres de l'union européenne : Historique, bases juridiques actuelles et conséquences pratiques, Thèse, Toulouse 2005, https://oatao.univ-toulouse.fr/1277/1/debouch_1277.pdf, Consulté Le 2/3/2023

التوصيف هو حماية الحيوانات، وفرض معاملتها بشكل مناسب باعتبارها كائنات حية، وليس منحها شخصية قانونية، إلا أن هذا الموقف يغاير الوضع الذي كان سائدا فيما قبل وينبئ عن تطور قانوني ملموس.

يجب الأخذ في الحسبان أن التكنولوجيا المتعلقة بالروبوتات الذكية ستستمر في التطور، وقد يتم تطوير الذكاء الصناعي والتعلم الآلي بمعدلات أسرع مما عليه الآن، مما يزيد من تعقيد القضايا القانونية والأخلاقية المرتبطة بها. فليس مستبعدا أن تعمل التشريعات المقارنة على الاعتراف بشخصية قانونية لهذه الكيانات في حدود معينة، وما يعزز هذا التصور أن هناك إرهاصات نحو تطور قانوني في هذا الصدد، كما هو الحال بالنسبة للقرار الذي اتخذه البرلمان الأوروبي في 16 فبراير 2017 بإصدار قانون خاص بالروبوتات، متضمنا توصية حول منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية في المستقبل[1]، وإقدام المملكة العربية السعودية على منح الجنسية السعودية للروبوت صوفيا.

لقد رسم البرلمان الأوروبي مظاهر وملامح هذا الكائن القانوني من خلال توصية إنشاء سجل خاص تدون فيه جميع البيانات المتعلقة بهوية الروبوتات، والشركات المصنعة لها، بل ذهب فريق آخر إلى ضرورة رصد صندوق للتأمين عن الأضرار الناجمة عن نشاطات هذه الروبوتات، سواء منحت لها الشخصية القانونية أم لا. فالحاجة إلى التأمين عن الأضرار، وإدارة المخاطر بشكل فعال له أهمية قصوى، خاصة وأن المجالات التي تتدخل فيها الروبوتات أصبحت أكثر اتساعا وشمولا.

وبغض النظر عن مدى ملاءمة الشخصية الاعتبارية للروبوتات الذكية، والاختلاف بين الفقه الأوروبي والأمريكي حول هذه المسألة، فإنه يمكن التفكير في خلق شخصية الكترونية، أو شخصية ذكية بما تحمله من دلالات قانونية وأبعاد مختلفة. وليس واردا مساواة الآلة بالإنسان؛ وإنما خلق أوضاع قانونية جديدة تتناسب مع الدور الذي أصبحت تلعبه الروبوتات الذكية في عالمنا المعاصر. وبشكل عام فإن دعاة منح تلك الروبوتات الذكية الشخصية القانونية أو الالكترونية يعززون موقفهم بالمدى الذي وصلت إليه تكنولوجيا أنظمة الذكاء الاصطناعي والحاجة الماسة إلى بيئة تشريعية ملائمة. هذا الأمر دفع الخبراء والقانونيين إلى إصدار توصيات إلى التشريعات الدولية قصد سن القوانين اللازمة في هذا المجال.

Point sur le statut juridique de l'animal, https://actu.dalloz-etudiant.fr/a-la-une/article/point-sur-le-statut-juridique-de-lanimal/h/401f1d9210b1a12808f66e69a7a7e55f.html

1 -https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_FR.html#top

ولا شك أن الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات الذكية، من شأنه حل الكثير من المعضلات القانونية حول العلاقة التي تربطها بالصانع، والمبرمج والمشغل، ومدى صلاحيتها في إبرام العقود مع غيرها، وتحملها المسؤولية عن السلوكات الخاطئة، وغيرها من القضايا الحساسة التي باتت أكثر إلحاحا في الوقت الحاضر.

ب: الاتجاه الرافض لمنح الشخصية القانونية للروبوت الذكي

في مقابل الرأي المؤيد لمنح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية، انبرى بعضهم[1] إلى معارضة هذا الاتجاه على اعتبار أن ذلك يبقى محض خيال علمي. فالتحليل القانوني السليم يأبى أن يسلم بوضع قانوني لآلات بما يشبه وضع الأشخاص الطبيعيين، فمنذ الثورة الصناعية الأولى وهناك تقدم ملموس في المجال الصناعي والتكنولوجي، يرافقه تطور في المجال القانوني، وليس ثمة ضرورة لمنح آلات معينة مهما بلغت من التقنية العالية، ومن استخدام الذكاء الاصطناعي، شخصية قانونية مستقلة. علاوة على ذلك، فإن درجة الإدراك لديها لا تنافي قدرة المصنع، والمبرمج، والمشغل في توجيهها وتصويب المشاكل الفنية التي تعتريها. وحتى ولو وصلت إلى درجة التعلم الذاتي، فإنها تبقى مرهونة على الدوام بالخوارزميات التي تمت برمجتها عليها، وليس واضحا إلى حد الآن ضمن معايير منضبطة قدرتها على الاستقلال، وأن تصحح لنفسها والتكيف مع بيئتها[2]، وبالتالي فليس هناك داع لنفي الصفة الشيئية عن هذه الكيانات الجديدة[3]. ولا شك إن غياب الإرادة الحرة المماثلة لإرادة البشر، فضلا عن افتقادها للذمة المالية يقف حائلا بينها وبين اكتساب الشخصية القانونية، الأمر الذي يفيد عمليا مسؤولية المستخدم، أو المبرمج، أو المصمم لكافة التبعات الناجمة عن الأضرار التي تحدثها.

ويرى هذا الاتجاه أيضا أن منح الشخصية القانونية للروبوت الذكي يفتح الباب على مصراعيه للعديد من المشكلات القانونية والأخلاقية[4]، ومن أبرزها اكتساب الحق في الحياة، والملكية

---

1 - J.-R. Binet, Personnalité juridique des robots : une voie à ne pas suivre, Droit de la famille n°6, juin 2017, repère 6, Ch.Lachièze, Intelligence artificielle :quel modèle de responsabilité ? D IP/IT ,2020, p.663

2- محمد محمد عبد اللطيف، المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات ،23-24 ماي 2021، منشور بمجلة البحوث القانونية والاقتصادية، عدد خاص بالمؤتمر الدولي السنوي العشرون، ص10.

3 - الكرار حبيب جهلول، وحسام عبيس عودة، المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت، دراسة تحليلية مقارنة، مجلة ريس، 2019 المجلد6، العدد5، ص743.

Route Educational & Social Science Journal, Volume 6(5); May 2019,p743

4- Mirjana Stankovic, Ravi Gupta, Bertrand Andre Rossert,Gordon I. Myers and Marco Nicoli Exporing legal, ethical, and policy implications of Artificial intelligence Septembre2017,https://www.researchgate.net/publication/320826467

والكرامة، والجنسية وما إلى ذلك من الحقوق الجوهرية التي تندرج في إطار حقوق الإنسان المتعارف عليها عالميا[1]، وهذا يتعارض مع ميثاق الحقوق الأساسية للاتحاد الأوربي، واتفاقية حماية حقوق الإنسان والحريات الأساسية[2]، بل إن الاعتراف بهذه بالشخصية قد تكون له عواقب خطيرة تتمثل في إيجاد مجتمع غير بشري له حقوقه وواجباته، الأمر الذي قد يؤدي الى انحراف هذا المجتمع الالكتروني عن سلطة القانون البشري وامتناعه عن تنفيذه، وبالنتيجة خروجه عن سيطرة البشر. وهناك من اعتبر أن النقاش وراءه أسباب غير موضوعية تتمثل في رغبة الشركات المصنعة التهرب من المسؤولية عن أفعال أجهزتهم، وعن العيوب التي تعتري ببيانات البرامج...

هذا وقد حذرت اللجنة الاقتصادية الأوروبية من عواقب هذا التوجه الذي يحمل في طياته العديد من المخاطر الأخلاقية المخاطر الأخلاقية، وهو ما أقرته تقريباً اللجنة العالمية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجية، حينما اعتبرت في تقريرها الصادر سنة2017، أن الذكاء الاصطناعي يفتقد العديد من الخصال والخصائص التي يتمتع بها الإنسان عادة، مثل: حرية التصرف، والإدراك، والحس الأخلاقي، والشعور بالهوية؛ مما يتنافى مع طبيعته كشخص قانوني[3]. وتأسيسا على ذلك، فإن منح الشخصية القانونية قد يصبح عاملا وراء الإحجام عن الاستثمار في هذه الصناعة الرائدة، نظرا للإشكالات القانونية والوضعيات الغريبة التي تحيط بها، مما يجعل السعي نحو الوسائل التقليدية للحصول على الخدمة، والمنفعة أجدى من الحصول على تقنية تحيط بها سيل من الإشكالات القانونية والقضائية العويصة[4].

وإذا تم النظر بعين فاحصة إلى مختلف المبررات الرافضة، فإنها لا تستجيب بشكل دقيق للتطورات الحاصلة في مجال الصناعة الروبوتية والمدى التي وصلت إليه، كما أنها لا تطرح رؤية مستقبلية لمعالجة حجم التحديات القائمة.

إن المخاوف المثارة حول منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية لا تحل المشاكل المطروحة بقدر ما تسعى إلى المحافظة على الأوضاع القانونية والبنيات التشريعية الحالية. والتي لم تعد قادرة في الواقع على مواجهة هذا السيل الجارف من التعقيدات والإشكالات على الساحة العالمية.

1- Nathalie Nevejans , L'homme est largement au-dessus de la machine, on ne doit pas le rabaisser en faisant de celle-ci son égal juridique, Publié le 7 octobre 2019 , https://experiences.microsoft.fr/articles/intelligence-artificielle/ia-homme-robot-egal/Consulté Le 9/3/2023

2- إيناس مكي عبد نصار، الثغرات القانونية في المسؤولية الناشئة عن أضرار الأجهزة الالكترونية، دراسة مقارنة، مجلة القانون للدراسات والبحوث القانونية، العدد 22، 2021، ص164.

3- أحمد بلحاج جراد، مرجع سابق، ص245.

4- Magali Bouteille- Brigant, Intelligence artificielle et droit: entre tentation d'une personne juridique de troisième type et avènement d'un Trans juridisme, Petites affiches, N.62, du 27- 03- 2018, p7.

يتعين القول بهذا الخصوص أن الغاية من منح الشخصية القانونية للروبوت ولو بصفة جزئية، يختلف كلية عن الشخصية الطبيعية والاعتبارية. فليس واردا خلق أوضاع قانونية متماثلة؛ وإنما الغاية التصدي لمشكلات تعجز الأنظمة القانونية الحالية عن معالجتها، في ظل ابتكار متنامي للتكنولوجيا. ولا شك أن طبيعة الروبوتات الذكية المزودة بأنظمة الذكاء الاصطناعي المتطورة، أدت إلى إيجاد منطقة رمادية بين الأشخاص الطبيعيين والأشياء[1]، الأمر الذي يفرض لا محالة سواء حاضرا أو مستقبلا ضرورة إعادة النظر في تعريف الشخص القانوني، من خلال استيعاب المزيد من الكيانات الأخرى. ناهيك أن الحقوق اللصيقة بالإنسان لا تنتقل بالضرورة إلى غيره من الكائنات إلا بالقدر الذي ينسجم مع طبيعتها ووظيفتها العملية، وهذا ما كرسه الفكر القانوني من خلال الاعتراف الشخصية الاعتبارية. فاكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات لم يعد حكرا على طائفة البشر، بل تجاوز ذلك إلى كيانات وأموال وغيرها تحت ضغط التحولات العميقة في عالمنا المعاصر.

ولعل أهم القضايا التي يجب أن تأخذ حيزا من الأهمية، والمرتبطة بالشخصية القانونية تتمثل في المسؤولية القانونية عن الأضرار التي تحدثها الروبوتات الذكية، وسواء سلمنا بإمكانية منحها الشخصية القانونية من عدمه؛ فإن قضية المسؤولية تبقى مطروحة على النقاش، وتفرض نفسها بقوة على الساحة الدولية، نظرا لتداعياتها الخطيرة في الحاضر والمستقبل على الدول والمجتمعات الإنسانية[2]. وفي نظرنا أن السؤال المحوري بهذا الخصوص يتجلى في مدى إمكانية إسناد المسؤولية للروبوتات الذكية سيما تلك التي تتمتع باستقلال ذاتي، ولا تخضع لتوجيه أو سيطرة بشرية، والتي قد لا يتنبأ مصمموها، أو مشغلوها بكافة التداعيات الناجمة عن تصرفاتها.

ومن جانب آخر فإن قواعد المسؤولية ستعرف بدورها تحولا نوعيا في هذا الجانب، اعتبارا إلى أنه قد لا ينظر إلى الأخطاء المرتكبة من قبل الروبوت الذكي، كونها صادرة عن أشياء أو منتجات

1- عمرو طه بدوي محمد، النظام القانوني للروبوتات الذكية المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، الإمارات العربية المتحدة كأنموذج، دراسة تحليلية مقارنة لقواعد القانون المدني للروبوتات الصادرة عن الاتحاد الأوروبي سنة 2017، ومشروع ميثاق أخلاقيات الروبوت الكوري، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، دسمبر 2021، المجلد7، العدد2، ص843-860.

2 -Marc-Antoine Coutherut , Réflexions sur le statut juridique des robots, Ces nouveaux "êtres" que sont les intelligences artificielles (IA) doivent être soumis à un statut juridique précis, cela étant nécessaire afin de consacrer un droit de la responsabilité des robots"2018, « il est nécessaire de prendre en compte l'évolution rapide de ces "systèmes". En effet, si aujourd'hui, la responsabilité engagée peut logiquement être celle du gardien ou encore celle de son concepteur, qu'en sera-t-elle lorsque ces intelligences artificielles développeront d'éventuelles capacités cognitives via le machine learning notamment ? Il est nécessaire de s'intéresser à l'éventuel statut juridique afin de définir une éventuelle responsabilité » https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/reflexions-sur-le-statut-juridique-des-robots-133509, Consulté Le 8/3/2023

يسأل فيها الحارس مسؤولية مفترضة عن مختلف المضار التي تحدثها، بل ربما سيكون الروبوت محل المسؤولية الشخصية عن أفعاله بغض النظر عن تدخل الصانع، أو الشغل مادام مكتسبا للشخصية القانونية ويتمتع بالإدراك اللازم.

وبخصوص هذه المسألة فإنها تعتبر تحديا قائما يقتضي معالجته النظر إلى مختلف الأبعاد والآثار، وليس الجمود والاختفاء وراء النظريات التي تتيحها القوانين الكلاسيكية. بل إن الحاجة ماسة إلى صياغة نمط من المسؤولية القائمة على فكرة الضرر وتوزيعها على شرائح مختلفة بالقدر الذي قد يحقق نوعا من العدالة.

ولا شك أن مسؤولية الربوت الذكي لا تماثل المسؤولية التي يمكن للأفراد تحملها، فمن غير المستساغ تحميل كامل المسؤولية على عاتق الشركات المصنعة؛ لأن ذلك سوف يؤدي إلى خنق الابتكار، والاحجام عن تطوير الصناعة الروبوتية، وفي المقابل ليس من المنطقي إسناد المسؤولية للروبوتات الذكية لوحدها مهما بلغت من الذكاء والتطور، دون قياس حجم الأضرار التي قد تحدثه للأشخاص والممتلكات. فمثلاً قد تؤدي مركبة ذاتية القيادة بالكامل إلى وقوع حادث لم يتوقع حدوثه المصنعون والمشغلون[1]. ولذلك فإن القول بتحميل المسؤولية لهؤلاء يجافي الحق والعدالة. والقول أيضا بمساءلة المركبة ذاتها بعد اكتسابها الشخصية القانونية له عواقب كبيرة ؛سيما وأن التشريعات الحالية لم تتمكن من التفاعل مع هذا الموضوع بشكل كاف. وفي هذا السياق يقول (نيكولاس وولتمان)، المساعد في مركز أبحاث قانون الروبوت بجامعة فيرزبورغ بألمانيا، إن "قائد السيارة يكون في الوقت الحالي مسؤولا أيضا عن الحوادث المتعلقة بسيارته حتى ولو لم يكن متورطا فيها، ولكن هل من الصائب توجيه اتهام جنائي لشخص عندما يكون الذكاء الاصطناعي هو المسؤول عن قيادة السيارة ومتحكما فيها؟

وفي هذا الإطار استحدث المشرع الأوروبي بموجب القانون المدني الخاص بالروبوتات سنة 2017 نظرية جديدة تعرف بنظرية النائب الإنساني، **(Human Agent)**حيث لم يتعامل المشرع الأوروبي مع المركبة على أساس أنها جماد أو شيء، أو أنها كائن غير عاقل، بل منح وصفا فريدا للشخص المسؤول عنها بالنائب، وهذا بطبيعة الحال يختلف كلية عن مفهوم الحارس في القوانين المدنية. وقد استند الاتحاد الأوروبي إلى مفهوم النائب الإنساني حتى يكون هناك شخص مسؤول عن أفعال المركبات ذاتية القيادة، باعتبار عدم إمكانية إقامة مسؤوليتيها عن الأضرار التي تحدثها.

1 –حامد أحمد السودي الدرعي، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة، دراسة مقارنة، رسالة لنيل الماجستير في القانون الخاص، جامعة الإمارات العربية المتحدة، 2019، ص27 وما يليها

ولتخفيف عبء المسؤولية عن المالك أو الصانع، اقترح القانون الأوروبي أيضا فرض التأمين الإلزامي يأخذ بعين الاعتبار جميع الجهات المتدخلة في إنتاج الروبوتات لتحقيق التعاون، والتضامن بين المؤمن لهم من طرف المؤمن[1]، بالإضافة إلى خلق نظام للتسجيل تحت إشراف وكالة الاتحاد الأوروبي المعنية بالروبوتات والذكاء الاصطناعي.

وبغض النظر عن مسؤولية الروبوتات الذكية، فقد شهدت الأنظمة القانونية توسعا ملحوظا في مجال المسؤولية المدنية، وما تبعه ذلك من استحداث آليات بديلة للتعويض عن الأضرار التي تحدثها مختلف النشطة المعاصرة كالأضرار النووية والبيئية وغيرها، ومن ضمنها التأمين عن المسؤولية وصناديق التضامن الاجتماعي، وغيرها التي أثبت فاعليتها في تقديم التعويض لطائفة المتضررين.

وحاصل القول إن إسناد المسؤولية للروبوتات الذكية بمعزل عن الأطراف الأخرى، سواء كانوا مصنعين، أو مشغلين ليس محل إجماع بين الفقه القانوني مما يزيد من حدة النقاش وتعقيده، وهذا مرده إلى اختلاف التوجهات والمصالح التي ينظر منها كل طرف. مما يبرز الحاجة إلى وجود نماذج للمسؤولية الجماعية لضمان تعويض عادل للضحايا.

وبالرغم من طرح النقاش حول هذا الموضوع في البرلمان الأوروبي وفي الأوساط الأمريكية، فإن هناك أشواطا عديدة مازالت أمام المشرعين من أجل توحيد الرؤية ووضع القوانين الارشادية. وإذا ما تم التسليم بحتمية التطور التكنولوجي والاقتصادي، فإنه يستدعي تطورا مواكبا في التفكير الفلسفي والقانوني، وتحريك عجلة التشريعات لمجاراة ركب التطور، وتقيم الحلول المناسبة.

خاتمة:

في الختام، تظل الشخصية القانونية لنظم الذكاء الاصطناعي مسألة معقدة، ومثيرة للجدل تتطلب مزيداً من الاستكشاف والنقاش. فإذا كان منح الشخصية القانونية لنظم الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون له فوائد كبيرة، فمن المهم النظر بعناية في العواقب المحتملة وضمان حماية حقوق ومصالح البشر. إذ من المرجح أن يكون لتطوير الذكاء الاصطناعي آثار بعيدة المدى على المجتمع والنظام القانوني، وبالتالي من الضروري معالجة هذه القضية بطريقة مدروسة ومسؤولة.

1 - جويدة عمريو، التأمين من المسؤولية المدنية للسيارات ذاتية القيادة، حوليات جامعة الجزائر 1، جامعة الجزائر بن يوسف بن خدة2018، ، العدد 7، ص158

إن منح مركز قانوني خاص للروبوتات المستقلة هو مجال يتطور باستمرار، وينطوي على مسائل قانونية وأخلاقية وتكنولوجية وسياسية معقدة، ولذلك سيكون للقرارات المتخذة في هذا الصدد تأثير دائم على المجتمع وكيفية تفاعله مع التكنولوجيا الناشئة. وهذا الأمر سيدفع بالخبراء والمشرعين إلى العمل وفق مقاربة تشاركية لوضع أطر قانونية مناسبة تعزز الابتكار مع حماية حقوق الأفراد وأمنهم. وإذا كان موضوع الشخصية القانونية للروبوتات الذكية لم يصل بعد إلى درجة النضج رغم القرار الصادر عن البرلمان الأوروبي سنة 2017 ، إلا أن الإرهاصات تدل على أن المستقبل لا شك سيحمل في طياته العديد من التغييرات العميقة التي ستلقي بظلالها على مختلف الأنظمة القانونية في العالم.

الاقتراحات:

- عدم منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية في الوقت الحالي في ظل عدم نضوج الرؤية وتوحيد التوجهات حول هذه النظرية، وفي ظل الفراغ التشريعي، إلا أن الوضع الحالي بحاجة ماسة إلى تدخل على مستوى دولي لوضع إطار استرشادي لتهتدي به مختلف التشريعات والأنظمة القانونية، كما حصل خلال التعامل مع قضايا التجارة الالكترونية والتوقيع الإلكتروني.

- إن منح الشخصية القانونية للروبوت هو موضوع معقد يتطلب مناقشة واسعة وتحليل دقيق استنادا إلى أفضل التجارب والدراسات، كما يجب أن تتم مراعاة التحديات القانونية والأخلاقية.

- يتطلب النقاش حول منح الروبوتات الشخصية القانونية في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة وفي العالم بشكل عام. تعاونًا دوليًا وجهودًا مشتركة لضمان أن تكنولوجيا الروبوتات تتطور بطريقة تلبي احتياجات المجتمع وتحافظ على القيم وحقوق الإنسان.

لائحة منابع المقال:

أولا: قائمة منابع المقال باللغة العربية:

❖ مراجع عامة:

- أنور سلطان، المبادئ القانونية العامة، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية مصر 2005.
- أنور طلبة، المطول في شرح القانون المدني، الجزء الثاني، شركة ناس للطباعة مصر 2019،
- حسن كيرة، المدخل إلى القانون ، الطبعة الثانية، منشأة المعارف بالإسكندرية مصر 1974.

❖ بحث جامعي:

- حامد أحمد السودي الدرعي، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة، دراسة مقارنة، رسالة لنيل الماجستير في القانون الخاص، جامعة الإمارات العربية المتحدة، 2019.

❖مقالات:

- أحمد بلحاج جراد: الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، استباق مضلل، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية شعبان 1444 هـ - مارس2023، السنة الحادية عشرة – العدد التسلسلي42، العدد2.
- إيناس مكي عبد نصار، الثغرات القانونية في المسؤولية الناشئة عن أضرار الأجهزة الالكترونية، دراسة مقارنة، مجلة القانون للدراسات والبحوث القانونية2021، العدد 22.
- المركز العربي لأبحاث الفضاء الالكتروني، الذكاء الاصطناعي سيشعل الحرب العالمية الثالثة، سبتمبر 2017، مقال منشور على الموقع الالكتروني https://accronline.com/article_detail.aspx?id=28756
- تهاني حامد أبو طالب، الروبوت من منظور القانون المدني المصري (الشخصية والمسؤولية)، مجلة البحوث الفقهية والقانونية أبريل 2022، العدد37.
- جويدة عمريو: التأمين من المسؤولية المدنية للسيارات ذاتية القيادة، حوليات جامعة الجزائر 1، جامعة الجزائر بن يوسف بن خدة، العدد 7، 2018
- علي فيلالي، الشخصية القانونية كوسيلة لحماية الطبيعة؟ مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 09،العدد01، السنة 2020.
- عمرو طه بدوي محمد، النظام القانوني للروبوتات الذكية المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، الإمارات العربية المتحدة كأنموذج، دراسة تحليلية مقارنة لقواعد القانون المدني للروبوتات الصادرة عن الاتحاد الأوروبي سنة 2017، ومشروع ميثاق أخلاقيات الروبوت الكوري ، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية دسمبر 2021، المجلد7، العدد2.
- مها يسرى عبد اللطيف عبد اللطيف نصار، المسؤولية القانونية للذكاء الاصطناعي، المجلة القانونية2023، المجلد17، العدد7،
- محمد سناجلة، حكم الروبوتات على الأبواب فهل نحن مستعدون؟ موقع الجزيرة 2021/10/10
- محمد عرفان الخطيب، المركز القانوني للإنساله بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية ديسمبر 2018، السنة السادسة العدد 4 العدد التسلسلي 24.
- محمد محمد عبد اللطيف، المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات ،23-24 ماي 2021، منشور بمجلة البحوث القانونية والاقتصادية، عدد خاص بالمؤتمر الدولي السنوي العشرون.

ثانيا: قائمة منابع المقال باللغة الفرنسية:

❖Ouvrages généraux:

- **M. Trigeaud, «**La personne humaine, sujet de droit», in La personne humaine, sujet de droit, IVème journées Poitiers 1993, P.U.F, Paris, 1994.
- **G. Wicker,** Les fictions juridiques, contribution à l'analyse de l'acte juridique, L.G.D.J., Paris, 1997.

❖Ouvrages spéciaux:

➢Mémoires universitaires :

- **Fanny Dupas**, le statut juridique de l'animal en France et dans les états membres de l'union européenne : Historique, bases juridiques actuelles et conséquences pratiques, Thèse, Toulouse 2005.
- Jayb Bernier et Stephanie Pigeon et Marine Val, La notion de personne: La question de son éventuelle extension, Mémoire pour le Master1, Université Clemont Auvergne, 2018

➢Articles

- Alain Bensoussan, Léa puigmal : Le droit des robots ? Quelle est l'autonomie de décision d'une machine ? Quelle protection mérite-t-elle ? https://www.cairn.info/revue-archives-de-philosophie-du-droit-2017-1-page-165.htm.
- Hervé CAUSSE, Le droit sous le règne de l'intelligence artificielle, Editions Direct Droit,2023 https://uca.hal.science/hal-03999299.
- G. Loiseau, M. Bourgeois, Du robot en droit à un droit des robots, JCP G n° 48, nov. 2014, doctr. 1231. 16 V. not., A. Bensoussan, Plaidoyer pour un droit des robots : de la « personne morale » à la « personne robot », La lettre des juristes d'affaires, 23 oct. 2013,
- L.Mazeau, Intelligence artificielle et responsabilité civile : le cas de logiciels d'aide à la décision en matière médicale , Rev. pratique de la prospective et de l'innovation, 2018
- Magali Bouteille- Brigant, Intelligence artificielle et droit: entre tentation d'une personne juridique de troisième type et avènement d'un Trans juridisme, Petites affiches, N.62, du 27- 03- 2018
- Marie Potus, Brèves réflexions sur le statut juridique des robots humanoïdes, https://books.openedition.org/puam/4313?lang=fr
- Nathalie Nevejans , L'homme est largement au-dessus de la machine, on ne doit pas le rabaisser en faisant de celle-ci son égal juridique, Publié le 7 octobre 2019, https://experiences.microsoft.fr/articles/intelligence-artificielle/ia-homme-robot-egal/

- Robotique et intelligence artificielle, tendances technologiques 2022, https://blog.digitalcook.fr/robotique-et-intelligence-artificielle
- Serge Slama : LES ROBOTS-ANDROÏDES, DE QUELS DROITS FONDAMENTAUX? Colloque n°2 de la RDLF",2019 chron.n°50,https://revuedlf.com/personnes-famille/les-robots-androides-de-quels-droits-fondamentaux/
- -Thierry Vallat, Intelligence artificielle : quel droit pour les robots demain ? Publié le 04 juillet 2018, Intelligence artificielle: quel droit pour les robots demain? FranceSoir, http://www.francesoir.fr/societe-science-tech/intelligence-artificielle-quel-droit-pour-les-robots-demain
- Victor David, La nouvelle vague des droits de la nature: la personne juridique reconnue aux fleuves Wanganui, Gange et Yamuna, Revue juridique de l'environnement, Vol.42, N.3, 2017

-

ثالثا: قائمة منابع المقال باللغة الإنجليزية:

- Gabriel Hallevy, When Robots Kill, Artificial intelligence under criminal law,Northeastern University Press ,Boston, 2013.

http://repo.darmajaya.ac.id/4876/1/When%20Robots%20Kill_%20Artificial%20Intelligence%20under%20Criminal%20Law%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf

- Karel Capek, By William E. Harkins, Columbia University Press,new York and london1962, Publié en ligne par Cambridge University Press: 27 January 2017 file:///C:/Users/PC/Downloads/karel-apek-9780231885164.pdf
- Kristin Houser, "Sophia the Robot will be mass-produced this year", bigthink,Seeptembre2021https://bigthink.com/technologyinnovation/sophia-the-robot-hanson-robotics
- Mirjana Stankovic, Ravi Gupta, Bertrand Andre Rossert,Gordon I. Myers and Marco Nicoli, Exporing legal, ethical, and policy implications of Artificial intelligence,Septembre2017, https://www.researchgate.net/publication/320826467
- Rafael Dean Brown, Property ownership and the legal personhood of artificial intelligence,2020, Information & Communications Technology Law, https://doi.org/10.1080/13600834.2020.1861714
- Samir Chopra and Laurence White, Artificial Agents - Personhood in Law and Philosophy, May 2015, https://www.researchgate.net/publication/220837427
- Thomas Pérennou, State-of-the art on legal issues, Ethics and autonomus agents, August, 2014
- https://ethicaa.greyc.fr/media/files/ethicaa.delivrable.1.pdf
- Ugo Pagallo, The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts, Springer Dordrecht Heidelberg, New York London, 2013.