



UNIVERSITÉ PARIS II
PANTHÉON-ASSAS

BANQUE DES MÉMOIRES

Master de Droit Comparé des Affaires
Dirigé par Madame le Professeur Goré
2020

Intelligence Artificielle :
Régulation, Protection et Transparence

Samy Yacoubi

TOUS DROITS RÉSERVÉS

Toute reproduction, distribution, adaptation, ou publication, même partielle de ces écrits est strictement interdite sans l'accord exprès et écrit de son auteur.

**Pour toutes requêtes, veuillez contacter :
yacoubi@berkeley.edu et/ou yacoubi@protonmail.com**

UNIVERSITÉ PARIS II – PANTHÉON-ASSAS

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY

Master de Droit Comparé des Affaires

Intelligence Artificielle :
Régulation, Protection et Transparence

Samy Yacoubi

*Sous l'autorisation de Monsieur le Professeur Benzoni
et de Monsieur le Professeur Auerbach.*

2019-2020

Version française de septembre 2020 pour l'Université Panthéon-Assas.

REMERCIEMENTS.

Je tenais en premier lieu à souligner l'assurance de Monsieur le Professeur Benzoni pour son aval afin de rédiger ce mémoire porté sur l'intelligence artificielle.

J'exprime par ailleurs mon immense considération et ma reconnaissance au Professor Alan Auerbach pour m'avoir permis de rejoindre l'Université de Californie, Berkeley.

Ma gratitude va également à l'équipe académique du Master de Droit comparé des affaires, pour leurs enseignements de qualité et leurs disponibilités en ces temps compliqués de Covid—19.

Ce ne serait pas des remerciements si je venais à omettre mes parents qui m'ont toujours accompagné et encouragé dans la poursuite de mes études. La confiance qu'ils m'ont accordé ainsi que leur soutien moral et financier m'ont permis de faire de moi une personne grandie.

SOMMAIRE.

REMERCIEMENTS	5
SOMMAIRE	6
RÉSUMÉ	7
LISTE DES ABRÉVIATIONS	8
INTRODUCTION	9
PARTIE I : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LA RÉGULATION PAR LE DROIT	13
Chapitre I : La complexité de l'insertion de l'intelligence artificielle dans le cadre juridique	14
Section 1 — L'intelligence artificielle : une notion <i>moving target</i> sans unanimité législative	14
Section 2 — La question de la création d'une personnalité juridique à l'intelligence artificielle	18
Chapitre II : La détermination de la responsabilité civile de l'intelligence artificielle	21
Section 1 — L'insuffisance des régimes généraux de responsabilité civile	21
Section 2 — La responsabilité du fait des produits défectueux	25
Chapitre III : L'importance de l'éthique de l'intelligence artificielle	30
Section 1 — L'émergence des principes de l'éthique	30
Section 2 — L'interrogation de la juridicité de l'éthique de l'intelligence artificielle	35
PARTIE II : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : ENTRE TRANSPARENCE ET PROTECTION	38
Chapitre I : La protection précaire de l'algorithme par le droit	39
Section 1 — La protection insuffisante de l'algorithme par le droit de la propriété intellectuelle	39
Section 2 — Le nouveau cadre du secret des affaires comme protection efficiente de l'algorithme	43
Chapitre II : Le corollaire nécessaire de la protection juridique des données	48
Section 1 — La protection des données au profit de l'utilisateur	48
Section 2 — La protection des données au profit des acteurs de l'IA	53
Chapitre III : L'imbroglie juridique de la transparence de l'intelligence artificielle	57
Section 1 — Le principe d'explicabilité, fondement de la transparence de l'intelligence artificielle	57
Section 2 — Les limites techniques de l'explicabilité de l'intelligence artificielle	62
CONCLUSION	66
BIBLIOGRAPHIE	69
TABLE DES MATIÈRES	75

RÉSUMÉ.

L'intelligence artificielle est devenue l'un des principaux enjeux du monde juridique. Si l'insertion de l'intelligence artificielle dans ce cadre est complexe, le droit en tant que science sociale régulatrice se doit d'être un acteur prééminent.

D'un point de vue juridique, du fait de l'insuffisance des régimes généraux, le choix de la responsabilité civile est une source d'interrogation. Toutefois, le régime spécial de la responsabilité du fait des produits défectueux semble pouvoir accepter l'intelligence artificielle comme un produit. En outre, l'éthique de l'intelligence artificielle est pareillement un sujet incontournable de réflexion. Celle-ci s'est graduellement modélisée autour de divers principes. Cependant, la question de la juridicité de ces principes se pose en raison de l'absence de critère contraignant du droit souple. La contractualisation de l'éthique pourrait être une possibilité satisfaisante.

De plus, la propriété intellectuelle qui est censée protéger les créations immatérielles se présente comme déficiente dans la protection de l'algorithme. A *contrario* du nouveau cadre européen du secret des affaires qui s'offre comme une alternative adaptée. Malgré cette inaptitude de la propriété intellectuelle à protéger l'algorithme, les bases de données bénéficient d'une double protection : par le droit d'auteur et par le droit *sui generis*. Par ailleurs, il est tout autant important de préciser que les données personnelles sont protégées par le droit grâce au règlement général sur la protection des données — même si la problématique de la pseudonymisation existe toujours —.

D'autre part, l'aspect de la transparence est le thème le plus discuté du « droit de l'intelligence artificielle ». Ce fondement renvoie directement au principe d'explicabilité et à la *black box*. À défaut donc de prôner une transparence absolue qui est techniquement impossible, l'interprétabilité de la décision pourrait être améliorée si des certifications ou des tests standardisés se mettent en place.

LISTE DES ABRÉVIATIONS.

ADPIC : Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle

Aff. : Affaire

BATX : Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi

Cass. : Cour de cassation

CCPA : California Consumer Privacy Act

Ch. civ. : Chambre civile

Ch. tech. : Chambres de recours techniques

CE : Conseil européen

CESE : Comité économique et social européen

CJCE : Cour de justice des Communautés européennes

CJUE : Cour de Justice de l'Union Européenne

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CPI : Code de propriété intellectuelle

EU : European Union

GAFAM : Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft

IA : Intelligence artificielle

JOAN : Journal officiel de l'Assemblée Nationale

JORF : Journal officiel de la République française

JRC : Joint Research Centre

PE : Parlement européen

RGPD : Règlement général sur la protection des données

OEB : Office européen des brevets

OMC : Organisation Mondiale du Commerce

UE : Union Européenne

XAI : Explainable AI

“La situation actuelle de l’intelligence artificielle et la réglementation juridique est digne du Far West. Lorsque les entreprises adoptent des mesures propres à l’intelligence artificielle, celles-ci ne sont jamais assorties de directives législatives claires afin de réguler les algorithmes [...].”

— TIMNIT GEBRU¹

INTRODUCTION.

Cette citation de Timnit Gebru, chercheur et responsable scientifique-éthique auprès du laboratoire d’intelligence artificielle de Google, caractérise l’absence de cadre et de législation visant à encadrer et à réguler l’intelligence artificielle. Ce défaut de réglementation — que ce soit au niveau national, européen ou international — s’explique par la complexité de la notion d’intelligence artificielle et son périmètre d’efficience.

L’intelligence artificielle, formule composée de *intelligentia* et de *artificialis* représente le conglomérat “interdisciplinaire théorique et pratique qui a pour objet la compréhension de mécanismes de la cognition et de la réflexion”. Cette définition étymologico-juridique adoptée le 9 décembre 2018² par un avis du Journal Officiel symbolise la complexité de sa contenance et de sa sémiotique. De prime abord, il est nécessaire de mentionner de quelle intelligence artificielle nous parlons. Alors que le Parlement européen tente ambitieusement de réunir toutes les notions juridiques de systèmes autonomes sous la terminologie des “robots intelligents”³. Ce mélange des genres est problématique, et les chercheurs ne s’accordent toujours pas à les délimiter.

¹ Citation traduite de l’anglais : “We’re seeing a kind of a Wild West situation with AI and regulation right now. The scale at which businesses are adopting AI technologies isn’t matched by clear guidelines to regulate algorithms and help researchers avoid the pitfalls of bias in datasets. We need to advocate for a better system of checks and balances to test AI for bias and fairness, and to help businesses determine whether certain use cases are even appropriate for this technology at the moment.”

T. GEBRU, « How Businesses Can Counter Bias in AI », *SalesForce Newsroom*, 17 septembre 2018. Adresse URL (anglais) : <https://www.salesforce.com/company/news-press/stories/2018/9/091718-e/>

² JORF n°0285, *Vocabulaire de l’intelligence artificielle*, Texte N°58, 9 décembre 2018.

³ Résolution du Parlement européen, *Recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique*, 2015/2103(INL), 16 février 2017, Introduction.

Suivant les réflexions du Pr. Stuart Russel⁴, ce mémoire de recherche s'articulera au travers de la définition de l'intelligence artificielle (IA) en tant que concept d'agent rationnel. Cela signifie que l'intelligence artificielle est une entité qui agit et fonctionne de manière autonome, qui perçoit son propre environnement, qui persiste pendant une période prolongée et qui s'adapte au changement en créant des objectifs. L'IA est ainsi un agent rationnel qui agit de manière à atteindre la meilleure solution potentiellement prévisible.⁵ Cette intelligence artificielle est donc connexionniste. L'intelligence artificielle est principalement divisée par deux courants : l'IA symbolique et l'IA connexionniste. Alors que l'IA symbolique gère le raisonnement formel et la logique, l'IA connexionniste est incarnée par le *machine learning* qui s'entraînent à partir de données et d'approches probabilistes.

De ce fait, l'intelligence artificielle a évolué de manière conséquente à partir des années 2010. Ce bouleversement technologique (et juridique...) est apparu avec l'avènement du *machine learning*. Le *machine learning* résulte d'un apprentissage automatique dans lequel l'algorithme s'entraîne à une tâche déterminée en utilisant un jeu de données.

Pour faire simple et concis, grâce à sa base de données et à ses erreurs : l'IA apprend et s'améliore. C'est ce tournant technologique qui a fait prendre conscience à l'homme qu'il n'était plus indispensable à l'intelligence artificielle. Avec une puissance de calcul estimée à plus de 415,5 millions de milliards d'opérations par seconde pour le superordinateur Fugaku de Fujitsu et Riken⁶, difficile de rivaliser ... Par conséquent, les matières premières de l'intelligence artificielle sont les données que nous lui soumettons chaque jour, que ce soit au détour de notre compte *Facebook* ou de l'utilisation de *Google Drive* par exemple.

Les données que possèdent l'intelligence artificielle sont intrinsèquement liées aux utilisateurs que nous sommes. Selon la loi de Metcalfe⁷, elles permettent aux entreprises détentrices de nos données de croître économiquement de manière exponentielle.

⁴ S. RUSSEL et P. NOVIG, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Édition Pearson, 3è Edition, 2009.

⁵ Définition traduite de l'anglais, simplifiée et compilée.

⁶ « Japan's Fugaku gains title as world's fastest supercomputer », *Riken News 2020*, 23 juin 2020. Adresse URL (anglais) : https://www.riken.jp/en/news_pubs/news/2020/20200623_1/index.html

⁷ Robert Metcalfe est un ingénieur américain et créateur de l'ethernet. Il est notamment l'inventeur de la Loi de Metcalfe qui affirme que « L'utilité d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses utilisateurs. »

Avec un coût technique quasi nul pour un nouvel utilisateur, ces mêmes données permettent d'améliorer qualitativement l'intelligence artificielle (et le rendement publicitaire). Dans cette perspective, les données ne sont pas exclusivement une simple matière première mais la réelle pierre angulaire reflétant la puissance d'action de l'intelligence artificielle. Il est donc nécessaire d'entreprendre une réflexion sur la régulation et la transparence à une échelle européenne voire internationale afin d'encadrer ce périmètre croissant.

En tant que science sociale régulatrice des rapports dans une société, le droit se doit d'être un acteur permettant la régulation de l'intelligence artificielle en encadrant les données qui la nourrissent ou en protégeant et expliquant les algorithmes qui la composent. Si l'avènement d'un régime juridique général de l'intelligence artificielle paraît précoce et contre-productif, il n'en est pas moins que des lois bioéthiques ou numériques⁸ ont pu être promulguées. En s'insérant progressivement dans le vocabulaire du législateur, il est dès lors essentiel de se questionner sur ces notions.

Le rapport Villani a d'ailleurs identifié quatre grands secteurs stratégiques pour l'intelligence artificielle : la santé, les transports, l'environnement et la défense⁹. Les interrogations liées à l'intelligence artificielles n'ont par ailleurs pas manqué d'intéresser un grand nombre d'instances européennes et internationales. Le 16 février 2017, le parlement européen a adopté une résolution contenant des recommandations à la Commission sur les droits civils et l'intelligence artificielle. Le Comité économique et social européen (CESE) a rendu le 31 mai 2017, un avis sur le numérique et l'efficacité du marché unique ; et la Commission européenne a publié des articles sur la question¹⁰. En soit, l'intelligence artificielle est sujet de débat pour le législateur européen.

Ce débat dépasse les frontières européennes. Si l'opacité législative chinoise nous empêche de nous renseigner sur une potentielle régulation ou non de l'intelligence artificielle dans l'Empire du Milieu ; la transparence législative Etats-unienne nous montre comment l'importance de l'intelligence artificielle est perçue outre-atlantique.

⁸ Loi n° 2016-1321, *Loi pour une République numérique*, 7 octobre 2016.

⁹ C. VILLANI, *Donner un sens à l'intelligence artificielle pour une stratégie nationale et européenne*, Rapp. parlementaire, 1ère version, 28 mars 2018.

¹⁰ Comité économique et social européen, *L'intelligence artificielle: les retombées de l'intelligence artificielle pour le marché unique (numérique), la production, la consommation, l'emploi et la société*, (2017/C 288/01), 31 mai et 1 juin 2017.

Avec un système de *checks and balances* performant, le Congrès et la Maison Blanche n'hésitent pas à proposer des rapports ou des contres rapports sur le devenir de l'intelligence artificielle. La proposition législative *Artificial Intelligence Initiative Act*¹¹ a d'ailleurs pour objectif de créer une agence fédérale ayant une prérogative économique et sécuritaire de l'IA.

Ainsi, mesurant l'importance de la situation, la France a décidé de donner une certaine "souveraineté" sur ce domaine à l'Union européenne. Ce choix de "délégation" s'est opéré respectivement par le juge français et le législateur¹². La volonté commune des États membres de l'Union européenne est que le traitement juridique de l'intelligence artificielle se fasse à l'échelle européenne. Dans un monde globalisé où les GAFAM¹³ américains et les BATX¹⁴ chinois rivalisent de progrès technique, la Commission européenne a donc une lourde tâche qui est de ne pas freiner le développement de l'intelligence artificielle tout en conservant une certaine éthique et une législation à la fois régulatrice et avantageuse. La citation de l'ingénieur et entrepreneur Peter Diamandis illustre bien ces propos : "si le gouvernement régleme nte l'utilisation de l'intelligence artificielle, cela signifie que le travail et la recherche quitteront les frontières de ce pays et iront ailleurs".¹⁵

Par conséquent, ce mémoire de recherche a pour vocation d'entreprendre une réflexion globale sur l'encadrement¹⁶ de l'intelligence artificielle au sein des pôles mondialisés¹⁷. Cette réflexion s'articulera au travers des problématiques que rencontre l'intelligence artificielle en tant que concept au sein de l'ordre juridique (Partie 1) ; et enfin à la protection et transparence des données et algorithmes en tant que substances essentielles de l'intelligence artificielle (Partie 2).

¹¹ Artificial Intelligence Initiative Act, 116th Congress, S.1558, 21 mai 2019.

¹² A. GATTOLIN, C. KERN, C. PELLEVAT et P. OUZOULIAS, « *Stratégie européenne pour l'intelligence artificielle* », Rapport sénatorial n° 279, 31 janv. 2019, p. 30

¹³ Acronyme de Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft.

¹⁴ Acronyme de Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi.

¹⁵ Citation traduite de l'anglais : "If the government regulates against use of drones or stem cells or artificial intelligence, all that means is that the work and the research leave the borders of that country and go someplace else."

P. DIAMANDIS, « *Seeking Delphi* », Podcast via Mark SACKLER, 1 mai 2017.

Adresse URL (anglais) : <https://seekingdelphi.com/2017/05/01/>

¹⁶ Ce mémoire de recherche portera essentiellement sur l'encadrement juridique mais également sur des notions économiques, qui ne peuvent être dissociés du concept de régulation de l'IA.

¹⁷ Principalement l'Union Européenne et dans une demi-mesure les États-Unis.

PARTIE I

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LA RÉGULATION PAR LE DROIT¹⁸

¹⁸ “Le concept de régulation juridique apparaît comme un concept flou, polysémique, qui recouvre trois types de significations possibles : la régulation est en effet entendue soit comme un attribut substantiel de tout droit, soit comme la caractéristique du droit de l’État providence, soit encore comme l’indicateur des transformations en cours du phénomène juridique.”
J. CHEVALIER, « *La régulation juridique en question* », *Droit et Société* n°49, 2001, pp. 827-846.

Chapitre I : La complexité de l'insertion de l'intelligence artificielle dans le cadre juridique

L'insertion de l'intelligence artificielle dans le cadre juridique est complexe. En tant qu'élément n'ayant pas de définition juridique unanime, sa nature est changeante selon l'évolution technologique (Section 1). En conséquence, la question de la personnalité juridique que certains souhaitent lui conférer semble en déphasage de la réalité du terrain technique (Section 2).

Section 1 — L'intelligence artificielle : une notion *moving target* sans unanimité législative

1.1.1 La difficulté de la notion de l'intelligence artificielle

Si la définition de l'intelligence artificielle a été traitée par le Journal officiel de la République française, il n'est pas moins que celle-ci n'est pas admise par les législations européennes ou extra-européennes. Madame le Député européen Mady Delvaux-Stehres qui est l'auteur de la Résolution du 16 février 2017 sur les règles de droit civil sur la robotique à la Commission européenne est formelle. Il est délicat d'instituer une définition juridique et uniforme de l'intelligence artificielle mais il serait envisageable d'établir des principes régisseurs dans le but d'uniformiser le droit européen sur la notion de l'IA.

Soulignons que cette difficulté n'est pas un problème spécifiquement juridique ni européen. Comme l'explique Yann Le Cun ou le Docteur Julia¹⁹, l'intelligence artificielle est une *moving target* avec une évolution permanente²⁰. Comment définir une notion qui sera différente d'ici quelques années ? L'illustration du GPS classique en est un parfait exemple, au milieu des années 80 trouver le chemin entre deux villes était considéré comme de l'IA. De nos jours, c'est un algorithme non apparenté à de l'intelligence artificielle²¹.

¹⁹ Deux spécialistes de l'intelligence artificielle, qui sont par ailleurs français.

²⁰ Association D&A, Revue Droit & Affaires, Les actes du Colloque D&A, « *Actualité, avenir et enjeux de l'intelligence artificielle* », 15^e Édition, 23 mai 2018.

²¹ Ibid.

Il se présente donc comme complexe de définir une notion juridiquement sachant que celle-ci ne fait toujours pas l'unanimité chez les spécialistes. C'est sous cette approche que se sont positionnés le législateur américain et européen. Si le contenu de la définition est hétérogène, tout deux ont présenté des définitions de l'intelligence artificielle basées sur des critères d'identification.

1.1.2 L'identification de l'intelligence artificielle par des "faisceaux d'indice"

Néanmoins, avec une présence de plus en plus grandissante dans les rapports économiques, il est urgent pour le législateur de légiférer sur la question de l'intelligence artificielle et ses composantes. Avec une signification mobile et changeante, le Congrès des États-Unis a adopté législativement une définition de l'intelligence artificielle qui comporte différents fondements.

En effet, l'article 238 de la loi sur l'autorisation de la défense nationale de 2019²² des États-Unis a institué l'IA comme un système artificiel : qui exécute des tâches dans des circonstances variables et imprévisibles sans surveillance humaine significative, ou qui peut tirer des leçons de l'expérience et améliorer les performances lorsqu'il est exposé à des ensembles de données (1) ; un système artificiel développé dans un logiciel informatique, du matériel physique ou un autre contexte qui résout des tâches nécessitant une perception, une cognition, une planification, un apprentissage, une communication ou une action physique de type humain (2) ; un système artificiel conçu pour penser ou agir comme un humain, comprenant des architectures cognitives et les réseaux de neurones (3) ; un ensemble de techniques, y compris l'apprentissage automatique, conçues pour rapprocher une tâche cognitive (4) ; un système artificiel conçu pour agir rationnellement, comprenant un agent logiciel intelligent ou un robot incorporé qui atteint des objectifs en utilisant la perception, la planification, le raisonnement, l'apprentissage, la communication, la prise de décision et l'action (5).

Cette définition portée par la proposition de loi du Sénateur McCain est ambitieuse et se présente comme assez complète. Rappelons que les ingénieurs spécialistes de l'intelligence artificielle débattent depuis des décennies sur la réelle définition étymologique de l'intelligence artificielle.

²² J. S. McCain, *National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019*, 115th Congress, Section 238, 13 août 2018.

Malgré l'absence de consensus sur la définition technique de l'intelligence artificielle, le Congrès des Etats-Unis a réussi à lister un conglomérat de systèmes techniques dans le but d'inscrire juridiquement la notion d'intelligence artificielle.

C'est dans ce schéma de nécessité juridique que la Commission européenne s'est également attaquée à la délicate tâche de la définition de l'intelligence artificielle. La Commission européenne a choisi d'adopter une approche assez similaire sur la forme en mentionnant des champs de compétence listés. Cependant, cette approche est totalement différente dans le fond.

En s'appuyant sur des travaux d'un groupe d'experts, la Commission européenne²³ a défini "sept éléments essentiels pour parvenir à une IA digne de confiance" : Facteur humain et contrôle humain : les systèmes d'IA devraient être les vecteurs de sociétés équitables en se mettant au service de l'humain et des droits fondamentaux, sans restreindre ou dévoyer l'autonomie humaine (1) ; Robustesse et sécurité: une IA digne de confiance nécessite des algorithmes suffisamment sûrs, fiables et robustes pour gérer les erreurs ou les incohérences dans toutes les phases du cycle de vie des systèmes d'IA (2) ; Respect de la vie privée et gouvernance des données: il faut que les citoyens aient la maîtrise totale de leurs données personnelles et que les données les concernant ne soient pas utilisées contre eux à des fins préjudiciables ou discriminatoires (3) ; Transparence: la traçabilité des systèmes d'IA doit être assurée (4) ; Diversité, non-discrimination et équité: les systèmes d'IA devraient prendre en compte tout l'éventail des capacités, aptitudes et besoins humains, et leur accessibilité devrait être garantie (5) ; Bien-être sociétal et environnemental: les systèmes d'IA devraient être utilisés pour soutenir des évolutions sociales positives et renforcer la durabilité et la responsabilité écologique (6) ; Responsabilisation: il convient de mettre en place des mécanismes pour garantir la responsabilité à l'égard des systèmes d'IA et de leurs résultats, et de les soumettre à une obligation de rendre des comptes (7).

Si la volonté de la Commission européenne de consacrer ces sept piliers à l'établissement d'une IA de confiance est louable, il n'en est pas moins qu'elle est bien discordante de la réalité du terrain technologique. En définissant les composantes techniques et les processus algorithmiques, les États-Unis légifèrent d'un point de vue pratique et permettent de préciser ce qu'est une intelligence artificielle ou non. *A contrario*, la Commission européenne fait référence à des notions éthiques et humanistes plutôt qu'à des concepts technologiques.

²³ High Level Expert Group on Artificial Intelligence, *Ethics guidelines for trustworthy AI*, 8 avril 2019.

De surcroît l'article premier de la Résolution du Parlement européen du 16 février 2017²⁴ demandait expressément à la Commission européenne de définir techniquement les "robots intelligents". S'il s'avère tortueux d'obliger le législateur à définir rationnellement l'intelligence artificielle en tant que principe immuable, il aurait été appréciable que la Commission propose des systèmes de compétences sur le modèle américain.

En conséquence, n'étant pas définie, l'intelligence artificielle se présente comme un objet juridique indéterminé. Ainsi, sa situation au regard des catégories fondamentales du droit dont notamment le droit de la responsabilité en est rendue très incertaine. Le positionnement de son intégration dans l'ordre juridique juridique en tant qu'objet ou personnalité juridique se doit d'être posé.

²⁴ Résolution du Parlement européen, *Recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique*, 2015/2103(INL), 16 février 2017, I.

Section 2 — La question de la création d'une personnalité juridique à l'intelligence artificielle

1.2.1 L'émergence de l'idée d'une personnalité juridique

L'intelligence artificielle n'étant pas définie de manière stable, sa situation au regard du droit est incertaine du fait qu'elle n'est ni une chose, ni une personne. Néanmoins, un avis d'initiative du Comité économique et social européen²⁵, a exprimé l'intérêt que pourrait avoir l'intelligence artificielle en tant que personnalité juridique : "Le Comité demande à la Commission européenne, la création, à terme, d'une personnalité juridique spécifique aux robots, pour qu'au moins les robots autonomes les plus sophistiqués puissent être considérés comme des personnes électroniques responsables, tenues de réparer tout dommage causé à un tiers; il serait envisageable de conférer la personnalité électronique à tout robot qui prend des décisions autonomes ou qui interagit de manière indépendante avec des tiers."

De plus, la résolution du 16 février 2007 du Parlement européen avait recommandé la création d'une personnalité juridique spécifique aux robots autonomes les plus sophistiqués²⁶. Le législateur français, avec la loi du 22 mai 2019²⁷ sur la transformation des entreprises, a mentionné l'existence potentielle d'une "raison d'être" pour les statuts d'une société (article 1835 du Code civil). Cet article pourrait être anecdotique mais il s'inscrit indirectement dans une personnification d'un objet juridique qui pourrait être, dès lors, transposé à l'intelligence artificielle.

Cette justification sociale s'exprime par une volonté de s'inspirer de la personnalité des personnes morales, qui est conditionnée dans son attribution et dans ses effets par une dimension éthique et humaniste

²⁵ Comité économique et social européen, *L'intelligence artificielle: les retombées de l'intelligence artificielle pour le marché unique (numérique), la production, la consommation, l'emploi et la société*, (2017/C 288/01), 31 mai et 1 juin 2017.

²⁶ Résolution du Parlement européen, *Recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique*, 2015/2103(INL), 16 février 2017, 1.

²⁷ Loi n° 2019-486, *Croissance et la transformation des entreprises*, 22 mai 2019.

Grégoire Loiseau avait synthétisé que “le droit fait exister une multitude d’entités auxquelles il reconnaît une juridicité dès l’instant où leur intérêt est jugé digne d’être juridiquement reconnu et protégé. Mais dans certains cas, il attribue une personnalité juridique à des conditions qu’il détermine.”²⁸

Les défenseurs de la personnalité juridique s’inscrivent dans cette lignée. Si l’intelligence artificielle a un intérêt jugé digne d’être catégorisée comme une personnalité juridique alors le législateur peut considérer cette option et modéliser l’intelligence artificielle comme un sujet de droit.

Cependant, accorder la personnalité juridique à une entité artificielle est bien plus complexe et critiquable.

1.2.2 La personnalité juridique et l’intelligence artificielle : un anthropomorphisme juridique dangereux²⁹

Dans un monde saturé de droits subjectifs, la propension est forte à faire de la personnalité civile une voie d’accès naturelle à toute espèce de droits et libertés. En théorie, le droit pourrait organiser les choses ainsi et donner une simple personnalité juridique à l’intelligence artificielle. La capacité juridique ayant une étendue réglable, celle des systèmes d’intelligence artificielle pourraient être limitées à la fonction qui leur sont dévolues. Toujours est-il qu’avec l’évolution de la société et l’attribution de droits supplémentaires, il ne fait aucun doute que les choses évolueront et ne demeureront pas longtemps ainsi.

Dans un monde “saturé” de droits subjectifs, la propension est forte à faire de l’intelligence artificielle une réelle personnalité civile possédant par nature des droits et libertés. Si la comparaison peut paraître déplacée, il y a quelques décennies, il se présentait comme “farfelue” l’idée de l’octroi d’une personnalité juridique aux animaux. Avec la possibilité pour le législateur de reconnaître une personnalité juridique à l’intelligence artificielle, il est dès lors envisageable que le droit puisse conférer des droits humains au robot, tel que le droit à la dignité, à l’intégrité, voire même à la citoyenneté³⁰.

²⁸ G. LOISEAU, « Intelligence artificielle et Droit des personnes » dans G. LOISEAU et A. BENSAMOUN, *Droit de l’intelligence artificielle*, Les intégrales 15, LGDJ, p. 40.

²⁹ Expression reprise du Docteur Alexandre VIAL.

³⁰ Lors du forum économique *Future Investment Initiative*, l’Arabie saoudite fut le premier État à accorder la citoyenneté à un robot doté d’une intelligence artificielle.

D'un point de vue strictement juridique, accorder une personnalité morale ou technologique à une intelligence artificielle est problématique car les régimes de fiducie, voire même de trust anglo-américain impliqueraient toujours l'existence d'un fiduciaire. En accordant la personnalité juridique à une IA, il serait obligatoire de retravailler toutes les bases fiduciaires des systèmes juridiques : un chantier titanesque. En outre, il est intrigant de comprendre comment une intelligence artificielle du fait de son patrimoine propre pourrait réparer un mal.

En présentant l'intelligence artificielle comme un agent rationnel³¹, il est nécessaire de préciser qu'il s'agit bel et bien "d'une chose" juridique. Si la création d'une personnalité juridique "technologique" permettrait de faciliter le traitement juridique de l'IA, cette idée est dangereuse. Imaginons le législateur de demain qui reconnaît la personnalité juridique à une intelligence artificielle comme celle du chef d'oeuvre *Her* de Spike Jonze³². Cette volonté de personnifier l'intelligence artificielle et par conséquent les robots entraînerait des dégâts dramatiques que ce soit pour l'homme ou la société. Il semble donc primordial de conserver l'intelligence artificielle comme un simple objet de droit et non comme un sujet de droit.

Reprenant les pensées du Dr. Vial, les systèmes d'intelligence artificielle sont avant tout des "agents logiciels". Il s'agit d'outils, créés par les humains et pour l'humain qui doivent demeurer sous sa maîtrise technique et juridique. Les envisager comme sujets de droit revient à leur conférer des attributs, droits et obligations qui seront incertains pour notre système juridique. Certes l'objet est intrigant de par son potentiel et sa complexité, il n'en est néanmoins pas moins important de préciser sa naissance : l'algorithme et non le divin.

³¹ Définition du Professeur S. Russell, voir Introduction.

³² Un homme dépressif s'isole du monde extérieur et tombe amoureux d'une intelligence artificielle personnifiée s'appelant Samantha.

Chapitre II : La détermination de la responsabilité civile de l'intelligence artificielle

La responsabilité civile est l'un des enjeux majeurs de la question de l'intelligence artificielle du fait de l'insuffisance des régimes généraux de responsabilité civile (Section 1). Toutefois, le régime spécial de la responsabilité du fait des produits défectueux (Section 2) semble pouvoir accepter l'intelligence artificielle comme un produit.

Section 1 — L'insuffisance des régimes généraux de responsabilité civile

2.1.1 L'enjeu de la responsabilité civile de l'intelligence artificielle

Les questions de responsabilité viennent rapidement à l'esprit lorsque nous évoquons l'intelligence artificielle. L'IA est susceptible d'être à l'origine de deux catégories d'atteintes. La première est l'atteinte à un droit de la personnalité à travers l'usage des données à caractères personnels liées au fonctionnement de l'intelligence artificielle. En effet, le développement des systèmes informatiques reposent sur le traitement de données massives parmi lesquelles les données personnelles. La seconde, concerne les dommages corporels ou matériels, patrimoniaux ou extra-patrimoniaux causés par l'intelligence artificielle.

Partons du postulat que les machines intelligentes soient susceptibles de devenir de plus en plus indépendante, le développement de l'IA fait ainsi incontestablement naître de nouveaux risques qui peuvent être amplifiés par l'autonomie des systèmes. C'est dans cette lignée que s'est prononcé le Parlement européen qui lors de sa Résolution du 16 février 2007 a mentionné la responsabilité juridique comme l'un des principes généraux de la législation de l'intelligence artificielle.³³

³³ Résolution du Parlement européen, *Recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique*, 2015/2103(INL), 16 février 2017, Partie « T ».

Il convient dès lors de rechercher si les règles en vigueur relevant de la responsabilité civile suffisent à répondre aux risques et aux enjeux de la société. La détermination des responsables requerra une réflexion sur le rôle du propriétaire, de l'utilisateur, du concepteur, du fabricant ou encore tout autres acteurs liés.

S'il est prématuré de se prononcer définitivement sur une responsabilité spécifique à cause d'un risque d'obsolescence précoce des règles nouvelles, il n'en est pas moins nécessaire de comprendre les diverses approches sur le sujet de la responsabilité. Les principes qui gouvernent le droit français de la responsabilité civile en font un instrument d'une souplesse certaine lui permettant une grande flexibilité. Avec un système ouvert de responsabilité civile, la réparation n'est ni conditionnée par la nature du fait générateur ni par celle du préjudice subi. Le juge jouit donc d'un pouvoir de créateur et d'une liberté inhérente qui lui permet de faire évoluer les notions de responsabilité dans une société confrontée à l'intelligence artificielle.

Le nouvel article 1240 — anciennement 1382 — du Code civil énonce le principe général de responsabilité pour faute. Néanmoins la jurisprudence a modélisé d'autres régimes de responsabilité qui se sont traduits progressivement par une pluralité de régime de responsabilité civile, dont notamment celui de la responsabilité du fait des choses. Ces principes ont donné à la jurisprudence le pouvoir de définir elle-même, au delà des textes, les normes de conduite afin de garantir l'efficacité de la réparation. En effet, le droit de la responsabilité civile est sujet de débat sur sa nature tant celui-ci est souple. La question de savoir s'il faut le qualifier de droit prétorien ou de droit doctrinal³⁴ a d'ailleurs été posée.

³⁴ P. LE TOURNEAU, « *La responsabilité civile, droit prétorien ou droit doctrinal ?* », Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2004.

2.1.2 La souplesse du droit de la responsabilité civile face à ses limites

Ainsi, le droit de la responsabilité civile est évolutif avec des approches doctrinales lui permettant de s'adapter à des situations données. A défaut donc de lister tout les régimes de responsabilité et d'en faire un tableau comparé, il semble davantage pertinent de comprendre si l'adaptabilité permettrait au juge de dégager un régime pouvant s'assembler avec l'IA.

Le juge peut dégager des règles déontologiques ou encore des normes éthiques, c'est par ailleurs le cas du devoir de vigilance qui a été articulé par la Cour de cassation dans une décision du 7 mars 2006³⁵ (affaire du Distilbène).

Avec la problématique de la détermination du gardien de l'IA, les débats doctrinaux ouvrent donc de nouvelles perspectives d'application avec l'évolution de la notion de "vigilance"³⁶ ou de "gardien"³⁷. De plus, en l'absence de définition dans le Code civil, la notion de causalité fait également l'objet de controverses doctrinales.

La théorie de l'équivalence des donations affirme comme cause juridique du dommage tout événements sans lequel le dommage ne serait pas produit ; *a contrario* d'autres théories restrictives qui évoquent les antécédents. La souplesse prétorienne permettrait *a priori* de s'adapter à l'intelligence artificielle.

Toutefois, trois limites se présentent à l'intégration de l'intelligence artificielle dans le régime général de la responsabilité civile.

Cette même souplesse octroyée au juge est une limite du choix de la responsabilité pour faute et l'IA. Le cadre de la responsabilité civile pour faute requiert trois éléments : une faute, un préjudice et un lien de causalité. De manière traditionnelle, la faute d'un professionnel est appréhendée par référence au comportement qu'aurait eu un autre professionnel dans les mêmes circonstances.

Cependant, au regard de l'effet *black box*³⁸ qui émet l'hypothèse que nous ne pouvons pas comprendre ni appréhender le processus algorithmique de l'IA, cette "boîte noire" empêcherait pour le juge d'opérer une comparaison avec une autre intelligence artificielle à cause du raisonnement algorithmique qui est inassimilable.

³⁵ Cass., civ. 1, 7 mars 2006, *aff. Diéthylstilbestrol*, n°04-16.179.

³⁶ Ibid.

³⁷ Cass., Ch. réunies, 2 décembre 1941, *aff. Franck*.

³⁸ Une notion que nous verrons dans le Chapitre III de la Partie II.

Il serait dès lors problématique de qualifier de faute un effet générateur ignoré par le concepteur de l'algorithme. La doctrine de Planiol qui dans son *Traité élémentaire de droit civil*³⁹ avait défini la faute en tant que « un manquement à une obligation préexistante » serait donc non-admise.

Concernant le principe de responsabilité du fait des choses, concilier la maîtrise — garde matérielle — de l'intelligence artificielle tout en lui conférant la capacité d'apprentissage serait une réelle dichotomie. L'intelligence artificielle adapte ses comportements en se fondant sur l'analyse de données empiriques provenant d'une base de données ou de capteurs⁴⁰, par conséquent l'intelligence artificielle ne peut avoir de garde matérielle.

À l'échelle du droit comparé au sein de l'Union européenne, il est important de souligner cette spécificité qu'offre le droit français. En effet, la responsabilité civile française jouit d'un système ouvert et adaptable, à la différence du régime allemand de responsabilité civile qui n'ouvre de droit à l'indemnisation que dans la mesure où un intérêt juridique absolu est atteint (article 823 du *Bürgerliches Gesetzbuch*). Le régime général de la responsabilité civile en droit allemand ne peut donc inclure l'intelligence artificielle du fait de sa "paralysie législative".

Ainsi, en supprimant l'élément qualificatif de la faute pour le régime de la responsabilité pour faute et/ou en réformant la notion de garde pour la responsabilité du fait des choses (afin de s'adapter à l'IA), ces deux régimes seraient dénaturés de leur continuité doctrinale qui a su les définir. De surcroît, dans un monde globalisé où l'Union européenne est en déclin face aux autres pôles technologiques⁴¹, il est contre productif que la France fasse cavalier seul sur un sujet épineux et décisif que représente la responsabilité civile de l'IA.

Par conséquent, à défaut de choisir un régime de droit commun en modifiant ses principes qui lui sont inhérents, il apparaît davantage approprié de s'appuyer sur un régime spécial de responsabilité pouvant s'adapter à l'intelligence artificielle. Et plus précisément un régime de responsabilité admis par l'Union européenne dans le but de garantir une efficacité juridico-économique française et européenne.

³⁹ Le *Traité élémentaire de droit civil* est une compilation d'ouvrages définissant les termes juridiques civils.

⁴⁰ Principe technologique du *machine learning*.

⁴¹ Amérique du Nord avec la Silicon Valley et Waterloo ; l'Asie de l'Est avec Shenzhen, Panguo ou Fukuoka.

Section 2 — La responsabilité du fait des produits défectueux

2.2.1 Un régime spécial pouvant considérer l'intelligence artificielle comme un produit

Les régimes de droit commun ne semblent donc pas apporter une réponse adéquate aux enjeux spécifiques de l'utilisation de l'intelligence artificielle. En conséquence, les spécialistes juridiques de l'intelligence artificielle ont ciblé la responsabilité du fait des produits défectueux⁴² comme alternative.

La responsabilité du fait des produits défectueux est un régime de responsabilité civile né de la directive 85/374 du 25 juillet 1985 et transposé en droit français en 1998⁴³. C'est donc un régime spécial n'étant ni délictuel ni contractuel. L'article 1245-2 du Code civil dispose que le produit "est tout bien meuble, même s'il est incorporé dans un immeuble [...]". Ce régime implique alors nécessairement un produit. Si l'application de ce régime de responsabilité ne pose pas de difficulté si le système intelligent est intégré dans un robot matériel, son champ d'application pour les produits incorporels reste incertain.

En effet, si le texte précise que "l'électricité est considérée comme un produit⁴⁴", la directive ou sa loi de transposition restent muettes quant à l'intelligence artificielle. En affirmant que l'électricité est un produit, une conception extensive de la notion de produit permettrait d'intégrer aisément l'intelligence artificielle dans le régime du fait des produits défectueux. Cette conception extensive a été reconnue dès 1988 par la Commission européenne qui a précisé que la responsabilité du fait des produits défectueux s'applique aux logiciels⁴⁵. Cette clarification a par ailleurs été reprise par le Ministre de la Justice⁴⁶ de la République française. Le domaine de fait des produits défectueux avait donc pour origine un cadre large en intégrant les logiciels.

⁴² M. BACACHE, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances » dans G. LOISEAU et A. BENSAMOUN, *Droit de l'intelligence artificielle*, Les intégrales 15, LGDJ, p. 91.

⁴³ Loi n°98-389, *Responsabilité du fait des produits défectueux*, 19 mai 1998.

⁴⁴ Article 1245-2 du Code civil.

⁴⁵ G. de VRIES, *Question écrite n°706/88 à la Commission des Communautés européennes*, (89/C114/76), 5 juillet 1988.

⁴⁶ JOAN, *Réponse ministérielle publiée*, 24 août 1998, p. 4728.

Ainsi, l'intelligence artificielle qu'elle soit incorporée à une chose ou non peut *a priori* entrer dans ce domaine d'application général qui n'exclut de son champ de compétence que les services et immeuble.

L'article 1245-3 dispose qu'un produit est défectueux "lorsqu'il n'offre pas la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre" et que le fait qu'un produit ne soit pas perfectionné n'est pas une cause de défectuosité. Cet article est intéressant sur deux points : premièrement, si l'intelligence artificielle n'est pas optimale à cause d'un retard technologique, celle-ci ne sera pas considérée comme défectueuse et la responsabilité ne sera pas engagée. Avec une judiciarisation croissante de la société civile, l'inverse aurait eu pour conséquence d'être économiquement désavantageux pour les entreprises européennes⁴⁷. L'autre point à évoquer concerne le terme de "l'attente légitime" qui est la clé de voûte de condition de défaut du produit. Si cette notion est inadaptée technologiquement à l'intelligence intelligence et ses systèmes de *machine learning*, la CJUE a expliqué que l'attente légitime faisait référence au "dommage que ceux-ci sont susceptibles de causer"⁴⁸. Cette conception subjective du défaut lui permettait donc de s'accommoder à l'intelligence artificielle.

De surcroît, avec une charge de la preuve reposant sur le demandeur (article 1245-8 du Code civil), le régime de la responsabilité du fait des produits défectueux donne également une responsabilité de plein droit au producteur — sauf cas contraires mentionnés à l'article 1245-10 du Code civil —. En effet, l'article 1245-10 dispose en son alinéa 4 que le producteur "en l'état des connaissances scientifiques et techniques, au moment où il a mis le produit en circulation, n'a pas permis de déceler l'existence du défaut [...]" est irresponsable. Ce compromis entre responsabilité de plein droit et absence de recherche d'antériorité offre la garantie d'une irresponsabilité pour les producteurs de l'algorithme au moment de la circulation — tout en conférant un cadre de plein droit au profit des demandeurs —. Le régime du fait des produits défectueux serait donc attractif pour les entreprises innovantes en matière d'IA mais également protecteur pour l'utilisateur.

⁴⁷ Si la législative relative à la responsabilité est défavorable pour les entreprises, celles-ci n'hésiteront pas à innover dans des territoires juridiquement plus avantageux.

⁴⁸ CJUE, *Décision C-503/13 et C-504/13*, 5 mars 2015, §40.

2.2.2 Une responsabilité nécessitant une modernisation afin d'intégrer totalement l'intelligence artificielle

Si le régime spécial de responsabilité du fait des produits défectueux octroie une responsabilité de plein droit, certains spécialistes s'inquiètent que celui-ci ne constitue un recul dans les droits des victimes par rapport aux régimes de droit commun. L'article 1245-10 du Code civil permet au producteur d'être exonéré de toute responsabilité sur certains points qui peuvent être problématiques. L'alinéa 3 précise que si le produit n'est pas destiné à la distribution, alors le producteur est irresponsable. Cependant, à l'ère du *machine learning* et du *machine learning*⁴⁹, il est possible que l'intelligence artificielle s'émancipe par elle-même en contradiction avec son propre algorithme initial qui n'était pas prévu à la distribution. Bien entendu ce cas d'espèce est hypothétique mais il peut néanmoins se produire dans un futur très proche. Notons également l'alinéa 5 qui exclue la responsabilité du producteur si le défaut s'est produit à cause d'une conformité à une règle législative. Le législateur n'étant pas un spécialiste des objets techniques, et la législation étant à l'heure actuelle inapte à résoudre les questions de l'IA, cet alinéa semble assez inapproprié en matière d'intelligence artificielle.

Reprenant les propos susmentionnés, la cause d'exonération de l'alinéa 4 relative au "risque de développement"⁵⁰ est un atout pour le progrès technique des producteurs grâce à une irresponsabilité justifiée par l'absence de défaut au moment de la distribution. Cette cause est néanmoins néfaste pour les utilisateurs. Celle-ci permettrait au producteur d'une IA de type apprentissage profond d'être déclaré irresponsable au nom de l'ignorance de l'évolution algorithmique de l'IA (qui évolue de manière indépendante selon les données qu'elle possède). Nonobstant, il est important de préciser que cette cause d'exonération était initialement optionnelle et peut être écartée par le législateur français.

C'est dans cette démarche que la CJCE a adopté une approche restrictive de la notion de développement⁵¹.

⁴⁹ La différence entre ces deux termes s'explique par la structuration des données qui lui sont soumises.

⁵⁰ JCP 2009. n°41,, note Sargos, p. 13.

⁵¹ CJCE, *Décision n° C-300/95*, 29 mai 1997.

En s'appuyant sur cette conception, la doctrine semble également privilégier une exception pour les dommages causés par l'IA, compte tenu de la fréquence et de la facilité à laquelle l'exonération par le risque de développement pourrait être invoquée⁵².

Un autre point qui se présente comme inadapté à l'intelligence artificielle est la question de la détermination du responsable. L'article 1245-5 du Code civil renvoie le producteur au fabricant, qui est principalement responsable ; *a contrario* des fournisseurs qui ne le sont qu'à titre "subsidaire" comme expliqué dans l'article 1245-6 du Code civil. Cette approche large du producteur pourrait permettre aux victimes de posséder d'un régime protecteur avec une détermination du responsable de manière extensive. Mais cette approche freinerait également l'innovation technologique.

De plus, la responsabilité fait des produits défectueux à un caractère exclusif. Si ce régime ne revêt pas originellement d'un caractère exclusif au motif que "la victime peut se prévaloir au titre du droit de la responsabilité contractuelle ou extracontractuelle ou au titre d'un régime spécial de responsabilité existant [...]"⁵³ ; la jurisprudence communautaire⁵⁴ ou nationale infirme ce même article. La détermination de l'exclusivité de ce régime nécessite donc une réflexion approfondie du législateur.

En effet, la jurisprudence française précise que la responsabilité pour faute peut être invoquée uniquement si la faute est distincte du défaut de sécurité du produit⁵⁵ ; et la responsabilité du fait des choses à condition que "procède nécessairement un défaut de sécurité"⁵⁶. Il est donc pressant que le législateur français ou européen se prononce sur ce sujet afin d'éviter toutes dérives d'irresponsabilité du producteur pouvant être nuisible aux utilisateurs en cas du maintien du caractère exclusif.

⁵² M. BACACHE, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances » dans G. LOISEAU et A. BENSAMOUN, *Droit de l'intelligence artificielle*, Les intégrales 15, LGDJ, p. 87.

⁵³ Directive 85/374/CEE, *Responsabilité du fait des produits défectueux*, CE, 25 juillet 1985, art. 13.

⁵⁴ CJUE, Décision C-183-00, *aff. María Victoria González Sánchez contre Medicina Asturiana SA.*, 25 avril 2002.

⁵⁵ Cass. Com., 26 mai 2010, n°08-18545.

⁵⁶ Cass. Civ., 11 juillet 2018, n°17-20154.

En conséquence, la responsabilité du fait des produits défectueux semble le régime le plus adapté à l'intelligence artificielle grâce à la conception extensive du "produit" et à ce compromis entre protection pour l'utilisateur et législation avantageuse pour l'innovation. Cependant, il est pressant pour le législateur de préciser le terme de producteur qui semble être obsolète au regard du *machine learning*.

Chapitre III : L'importance de l'éthique de l'intelligence artificielle

L'éthique de l'intelligence artificielle est un sujet d'actualité et de réflexion qui a modélisé des principes éthiques autour d'un consensus (Section 1). En outre, la problématique de la juridicité de ces principes se pose du fait de l'absence de critère contraignant du droit souple (Section 2).

Section 1 — L'émergence des principes de l'éthique de l'intelligence artificielle

3.1.1 Une éthique visant la protection des droits et libertés des individus

Compte tenu de l'insertion complexe de l'intelligence artificielle au sein de l'ordre juridique, le sujet de l'éthique est devenu progressivement un sujet de référence pour toutes les questions relatives à sa régulation. Si l'éthique est définie comme l'ensemble des principes moraux qui sont à la base de la conduite de quelque chose⁵⁷, le monde juridique a tendance à émettre une distinction entre la morale et l'éthique. Dans son plaidoyer "Éthique et vie des affaires", Bruno Oppetit précise que "l'éthique ne prétend à aucune valeur absolue et, en ce sens, elle est amoral, critique et non normative"⁵⁸.

Cette lecture de l'éthique (différente de la morale pure) est partagée par le système de *common law* qui enseigne obligatoirement des cours de *Legal Ethics* durant les *Juris Doctor* ou *Legum Magister*. Les réflexions portées sur l'éthique de l'intelligence artificielle sont dès lors inéluctables afin de légitimer cette activité nouvelle. L'éthique serait ainsi considérée comme une technique visant à encadrer et à gouverner l'activité de l'IA dans le but d'éviter toutes dérives de son fonctionnement en établissant des préceptes visant à sa pérennisation.

⁵⁷ Définition du dictionnaire Larousse.

⁵⁸ B. OPPETIT, « Éthique et vie des affaires », Mélanges A. COLOMER, Litec, 1993, p. 319.

L'algorithme est souvent considéré comme originellement non-discriminatoire. Néanmoins, un algorithme n'est pas automatiquement neutre. Il peut entraîner des stéréotypes de natures raciales ou sociales. Prenons l'exemple de Tay, une intelligence artificielle de Microsoft qui dialoguait avec des internautes. Des utilisateurs peu scrupuleux ont appris à Tay à être raciste en lui soumettant des *tweets* condamnables. Ce phénomène d'auto-apprentissage fâcheux s'explique par les données publiques biaisées directement soumises par les utilisateurs. Si Tay n'était originellement pas raciste, elle l'est devenue. Rappelons que le *machine learning* se base sur l'ensemble des données que possède l'intelligence artificielle. Il est cependant possible qu'un biais naisse de manière implicite dans le code source de l'algorithme plutôt qu'*a posteriori* au travers des données soumises.

Les deux premiers chapitres⁵⁹ relatant bien le problème juridique de l'intelligence artificielle, il semble donc hasardeux et contre-productif d'exprimer l'idée d'un régime général d'éthique qui serait à l'heure actuelle insensé. L'éthique de l'intelligence artificielle servirait à prévenir ces biais en prenant en compte l'homme et la société dans l'optique de garantir les droits et libertés fondamentales des individus. En permettant de dégager certains principes inhérents à la bonne conduite de l'intelligence artificielle, l'éthique pourrait accompagner la loi dans ce terrain juridique mouvant qu'est l'intelligence artificielle.

Si l'idée d'une technologie éthique a été vaguement énoncé dans l'article 59 de la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016⁶⁰ ; le droit reste silencieux quant à une potentielle gouvernance éthique de l'algorithme. Le rapport Villani a d'ailleurs exprimé l'intérêt de la création d'un Comité consultatif national d'éthique pour les technologies numériques et l'intelligence artificielle⁶¹ sur le modèle du Comité consultatif national d'éthique qui existe depuis 1983. Ce comité d'éthique serait chargé d'organiser le débat public en garantissant un haut niveau d'expertise et d'indépendance.

⁵⁹ Relatif à la personnalité juridique de l'IA et sa responsabilité civile

⁶⁰ Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, Article 59 e. : "Elle conduit une réflexion sur les problèmes éthiques et les questions de société soulevés par l'évolution des technologies numériques"

⁶¹ C. VILLANI, *Donner un sens à l'intelligence artificielle pour une stratégie nationale et européenne*, Rapp. parlementaire, 1ère version, 28 mars 2018, p. 155.

La Commission européenne s'intéresse tout autant à l'éthique ; et le groupe de réflexion du *High Level Expert Group on Artificial Intelligence* a élaboré une définition des principes pour une intelligence artificielle de confiance.⁶²

3.1.2 Un consensus éthique symbolisé par des principes pertinents

La volonté de la Commission européenne soit que ces principes éthiques puissent inspirer de nouveaux instruments réglementaires spécifiques en fonction de la dynamique de l'IA tout en s'adaptant à la société elle-même. Ce corpus éthique de l'intelligence artificielle est intrinsèquement lié à celui des libertés fondamentales.

En premier lieu, le principe d'autonomie est un principe qui renvoie à la liberté pour l'utilisateur de choisir ou non quelque chose. L'objectif de ce principe soit que "les êtres humains qui interagissent avec des systèmes d'intelligence artificielle (puissent être) en mesure de conserver leur autodétermination totale et effective et de prendre part au processus démocratique".⁶³ Si ce principe revêt d'une importance conséquente afin de lutter contre toute subordination ou manipulation de l'homme par l'IA, le fait de mentionner "processus démocratique" est audacieux mais également sujet à controverse. Au nom du "processus démocratique" l'IA pourra se voir brider pour un mouvement politique et non pour un autre. Prenons l'exemple de l'affaire Cambridge Analytica qui avait entaché l'élection présidentielle américaine de 2016. En réalité, ce processus de collecte de données avait été utilisé dès 2012 par Barack Obama⁶⁴. En 2012, les spécialistes de l'éthique n'avaient pas considéré ce procédé comme anti-démocratique (*a contrario* de 2016). Ainsi, garantir un processus démocratique semble assez subjectif et risque d'être considéré potentiellement à géométrie variable par la justice ou les institutions publiques.

Le second principe est celui de la prévention de toute atteinte, ce principe soulève le fait que l'IA ne peut porter atteinte à l'individu. Ce principe de prévention inclut la protection de la santé physique ou mentale mais également la dignité humaine. Il s'inscrit donc dans une volonté de protection des personnes vulnérables en les protégeant de toute utilisation malveillante de l'IA.

⁶² Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle, *Lignes directrices d'éthique pour une IA digne de confiance*, 8 avril 2019.

⁶³ Ibid. §50, p.15.

⁶⁴ E. PILKINGTON et A. MICHEL, « Obama, Facebook and the power of friendship: the 2012 data election », *The Guardian*, 17 février 2012.

Le troisième principe dégagé par le Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle de la Commission européenne est celui de l'équité. L'équité servirait comme principe nécessaire afin de préserver les utilisateurs des biais injustes et discriminants, mais également à modéliser un caractère équitable à notre société en la rendant plus juste.

La dernière recommandation du Groupe d'experts est de mettre-en-place un principe d'explicabilité (interprétabilité) des algorithmes. Cela signifierait que les algorithmes doivent être transparents et ouverts à l'explication des décisions pour les utilisateurs. Ce principe est le plus problématique de tous. En effet, il semble contradictoire de pouvoir interpréter et expliquer des décisions prises par un algorithme qu'il nous est impossible de comprendre. Ce phénomène opaque et imputable au *machine learning* s'appelle le paradoxe de la *black box*, qui nécessitera une réflexion plus approfondie dans les chapitres suivants.⁶⁵

De surcroît, une ligne directrice de l'éthique de l'intelligence artificielle qui paraît pertinente mais qui n'a pas été abordée par la Commission européenne est la déontologie. En encadrant les ingénieurs informaticiens par des critères éthiques et en les accompagnant à vérifier tout risque de biais implicite, le risque de biais présent dans le code source originel serait *a priori* moindre. Il n'est pas rare pour des professions réglementées de posséder des codes de déontologie⁶⁶. Si un ingénieur n'est pas issu d'une profession réglementée, un code déontologique à la fois éthique, souple et non-contraignant serait envisageable afin de tenter de réduire ces types de biais.

Il est néanmoins important de souligner que ces principes énoncés par la Commission européenne ne sont pas les seuls dans le milieu de l'intelligence artificielle. Après un travail de plusieurs années et de comparaison juridique⁶⁷, le groupe de réflexion *AI4People* a "unifié" 5 principes (principe de bienfaisance, principe de non-malfaisance, principe d'autonomie, principe de justice et le principe de transparence) inhérents à l'IA⁶⁸.

⁶⁵ Voir Chapitre relatif à l'imbricatio juridique de la transparence de l'IA.

⁶⁶ La Charte de Munich pour les journalistes, le Règlement Intérieur National pour les avocats ...

⁶⁷ AI4People a comparé plus de 20 chartes différentes regroupant 47 principes.

⁶⁸ AI4People, *An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations*, 2 novembre 2018.

Si ces 5 principes résultent d'une unification de plus de 47 principes distincts, leur contenu est similaire à ceux prônés par le Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle de la Commission européenne qui en comportent 4.

Section 2 — L'interrogation de la juridicité de l'éthique de l'intelligence artificielle

3.2.1 Un droit souple permettant aux opérateurs de s'adapter à l'éthique

L'éthique est discutée et débattue auprès de groupe de réflexion indépendant (AI4People) ou de la Commission européenne avec le Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle. Cependant, les principes sus-mentionnés ne sont qu'à titre déclaratif et n'ont pas de valeur contraignante. S'il est bien entendu délicat de les introduire dans l'ordre juridique à l'heure actuelle, la question de la juridicité doit se poser pour les juristes spécialistes de l'intelligence artificielle.

Le droit souple en matière d'intelligence artificielle permet une certaine adaptabilité qui semble fondamentale pour une notion *moving target*. En effet, plus une notion est évolutive, moins le fait de légiférer paraît pertinent au motif de l'obsolescence de la norme. C'est dans cette lignée que le droit souple, qui a la particularité d'être réactif, apparaît comme le plus efficient pour l'innovation. Dans un rapport annuel, le Conseil d'Etat a d'ailleurs mis-en-avant la nécessité pour une innovation d'être accompagnée par le droit souple. Cela permettrait de "diminuer le volume des textes réglementaires, d'accroître leur stabilité et de faciliter l'innovation"⁶⁹.

Un autre aspect qui se présente comme essentiel d'un point de vue économique est l'acceptation de ces principes par les opérateurs d'IA. Le droit souple permet d'être moins agressif et de ne pas être contraignant pour les ingénieurs ou l'innovation. Avec des principes sous forme de loi, les opérateurs économiques n'hésiteraient pas à se déplacer dans un territoire où la liberté d'innovation prime sur les concepts éthiques. De plus, le droit souple n'a pas de critère de territorialité du fait que son action n'est pas contraignante. Ainsi, le droit souple permettrait de lutter contre le "*dumping* juridique" de l'intelligence artificielle.

⁶⁹ Conseil d'Etat, Rapport Annuel, 2013, p. 13.

Cependant le droit souple présente un inconvénient conséquent : son ineffectivité. Les principes posés par le Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle encadrent de manière indirecte le pouvoir d'élaboration des opérateurs, et cela aura pour conséquence de réduire l'innovation et leur productivité. Dès lors, rien n'empêchera les ingénieurs de ces entreprises de ne pas respecter ces principes si le droit est pleinement souple. Le droit souple s'oblige par sa nature même d'être non-contraignant et non-positif, mais celui-ci peut néanmoins être une base d'interprétation et d'inspiration pour le droit normatif contraignant. Il serait comme une source explicative à l'avènement d'une norme contraignante. En évoquant ces principes dans le droit souple, la conséquence logique serait que ces mêmes principes d'éthiques s'intègrent progressivement dans l'ordre juridique contraignant.

3.2.2 La contractualisation des principes éthiques : compromis entre liberté et protection ?

Si le droit souple présente de nombreux avantages dont l'adaptabilité et l'efficacité économique, il ne reste que sa nature l'empêche d'être contraignant. Néanmoins, il peut être une source d'inspiration pour le droit contraignant. L'éthique de l'intelligence artificielle peut alors se transformer en droit positif en suivant deux raisonnements distincts : la contractualisation ou la légifération.

La loi permet de donner une réelle dimension contraignante à ce qu'elle contient *a contrario* de la contractualisation. L'article 16 du Code civil dispose par ailleurs que "la loi assure la primauté de la personne, interdit toute atteinte à la dignité de celle-ci et garantit le respect de l'être humain dès le commencement de sa vie". Cet article revêt une dimension éthique notable qui pourrait servir à l'inclusion de l'intelligence artificielle dans l'ordre juridique positif. La doctrine a déjà émis l'hypothèse de la rédaction d'un article 16-4 du Code civil qui pourrait protéger l'espèce humaine contre les robots⁷⁰ (comme c'est déjà le cas de l'article 16-3 du Code civil avec les hommes).

⁷⁰ H. BARBIER, « L'éthique de l'IA légiférée » dans G. LOISEAU et A. BENSAMOUN, *Droit de l'intelligence artificielle*, Les intégrales 15, LGDJ, p. 32.

Néanmoins, compte tenu de l'évolution de l'intelligence artificielle dans un monde globalisé, la législation française se présente comme une norme malheureusement insignifiante. La contractualisation semble l'option la plus efficiente et la plus pertinente. Les contractants pourraient évoquer simplement les principes d'éthiques en faisant référence à des chartes précises au travers des clauses du contrat. La contractualisation permettrait de garantir une liberté aux opérateurs économiques de manière générale tout en protégeant les individus. Qui plus est, dans le système de *common law* le contrat est la référence "normative", à défaut de la loi qui est perçue comme un frein à l'économie et aux libertés. En prônant une contractualisation des principes éthiques, l'éthique serait ainsi le compromis entre liberté économique des opérateurs et protection civile des utilisateurs. Cette conception aurait en outre l'avantage d'être acceptée par les systèmes de tradition non-civiliste.

En conséquence, l'éthique de l'intelligence artificielle est primordiale et son utilité est nécessaire afin de lutter contre les biais de l'algorithme. Si les principes exposés peuvent être perçus comme incertain (cf: principe d'explicabilité/interprétabilité), il n'en est pas moins que les groupes de réflexions ou la Commission européenne cherchent à garantir la protection de nos droits et libertés. L'idée d'un droit souple est pertinente à court et moyen terme, dans le but de guider les algorithmes et de garantir une certaine liberté d'innovation. Pour autant, il s'avère inévitable que le droit de l'éthique de l'intelligence artificielle devienne contraignant dans le but d'éviter toutes dérives de l'IA.

PARTIE II

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : ENTRE TRANSPARENCE⁷¹ ET PROTECTION

⁷¹ « Le mot "transparence" est utilisé pour qualifier une pratique sociale guidée par la sincérité et une parfaite accessibilité de l'information dans les domaines qui concernent l'opinion publique. C'est aussi le souci de rendre compte d'une activité, de reconnaître ses erreurs. »

Définition de la transparence juridique.

Adresse URL : <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Transparence.htm>

Chapitre I : La protection précaire de l’algorithme par le droit

Si la propriété intellectuelle est la branche du droit garantissant la protection des créations immatérielles, celle-ci se présente comme insuffisante afin d’assurer la protection de l’algorithme (Section 1). *A contrario*, le nouveau cadre du secret des affaires s’offre comme une alternative adaptée à la protection l’algorithme (Section 2).

Section 1 — La protection insuffisante de l’algorithme par le droit de la propriété intellectuelle

4.1.1 L’exclusion de la protection de l’algorithme par le droit d’auteur

L’étymologie de l’algorithme vient du nom du célèbre mathématicien perse *Al-Khwârizmî* et symbolisait une suite d’opérations mathématiques classique. L’algorithme est aujourd’hui défini comme un ensemble de règles opératoires dont l’application permet de résoudre un problème énoncé au moyen d’un nombre fini d’opérations ; qui peut être traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un ordinateur.⁷²

C’est donc grâce à l’algorithme que l’intelligence artificielle existe et que celle-ci peut traiter les données en apportant une réponse technique avec un objectif à atteindre. Par conséquent, les algorithmes constituent une valeur essentielle de la richesse des entreprises impliquées dans l’intelligence artificielle et le *machine learning*. La protection de l’algorithme n’est pas seulement souhaitable mais paraît nécessaire afin de garantir un avantage compétitif des entreprises.

De nos jours, l’algorithme est l’une des créations les plus importantes et valorisées de l’économie numérique, sa protection est donc primordiale. Toutefois, malgré leur rôle central dans l’exploitation des données, ces codes sources⁷³ ne possèdent qu’une protection juridique incertaine du droit de la propriété intellectuelle.

⁷² Définition du Larousse.

⁷³ Entendre par là les algorithmes.

En effet, les algorithmes se symbolisent par des méthodes mathématiques qui ne sont pas considérées comme des inventions comme le dispose l'article L.611-10 du Code de propriété intellectuelle (CPI).

Il est néanmoins important de préciser que les logiciels sont protégés par le droit d'auteur grâce à l'article L112-2 du CPI qui dispose que "les logiciels, y compris le matériel de conception préparatoire" sont considérés comme oeuvre de l'esprit si celui-ci possède un critère d'originalité. A ce titre, envisager la protection de l'algorithme au nom du droit d'auteur pourrait être une hypothèse partant du postulat qu'ils soient qualifiés en tant que logiciel original. Mais cette condition d'originalité qui est nécessaire, peut-être difficile à atteindre dans le cas d'un simple algorithme qui est, rappelons-le, une suite d'opérations mathématiques.

Dans la décision Pachot, le juge est venu préciser que le critère d'originalité est défini par "un effort personnalisé allant au-delà de la simple mise en oeuvre d'un logique automatique et contraignante [...] et dans une structure individualisée"⁷⁴. Cette décision n'excluait donc *a priori* pas les algorithmes mais prenait simplement en considération la technicité de l'oeuvre qu'est le logiciel.

Cependant, souhaitant éviter toute ambiguïté, la Cour de justice de l'Union européenne est venue avertir que "la protection juridique des programmes d'ordinateur, doit être interprété en ce sens que les fonctionnalités d'un programme d'ordinateur ainsi que le langage de programmation ne sont pas susceptibles, en tant que tels, d'être protégés par le droit d'auteur"⁷⁵ et par raisonnement que la directive européenne 91/250/CEE relative à la protection juridique des programmes d'ordinateur n'incorpore pas le droit d'auteur.

La jurisprudence française a par la suite confirmé cette prise de position lorsque la Cour de cassation avait écarté la contrefaçon d'un logiciel en raison de l'absence de fourniture d'éléments probants tels que "les lignes de programmation" ou le matériel de "conception préparatoire"⁷⁶. La finalité et la fonctionnalité algorithmique du logiciel ne sont donc pas considérées comme des preuves pouvant caractériser une contrefaçon.

⁷⁴ Cass., Ass. plénière, 7 mars 1986, *aff. Pachot*, n°83-10.477.

⁷⁵ CJUE, Décision C-406/10 SAS, *aff. Institute Inc. / World Programming Ltd*, 2 mai 2012.

⁷⁶ Cass. Civ., 14 novembre 2013, n°12-20.687.

Le raisonnement du droit d'auteur français et européen tend à exclure explicitement l'algorithme de la protection par le droit d'auteur en modélisant une dichotomie entre le logiciel et les fonctionnalités algorithmiques du logiciel. Ainsi, rien n'empêche un utilisateur ou un concurrent de faire de la rétro-ingénierie sur un algorithme au motif que la protection est impossible à être invoquée par le droit d'auteur.⁷⁷

En conséquence, en s'appuyant sur la directive européenne relative à la protection juridique des programmes d'ordinateur, à l'article L.611-10 du CPI ; et conjointement à la jurisprudence française et européenne, il est vérifiable d'affirmer que le droit d'auteur n'a pas pour vocation à protéger l'algorithme.

4.1.2 La protection en demi-teinte de l'algorithme par le droit des brevets

Le droit des brevets est l'ensemble des lois et décrets qui établit un système dans le but d'encourager l'avancée technologique et favoriser le développement économique. D'un point de vue classique, le droit des brevets serait donc le droit permettant la protection de l'algorithme sur le fondement que celui-ci caractérise une avancée technologique certaine qui développe l'économie numérique. L'article L.611-10 du CPI explique que "sont brevetables, dans tous les domaines technologiques, les inventions nouvelles impliquant une activité inventive et susceptibles d'application industrielle". Mais, le second alinéa dudit article précise que "ne sont pas considérées comme des inventions au sens du premier alinéa du présent article notamment : les découvertes ainsi que les théories scientifiques et les méthodes mathématiques". Dès lors, il apparaît comme impensable de pouvoir breveter un algorithme en droit français.

Nonobstant, la jurisprudence de l'Office Européen des Brevets a expliqué qu'il est admis de breveter un logiciel ou un algorithme "si sa mise en oeuvre sur un ordinateur produit un effet technique supplémentaire, allant au-delà des interactions physiques normales entre programme (logiciel) et ordinateur (matériel)."⁷⁸ La brevetabilité indirecte de l'algorithme serait alors possible sous certaines conditions inhérentes à sa qualité de logiciel et de son effet technique.

⁷⁷ Idée reprise de Maryline Boizard qui estime que « si par ingénierie inverse, un tiers réussit licitement - par exemple, sous couvert d'une licence d'utilisation - à extraire et à réutiliser, à une autre fin, l'algorithme du logiciel couvert par un droit d'auteur, il ne pourra être inquiété. » GRANG ANGLE, *Intelligence Artificielle*, Les meilleur des revues Dalloz, 1ère Édition, p. 64-65.

⁷⁸ Office européen des brevets, Chambre de recours technique, Décision T 1173/97, 1er juillet 1998.

La principale condition sine qua non du brevetage de l'algorithme est que l'algorithme soit matérialisé sous un format physique (dans une entité robotique par exemple).

Pourtant, cette caractéristique semble inadaptée pour l'intelligence artificielle des années à venir qui repose sur les données. L'IA n'est pas comme la science-fiction des années 90 pouvaient l'imaginer — un robot humanoïde —. La "matérialisation" de l'IA. s'illustre uniquement au travers des lignes de code qui lui permettent de faire de l'apprentissage automatique⁷⁹ de données.

Cette absence de matérialisation est une limite qui se retrouve dans la décision *Spam Classification v. Microsoft* où l'OEB a précisé « La Cour ne considère pas la complexité d'un algorithme ait nécessairement un effet technique ou une preuve de considérations techniques sous-jacentes. La complexité est une propriété inhérente de l'algorithme en tant que tel. Si la conception de l'algorithme était motivée par un problème lié au fonctionnement interne de l'ordinateur, si elle était adaptée à une architecture informatique particulière, elle pourrait, sans doute, être considérée comme technique ». ⁸⁰.

En d'autres termes, même si un algorithme est innovant et sophistiqué, celui-ci ne peut être protégé par le droit des brevets s'il ne possède pas d'effet technique. Cet effet technique s'apprécie alors en fonction de l'objectif de l'algorithme et non du travail ou de l'originalité fourni par les auteurs.

Il est regrettable que le juge européen et par conséquent le juge français adoptent une vision restrictive des innovations algorithmiques en raison de leur immatérialité et de leur absence d'effet technique. A l'inverse, la jurisprudence américaine a longtemps admis l'idée de brevetabilité des algorithmes et de manière parfois outrancière.

⁷⁹ Traduction française du terme anglais *machine learning*.

⁸⁰ Office européen des brevets, Chambre de recours technique, Décision T 122-22, 16 novembre 2015.

Il n'existe pas de version traduite de cet arrêt :

« (The Court) does not consider that reducing the complexity of an algorithm is necessarily a technical effect, or evidence of underlying technical considerations. That is because complexity is an inherent property of the algorithm as such. If the design of the algorithm were motivated by a problem related to the internal workings of the computer, if it were adapted to a particular computer architecture, it could, arguably, be considered as technical. »

Toutefois, la décision *Alice Corp. v. CLS Bank International*⁸¹ de la Cour suprême américaine est venue ébranler cette idéologie. En reprenant une logique davantage novatrice et pertinente, la Cour a estimé que la brevetabilité implique forcément une recherche d'un concept inventif non abstraite, c'est-à-dire un élément ou une combinaison d'éléments qui sont suffisants pour garantir le brevet.

La jurisprudence de la Cour suprême des États-Unis explique donc que même si l'idée de breveter un algorithme est devenue plus complexe, cette brevetabilité reste admissible si celui-ci est inventif — a contrario du droit européen et français —.

En conséquence, le droit des brevets accepte la brevetabilité des algorithmes mais à des conditions très précises qui impose un critère de matérialité et d'effet technique, contrairement au droit d'auteur qui n'accepte point l'algorithme. Il est dès lors vraisemblable que les algorithmes insérés dans des objets innovants (comme les véhicules autonomes par exemple) puissent être brevetés, mais cela ne concerne qu'une infime partie de l'intelligence artificielle. Ainsi, la propriété intellectuelle dans son ensemble ne semble pas adaptée pour garantir une protection effective des systèmes algorithmiques de l'intelligence artificielle — que ce soit au sein de l'Union européenne ou aux États-Unis depuis la décision *Alice*⁸²—.

⁸¹ United States Supreme Court, 573 U.S. 208, *aff. Alice Corp. v. CLS Bank International*, 19 juin 2014.

⁸² *Ibid.*

Section 2 — Le nouveau cadre du secret des affaires comme protection efficiente de l’algorithme

4.2.1 Le secret des affaires garantissant la protection de l’algorithme

La protection des algorithmes par les droits de la propriété intellectuelle étant imparfaite, les entreprises et acteurs de l’intelligence artificielle doivent recourir à des stratagèmes différents. Avec un périmètre de protection limité, la protection par le brevet présente la faiblesse de ne pouvoir assurer qu’une défense contre l’expression de l’idée, et non l’idée elle-même. La voie protectrice qui semble la plus pertinente pour protéger ce bien immatériel qu’est l’algorithme est le secret des affaires.

Le secret des affaires est un concept n’ayant pas de définition juridique faisant l’unanimité et il possède des conditions distinctes dans chacune des législations nationales⁸³. La doctrine du droit économique a d’ailleurs considéré le secret des affaires comme des “simples” principes généraux de la *common law*, mais pas en tant que droit à proprement parlé.⁸⁴

Toutefois, la Commission européenne est venue préciser le cadre juridique du secret d’affaire avec la directive 2016/943 du 8 juin 2016 en opposant les usages licites et illicites du secret d’affaire. Cette même directive a défini le secret d’affaire comme des éléments qui “ne sont pas généralement connues des personnes appartenant aux milieux qui s’occupent normalement du genre d’informations en question, ou ne leur sont pas aisément accessibles”⁸⁵ et avec “une valeur commerciale parce qu’elles sont secrètes”⁸⁶.

⁸³ Directive 2016/943, *Secrets d’affaires*, PE et CE, 8 juin 2016, considérant n°6.

⁸⁴ M. RISCH, « *Why do we have trade secrets?* », *Marquette Intellectual Property Law Review*, Vol. 1, Issue 1, 2007.

⁸⁵ Directive 2016/943, *Secrets d’affaires*, PE et CE, 8 juin 2016, article 2) 1) a).

⁸⁶ Ibid. article 2) 1) b).

Ces critères reprennent ceux de l'ADPIC qui dispose que le secret doit ne pas être "généralement connus de personnes appartenant aux milieux qui s'occupent normalement du genre" et "aient une valeur commerciale".⁸⁷

Ainsi, la directive secret des affaires tout comme la loi de transposition n°2018-670 du 30 juillet 2018 reprennent la définition de l'OMC qui offre à l'algorithme une protection juridique dans le milieu du secret des affaires d'un point de vue national, européen et international.

Du fait de l'acceptation de l'algorithme par le secret des affaires, le moyen le plus pertinent pour la protection du secret serait *a priori* la contractualisation. Comme pour les principes éthiques⁸⁸, la contractualisation aurait potentiellement un rôle à jouer. L'accord de confidentialité se présente comme ayant plusieurs avantages spécifiques assurant la protection de l'algorithme. La liberté contractuelle offre la possibilité d'écrire de manière formelle que l'algorithme en question est un secret et de ça sans ambiguïté. En engageant la responsabilité contractuelle des signataires en cas d'usage illicite de l'algorithme, l'entreprise d'IA et son algorithme secret s'offre une première protection.

Dans un second temps, la contractualisation permet l'éventualité que le secret de l'algorithme puisse survivre en cas de cessation et la dénonciation du secret. En effet, dans un arrêt de la Cour d'appel de Douai, la Cour a informé que "le salarié s'engage d'une façon absolue à garder la discrétion la plus grande sur tout ce qui concerne l'activité de la société telle qu'il en aura connaissance dans l'exercice de ses fonctions et ce, en tout domaine et y compris à l'expiration du présent contrat"⁸⁹.

De plus, en cas d'absence de contractualisation ou autre mesure de protection prise pour protéger l'algorithme, une action en responsabilité délictuelle peut être envisageable selon les règles de concurrence. La jurisprudence est claire : en cas d'appropriation illicite du secret, une action en concurrence déloyale est admise au nom du parasitisme juridique. Cette action en concurrence déloyale suppose bien entendu une faute à prouver.⁹⁰

⁸⁷ OMC, *Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce*, art. 39, 1995.

⁸⁸ Au sein du Chapitre 3 relatif à l'éthique et l'intelligence artificielle, j'ai exprimé mon point de vue personnel quant à l'avantage de contractualiser les principes éthiques. La contractualisation serait le compromis entre effectivité économique, innovation et protection des individus., voir « Le sujet de la juridicité de l'éthique de l'intelligence artificielle »

⁸⁹ Cour d'appel de Douai, Ch.1 sect. 1, 16 avril 2012, n°11/00059.

⁹⁰ Cass., Civ., 14 novembre 2013, n°12-20.687.

4.2.2 La protection par le secret des affaires limité aux cas d'illicéité

Il est important de préciser que le but de la directive n'était pas simplement de proposer une énième catégorie de la propriété intellectuelle mais de modéliser une version européenne de l'*Uniforme Trade Secret Act* des Etats-Unis⁹¹. Si la création d'un cadre juridique du secret des affaires est nécessaire afin de garantir la confidentialité de l'algorithme, le bénéfice de la protection du secret est limité dans une moindre mesure.

La protection par le secret d'affaire est limité aux cas d'illicéité. Le terme d'illicéité est caractérisé par la violation d'un accord de confidentialité, d'une obligation contractuelle ou lorsque, au moment de l'obtention, de l'utilisation ou de la divulgation du secret d'affaires, une personne savait ou, eu égard aux circonstances, aurait dû savoir que ledit secret d'affaires avait été obtenu directement ou indirectement d'une autre personne qui l'utilisait ou le divulguait de façon illicite⁹².

Dès lors, si la divulgation de l'algorithme ne respecte pas ses caractéristiques alors celle-ci devient légale. L'article 5 de la directive liste les dérogations qui rendent licites la divulgation du secret. Premièrement, la divulgation alléguée du secret d'affaires est possible en cas d'exercice de la liberté d'expression et d'information établi dans la Charte, y compris au nom de la liberté et du pluralisme des médias. Dans un second temps, il est possible de dévoiler le secret afin de révéler une faute dans le but de protéger l'intérêt public général⁹³. Ces deux points sont assez problématiques car ils s'apprécient à la discrétion et à l'éthique de chacun, personne ne possède une conception identique des libertés individuelles.

Si un algorithme venait à limiter la liberté d'expression d'utilisateurs afin de préserver une certaine tranquillité publique sur la plateforme en question, rien ne pourrait *a priori* empêcher l'un des techniciens de dénoncer cet agissement en divulguant ledit algorithme.

⁹¹ M. SCHULER et B. ZNATY, « *Quelle protection juridique pour l'algorithme ?* », La propriété intellectuelle et la transformation numérique de l'économie, INPI, p. 9, 2019.

⁹² Directive 2016/943, *Secrets d'affaires*, PE et CE, 8 juin 2016, article 4) 2.

⁹³ Ibid. article 5)

Cette hypothèse paraît peu probable mais elle n'en est pas moins impossible. Les algorithmes de certains sites procèdent eux-mêmes à des suppressions de commentaires sous forme de "algorithmes de modération"⁹⁴.

De surcroît, le secret des affaires n'offre pas de protection contre la rétro-ingénierie si la divulgation a été faite de manière licite. Par conséquent, si la divulgation de l'algorithme a été faite au nom de la liberté d'expression est perçue comme telle par la justice, alors un concurrent pourrait s'accaparer légalement les lignes de code de l'algorithme en question. Le considérant 16 de la directive confirme par ailleurs que "l'ingénierie inverse d'un produit obtenu de façon licite devrait être considérée comme un moyen licite d'obtenir des informations"⁹⁵ au nom de l'innovation et de favoriser la concurrence.

Si le secret des affaires s'est toujours exprimé comme une sorte de dystopie juridique dans les législations européennes⁹⁶, ce nouvel environnement se présente comme une conciliation entre protection des algorithmes et garantie de l'innovation du numérique. Malgré les limites du secret d'affaires avec la licéité de la divulgation pour motif de liberté d'expression, d'information, ou de l'intérêt général ; ce cadre juridique défini par la directive 2016/943 et transposé en droit français par la loi de transposition n°2018-670 du 30 juillet 2018 s'articule comme une opportunité unique à saisir pour les entreprises d'IA afin de garantir la non-divulgation de leur algorithme.

⁹⁴ N. LELLOUCHE, « *En seulement six mois, Facebook a supprimé 3,2 milliards de faux comptes* », 01Net.com, 14 novembre 2019.

Adresse URL : <https://www.01net.com/actualites/en-seulement-six-mois-facebook-a-supprime-32-milliards-de-faux-comptes-1805818.html>

⁹⁵ Directive 2016/943, *Secrets d'affaires*, PE et CE, 8 juin 2016, considérant n°16.

⁹⁶ Ibid. considérant n°6 informe : "Nonobstant l'accord sur les ADPIC, il existe d'importantes différences entre les législations des États membres en ce qui concerne la protection des secrets d'affaires contre leur obtention, leur utilisation ou leur divulgation illicite par des tiers. Par exemple, certains États membres n'ont pas adopté de définition nationale du secret d'affaires ou de l'obtention, l'utilisation ou la divulgation illicite d'un secret d'affaires; dès lors, la connaissance de la portée de la protection n'est pas aisément accessible, et cette portée varie d'un État membre à l'autre. » Ibid. considérant n°6.

Chapitre II : La corollaire nécessaire de de la protection juridique des données

A l'instar de la protection de l'algorithme, la protection juridique des données n'est pas souhaitable mais nécessaire. Les données étant l'épicentre et le moteur du *machine learning* et de l'intelligence artificielle, cette protection doit se faire premièrement au profit des utilisateurs (Section 1) afin de protéger leurs données personnelles. Mais également au profit des opérateurs d'IA (Section 2) compte tenu du fait que les données garantissent l'efficacité économique et la valorisation de ces entreprises.

Section 1 — La protection des données au profit de l'utilisateur

5.1.1 La protection des données personnelles attestée par le RGPD

Le *big data* regroupe les ressources d'informations dont les caractéristiques imposent l'utilisation de technologie et de méthode analytique particulière pour générer de la valeur. Certaines de ses données sont à caractère personnel. La protection des données personnelles est logiquement corrélée à l'intelligence artificielle dans la mesure où les données personnelles sont l'essence de la technicité des algorithmes. L'Union européenne a ciblé très tôt la problématique des données personnelles. La Charte des droits fondamentaux en son article 8 dispose que "Toute personne a droit à la protection des données à caractère personnel la concernant."⁹⁷

C'est dans cette lignée qu'a émergé en 2016 le règlement général n° 2016/679 relatif à la protection des données (RGPD). Le RGPD a été transposé en droit français le 20 juin 2018, il représente un cadre unifié qui est venu modifier la fameuse loi informatique et libertés de 1978.

⁹⁷ Charte des droits fondamentaux de l'Union Européenne, (2000/C 364/01), 18 décembre 2000, article 8-1, p.1

La CNIL a érigé cinq grands principes du RGPD⁹⁸.

Premièrement, le droit des personnes (1) : l'individu est au centre du RGPD et les principes qui en découlent ont pour but de protéger l'utilisateur. Le second principe est le principe de finalité (2) qui dispose que le responsable d'un fichier doit enregistrer et utiliser les informations de l'utilisateur pour un but précis, légal et légitime.

Ensuite, le principe de proportionnalité (3) et de pertinence qui explique que les informations enregistrées doivent être pertinentes et strictement nécessaires au regard de la finalité du fichier. Le quatrième pilier du RGPD est la durée de conservation limitée (4) qui renvoie à l'idée qu'une durée de conservation précise des données personnelles doit être fixée. Enfin, le principe de sécurité et de confidentialité (5) qui dispose que le responsable du fichier doit garantir la sécurité et la confidentialité des informations qu'il détient.

Consécutivement à ces droits imputables aux utilisateurs, le RGPD a logiquement prévu des sanctions en cas de non-respect de ces dispositions. Si l'article 82 dispose que "toute personne ayant subi un dommage matériel ou moral du fait d'une violation du présent règlement a le droit d'obtenir du responsable du traitement ou du sous-traitant réparation du préjudice subi.", l'article 83 du RGPD vient lister les conditions par lesquelles l'autorité de contrôle⁹⁹ peut imposer des sanctions administratives aux entreprises.

De plus, l'article 84 mentionne le cas des sanctions supplémentaires à condition qu'elles soient proportionnées et dissuasives. L'article 84 renvoie implicitement aux sanctions pénales. Dès lors, en cas de manquement grave aux dispositions du RGPD et au respect de la protection des données personnelles, les entreprises peuvent se voir sanctionner par une "triple" condamnation : les dommages-intérêts, les sanctions administratives et les sanctions pénales.

⁹⁸ CNIL, « *Quels sont les grands principes des règles de protection des données personnelles ?* », Question 496, 2019.
Adresse URL : <https://www.cnil.fr/fr/cnil-direct/question/496>

⁹⁹ En l'occurrence la CNIL.

Le RGPD constitue un allié de poids unique pour la protection des individus. Ce règlement est unique dans le sens où aucun autre “pôle numériquement mondialisé”¹⁰⁰ n’a adopté un texte garantissant une protection importante aux données à caractère personnel en profit de l’utilisateur. L’Union européenne se présente comme à l’avant-garde de la protection des individus.

C’est dans cette volonté de protection des données personnelles que la Californie¹⁰¹ a adopté un texte inspiré du RGPD : le *California Consumer Privacy Act* (CCPA). A contrario du RGPD, le CCPA ne bénéficie pas d’un niveau d’exigence aussi complet, néanmoins celui-ci liste les droits imputables aux consommateurs (droit d’accès aux informations, droit à l’effacement etc…) et les sanctions pour les entreprises en cas de non-respect. Les sanctions sont principalement basés sur des méthodes de calcul liés aux chiffres d’affaires et la conformité est confié au *General Attorney*.

Toutefois, il est important de préciser que le CCPA ne protège pas les données publiques disponibles à partir des archives du gouvernement fédéral ou des collectivités locales¹⁰². Outre la non-présence d’un organe de conformité indépendant sur le modèle de la CNIL, cette différence entre le type des données protégées est probablement la plus grande distinction avec le RGPD. Lorsque le RGPD souhaite protéger l’individu contre toutes traces de données personnelles le concernant, le CCPA limite les données visées à celles qui sont privées ou commerciales.

5.1.2 La difficile conciliation du respect des données personnelles et du *machine learning*

Si bon nombre de problématique peuvent exister entre la protection des données personnelles et le *machine learning*, le principal contentieux réside lorsque l’intelligence artificielle utilise les données collectées pour une finalité différente.

¹⁰⁰ En Amérique du Nord et en Asie de l’Est.

¹⁰¹ C’est au nord de la Californie que se trouve la *Silicon Valley*, poumon de l’intelligence artificielle.

¹⁰² CCPA, Definitions, (K), (2) (2) “Personal information” does not include publicly available information. For purposes of this paragraph, “publicly available” means information that is lawfully made available from federal, state, or local government records., 1798.140, 2018.

En effet, le RGPD proscrit “le traitement ultérieur [...] à des fins de recherche scientifique ou historique ou à des fins statistiques n'est pas considéré, conformément à l'article 89, paragraphe 1, comme incompatible avec les finalités initiales”¹⁰³.

L'article 89 affirme que l'utilisation des données pour une finalité ultérieure est possible si cette utilisation permet notamment la pseudonymisation ou l'anonymisation des données personnelles.

Ainsi, le principe de finalité repose intrinsèquement sur un compromis entre protection des données personnelles et innovation technique en permettant aux opérateurs d'IA de faire de la collecte de données pour un but différent qu'initialement prévu (à condition que ces données soient anonymisées ou pseudonymisées).

Cependant, la construction de modèles d'IA nécessite généralement des données précises et il est fort à parier que les données seront exclusivement pseudonymisées et pas anonymisées. La pseudonymisation est définie à l'article 4 qui dispose que la pseudonymisation est “le traitement de données à caractère personnel de telle façon que celles-ci ne puissent plus être attribuées à une personne concernée précise sans avoir recours à des informations supplémentaires, pour autant que ces informations supplémentaires soient conservées séparément et soumises à des mesures techniques et organisationnelles afin de garantir que les données à caractère personnel ne sont pas attribuées à une personne physique identifiée ou identifiable”.

Cette technique permet donc toujours d'identifier un utilisateur grâce à ses données personnelles. Cette limite de la pseudonymisation n'a pas encore été traitée par le législateur européen ou la CNIL.

Toutefois, le droit français permet de manière indirecte de protéger les données personnelles des utilisateurs face à la pseudonymisation. L'article 4 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés dispose qu'un “traitement ultérieur de données [...] est considéré comme compatible avec les finalités initiales de la collecte des données, s'il est réalisé dans le respect des dispositions du règlement (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 [...] et s'il n'est pas utilisé pour prendre des décisions à l'égard des personnes concernée”.

¹⁰³ Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil dit « *RGPD* », 27 avril 2016, Article 5, 1, (b).

Dès lors, en avertissant que les données collectées ne doivent pas être utilisées pour des décisions prises contre les mêmes utilisateurs, la loi de 1978 est venue de façon indirecte limiter les abus de la pseudonymisation et encadrer ce procédé.

Pour conclure, les pays européens et l'Union européenne ont donc parfaitement anticipé l'importance de la protection des données personnelles à l'heure du numérique. Le cadre juridique nouvellement créé qu'est le RGPD apparaît comme satisfait même si les ressources doctrinales ou jurisprudentielles sont encore trop limitées afin de nous éclairer sur des subtilités néanmoins essentielles telles que la pseudonymisation ou l'anonymisation. D'un point de vue comparé, le RGPD reste l'unique structure garantissant la protection des données personnelles de manière complète à l'échelle du globe, bien plus exhaustif que le CCPA.

Section 2 — La protection des données au profit des acteurs de l'IA

5.2.1 La protection de la base de données en tant que structure par le droit d'auteur

Le rapport que l'intelligence artificielle entretient avec les données est totalement distinct de ce que pouvait entretenir les logiciels traditionnels. Le *machine learning* s'articule autour de la recherche de données. Le responsable de la stratégie et de la recherche de Microsoft, Craig Mundie va jusqu'à affirmer que "*Data are becoming the new raw material of business*"¹⁰⁴ qui se traduit par "Les données sont devenues les nouvelles matières premières de l'entreprise". Les données sont donc à l'épicentre de l'IA. Le rapport du député Villani l'avait identifié en annonçant que "le point de départ de toute stratégie en intelligence artificielle tient ainsi en la constitution de larges corpus de données"¹⁰⁵.

Par conséquent, les plateformes d'intelligence artificielle sont des entreprises de la donnée dont le modèle économique s'articule sur le traitement massif de ces données, qu'elles soient personnelles ou non. En effet, l'algorithme doit pouvoir bénéficier de collecte de données importante afin d'être performant. La donnée en tant que substance est donc le carburant indispensable de l'économie numérique.¹⁰⁶

Bien heureusement, le droit français et plus globalement le droit de l'Union européenne se sont armées d'une politique de protection effective des bases de données des entreprises et autres agents économiques. La base de données étant la matière première du *machine learning*, ces protections juridiques permettent de garantir une réelle sécurité aux entreprises d'intelligence artificielle.

¹⁰⁴ Célèbre citation de Craig Mundie.

¹⁰⁵ C. VILLANI, *Donner un sens à l'intelligence artificielle pour une stratégie nationale et européenne*, Rapp. parlementaire, 1ère version, 28 mars 2018, p. 14.

¹⁰⁶ J. CRÉMIER et Y.-A. DE MONTJOYE, *Competition Policy for the Digital Era*, Report for the European Commission, 2019, p. 133.

Le Parlement européen dans une directive du 11 mars 1996¹⁰⁷ a voté que les données peuvent être protégées par le droit et plus spécialement par le droit d'auteur. La loi de transposition du 1 juillet 1998 est venu insérer ces notions dans le droit français en adoptant une conception large de la donnée.

Si l'article L112-3 du CPI dispose naturellement que "Les auteurs de traductions, d'adaptations, transformations ou arrangements des oeuvres de l'esprit jouissent de la protection instituée par le présent code sans préjudice des droits de l'auteur de l'oeuvre originale. [...]", le second alinéa dudit article précise : "On entend par base de données un recueil d'oeuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique, et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou par tout autre moyen."¹⁰⁸

Il s'agit d'une conception novatrice qui permet d'orienter la doctrine en expliquant qu'une base de données n'est pas forcément liée à un processus technique précis. La jurisprudence européenne a confirmé qu'une base de données pouvait être protégé par le droit d'auteur si cette base remplissait le critère d'originalité. En effet, la Cour de Justice de l'Union européenne a expliqué que la protection par le droit d'auteur était effectif "à condition que le choix ou la disposition des données qu'elle contient constitue une expression originale de la liberté créatrice de son auteur"¹⁰⁹.

La Cour de cassation a repris également le critère d'originalité comme élément essentiel à la protection de la base de données par le droit d'auteur au motif que l'originalité « traduisait un apport intellectuel, caractérisant, au regard des choix effectués et de la classification élaborées, une oeuvre collective originale, éligible à la protection par le droit d'auteur »¹¹⁰.

De surcroît, tout comme la protection de l'algorithme, le secret des affaires peut en tant que concept juridique protéger la structure de la base de données, si la structure s'avérait non originale par la jurisprudence. La confidentialité de la base de données est une condition essentielle à la qualité même du service rendu par l'entreprise.

¹⁰⁷ Directive 96/9/CE, *Protection juridique des bases de données*, PE et CE, 11 mars 1996.

¹⁰⁸ Loi n°98-536, *Transposition de la protection juridique des bases de données (96/9/CE)*, 19 mai 1998.

¹⁰⁹ CJUE, Décision C-173/11, aff. *Football Dataco Ltd e.a. contre Sportradar GmbH et Sportradar AG*, 18 octobre 2012.

¹¹⁰ Cass., civ. 1, 13 mai 2014, n°12-27.691.

Et en conséquence, elle pourrait être protégé par le secret des affaires — même si la base n'est pas protégée par le droit d'auteur ni par le droit du producteur de la base de données¹¹¹ —. Néanmoins, le secret des affaires ne protège pas de la rétro-ingénierie à l'inverse du droit d'auteur et du droit *sui generis* conféré au producteur de la base de données. En effet, la rétro-ingénierie est proscrit à l'article 342-1 du CPI dispose que le producteur de bases de données à le droit d'interdire l'extraction et la réutilisation de la structure et du contenu de sa base.

5.2.2. La protection du contenu de la base de données par le droit *sui generis*

Outre la protection par le droit d'auteur de la base de données, le législateur a doté la base de données d'une protection supplémentaire si celle-ci ne venait pas à rencontrer le critère d'originalité. La directive et la loi française précisent qu'une base de données bénéficie d'une double protection conférée non seulement par le droit d'auteur mais également par le droit *sui generis*. Cette fois-ci la base de données ne bénéficie pas d'une protection de sa structure, mais de son contenu.

Le considérant 39 est venu expliquer que “la présente directive a pour objectif de protéger les fabricants de bases de données contre l'appropriation des résultats obtenus de l'investissement financier et professionnel consenti par celui qui a recherché et rassemblé le contenu, en protégeant l'ensemble ou des parties substantielles de la base de données contre certains actes commis par l'utilisateur ou par un concurrent”¹¹². Cette directive a ainsi imposé une protection du producteur de la base de données en interdisant la réutilisation de cette même base dès qu'un investissement a été fait.

Par conséquent, le droit français en son article L341-1 du CPI dispose que “Le producteur d'une base de données, entendu comme la personne qui prend l'initiative et le risque des investissements correspondants, bénéficie d'une protection du contenu de la base” lorsque “celui-ci atteste d'un investissement financier, matériel ou humain substantiel. Cette protection est indépendante et s'exerce sans préjudice de celles résultant du droit d'auteur ou d'un autre droit sur la base de données ou un de ses éléments constitutifs.”

¹¹¹ United States Supreme Court, 499 U.S. 340, *aff. Feist Publications, Inc., v. Rural Telephone Service Co*, 27 mars 1991.

¹¹² Directive 96/9/CE, *Protection juridique des bases de données*, PE et CE, 11 mars 1996, considérant n°39.

Afin que la base soit protégée, l'investissement doit être soit financier, matériel ou humain. Le fait de recueillir et d'analyser les données par les *data scientist* "au profit" du *machine learning* sont des investissements importants qu'ils soient financiers, intellectuels ou matériels. En conséquence le contenu de la base de données devrait être protégé.

Cependant, la jurisprudence européenne a défini que "la protection juridique des bases de données, doit s'entendre comme désignant les moyens consacrés à la recherche d'éléments existants et à leur rassemblement dans ladite base. Elle ne comprend pas les moyens mis en œuvre pour la création des éléments constitutifs du contenu d'une base de données."¹¹³

Cette ambiguïté de la Cour tend à rendre une définition confuse de l'investissement. L'investissement doit porter sur la collecte, la présentation ou vérification des données elles-mêmes et celui-ci doit être *a priori* autonome envers l'activité de la société. La jurisprudence française a repris un raisonnement identique mais sans clarifier spécifiquement si l'apprentissage automatique pouvait s'apparenter à un investissement substantiel¹¹⁴. Si en l'espèce le contenu de la base de données est protégé comme le disposait l'article L341-1 du CPI ou le considérant 39 de la directive 96/9, la définition jurisprudentielle de la notion d'investissement substantiel penche vers l'inverse.

A contrario donc de l'algorithme qui ne bénéficie que d'une protection juridique limitée par le législateur français et européen, la base de données possède un arsenal juridique conséquent pouvant lui assurer une protection effective. En respectant le critère d'originalité et l'investissement substantiel, la structure serait protégée par le droit d'auteur et conjointement par le droit *sui generis* pour le contenu de la base. Sans négliger le fait que le secret des affaires pourrait être une réelle alternative et être clé de voute en cas de contentieux juridique.

¹¹³ CJUE, Décision C-203/02, aff. *The British Horseracing Board e.a. c/ William Hill Organisation Ltd.*, 9 novembre 2004.

¹¹⁴ Cass., civ. 1, 5 mars 2009, n°07-19.734 07-19.735.

Chapitre III : L'imbroglie juridique de la transparence de l'intelligence artificielle

La transparence est l'un des thèmes les plus commentés du droit de l'intelligence artificielle. Ce fondement renvoie directement au principe d'explicabilité (Section 1) et aux critères d'interprétabilité et à la *black box*. La *black box* est la problématique principale de la transparence de l'IA qui crée des limites techniques à l'explicabilité (Section 2). L'objectif serait donc de comprendre ses limites et de proposer des alternatives.

Section 1 — Le principe d'explicabilité, fondement de la transparence de l'intelligence artificielle

6.1.1 L'interprétabilité des décisions de l'intelligence artificielle

La transparence est l'un des piliers de l'intelligence artificielle qui a toujours été prôné par le législateur français, européen ou américain. La Commission européenne l'a d'ailleurs érigé en ligne directrice pour une IA digne de confiance¹¹⁵ et le groupe de réflexion AI4People en tant que principe immuable sous le terme d'explicabilité¹¹⁶.

La transparence est donc étroitement lié au principe d'explicabilité qui est définie comme la capacité d'expliquer les processus techniques de l'intelligence artificielle et les décisions humaines qui s'y rapportent.¹¹⁷ Ce principe renvoie à la possibilité d'avoir une compréhension totale du système d'IA. C'est-à-dire que tous les aspects visibles (données, modèles, algorithmes etc.) pourront être examinés pour une analyse complète (y compris les décisions).

¹¹⁵ Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle, *Lignes directrices d'éthique pour une IA digne de confiance*, 8 avril 2019.

¹¹⁶ AI4People, *An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations*, 2 novembre 2018.

¹¹⁷ Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle, *Lignes directrices d'éthique pour une IA digne de confiance*, 8 avril 2019, p.22.

La transparence est donc un enjeu nécessaire et fondamental qu'il est important de traiter au delà du cadre propre de l'éthique¹¹⁸. C'est dans cette volonté de protection des individus que le législateur français a rendu comme obligatoire la transparence des décisions administratives individuelles dans l'article 6 de la loi pour une République numérique¹¹⁹.

Néanmoins, la transparence est un sujet complexe où le principe d'explicabilité relève davantage de la technicité pure que du droit. C'est pourquoi le Centre commun de recherche de la Commission européenne a déterminé trois niveaux distincts d'interprétabilité¹²⁰ dans le but de mesurer la transparence de ladite intelligence artificielle.

Le premier niveau est celui-ci de l'*implementation*¹²¹. L'*implementation* renvoie à la connaissance sur la manière dont le modèle algorithmique agit sur les données renseignées. La prédiction et les principes techniques de l'algorithme se situent à ce degré.

Le deuxième niveau de transparence est celui des spécifications. Ce stade se définit par la connaissance de toutes les informations qui ont conduit au résultat de la décision obtenue, y compris les détails concernant les spécifications de l'algorithme, la procédure de formation ainsi que tout élément permettant de reproduire la décision.

Le dernier stade est celui de l'explicabilité. L'explicabilité correspond à la compréhension des mécanismes sous-jacents de l'IA. Pour faire simple, il est possible de comprendre et démontrer aisément que l'algorithme suit parfaitement les consignes. D'une manière générale, ce niveau de transparence n'est que très rarement atteint dans les systèmes d'IA.

¹¹⁸ Le principe de transparence me semble d'une importance capitale pour l'avenir de l'intelligence artificielle et sa relation avec le monde juridique. Le fait d'y consacrer un chapitre spécifique me paraissait nécessaire.

¹¹⁹ Article L. 312-1-3 du Code des relations entre le public et l'administration.

¹²⁰ JRC Technical Report, *Robustness and Explainability of Artificial Intelligence*, European Commission, 2020.

¹²¹ Le terme issu du rapport est "implementation". La traduction littérale du terme est "mise-en-oeuvre". Néanmoins, compte tenu de l'absence de traduction officielle du rapport, cette traduction me paraissait bien trop lourde et inadaptée.

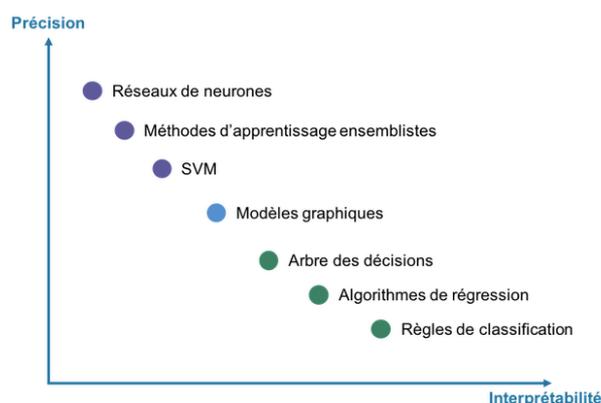
Outre ce point de vue technique, l'interprétabilité est souvent définie comme une variante de la façon dont un humain pourrait comprendre les décisions d'un système algorithmique autonome¹²².

Toutefois, pour mesurer l'interprétabilité d'un algorithme il est nécessaire de prendre en compte la logique du modèle et les données *input*¹²³. C'est pourquoi, deux approches de l'IA sont généralement envisagées en fonction de la nature du modèle : les modèles interprétables et les modèles dits *black box*. Les modèles interprétables sont entièrement ou partiellement modélisés dans le but de fournir des explications fiables et compréhensibles des décisions algorithmiques.

La problématique réside dans le fait de savoir s'il est toujours possible de concevoir un modèle interprétable avec un haut niveau de précision et innovant.

En effet, les algorithmes les plus interprétables sont généralement peu innovant *contrario* des modèles complexes tels que les réseaux neuronaux profonds. Pour résumer : plus l'intelligence artificielle est précise (innovante et intelligente), plus son explicabilité est faible.

Le graphique ci-contre illustre bien cette problématique de la transparence et de la performance.



Source : H. Dam, T. Tran, A. Ghose, Explainable Software Analytics., 2018
(Traduction de ActuIA.com)

¹²² A. ADADI et M. BERRADA, « *Peeking inside the black-box: A survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI)* », IEEE Access, pp. 52 138–52 160, 2018., RC Technical Report, 2020.

¹²³ Les données entrées dans le système.

6.1.2 Le paradoxe de la *black box* et l'inaptitude à interpréter

Ce manque de transparence de l'IA résulte bien souvent de la complexité de la structure de l'intelligence artificielle, comme dans le cas des réseaux de neurones¹²⁴. L'une des raisons possibles pour lesquelles l'IA est une *black box* pour les humains est qu'elle repose sur des algorithmes de *machine learning* qui internalisent les données d'une manière qui n'est pas facilement vérifiable.

Bien que s'inspirant des neurones des cerveaux humains et animaux, le neurone artificiel n'est pas censé être une simulation informatique d'un neurone biologique. L'objectif du neurone artificiel est plutôt d'atteindre un objectif par l'expérience répétée. Ainsi, le problème de la *black box* peut être défini comme une incapacité à comprendre pleinement le processus décisionnel d'une IA et par conséquent l'incapacité à prévoir les décisions ou les résultats de l'IA.

Toutefois, ce manque de transparence dépend de la mesure de la complexité du modèle. Il existe des boîtes noires faibles qui peuvent être "décortiquées" dans le but de comprendre certains éléments : elles deviendraient dès lors des boîtes grises¹²⁵.

Néanmoins, les boîtes noires sont généralement fortes et entraînent un manque total de transparence qui rend impossible l'interprétabilité *post-hoc* de l'algorithmique¹²⁶ (ils ne peuvent même pas être analysées par rétro-ingénierie). Il est donc impossible de comprendre de quelle façon l'IA est arrivée à cette décision et quelles ont été les informations déterminantes.

¹²⁴ Inventé par Paul Werbos.

¹²⁵ I. BUDOR, « *Explicabilité de l'Intelligence Artificielle – un défi majeur pour une adoption durable*, CapGemini », 29 mai 2020.

¹²⁶ R. GUIDOTTI, A. MONREALE, S. RUGGIERI, F. TURINI, F. GIANNOTTI, et D. PEDRESCHI, « *A survey of methods for explaining black box models* », ACM computing surveys (CSUR), 2019, p.93.

En conséquence, l'intelligence artificielle fonctionne d'une manière bien différente de ce que les concepteurs du programme pouvaient prévoir. Il est difficile de comprendre de quelle manière l'IA est arrivée à cette décision et quelles ont été les informations déterminantes. En d'autres termes, si même le créateur de l'IA ne peut pas prévoir ces décisions, comment des juristes pourraient-ils le faire ? L'incapacité à prévoir les dommages est encore plus grande avec une IA non-interprétable car il n'y a pas ou peu de possibilités de prévoir comment ses décisions seront prises.

Cependant, la législation française et européenne semblent pouvoir s'acclimater à ce curieux phénomène qu'est la *black box*. Comme il a été évoqué dans le chapitre relatif à la responsabilité de l'intelligence artificielle, le régime du fait des produits défectueux serait adapté à ce type de problématique. Si l'article 1245-10 alinéa 4 du Code civil explique que le producteur n'est pas responsable au motif des connaissances scientifiques et techniques ; l'article 1245-6 du Code civil octroie la possibilité pour la victime de faire une recherche approfondie afin de déterminer le responsable de son dommage.

En effet, l'article 1245-6 dispose que "si le producteur ne peut être identifié [...] tout autre fournisseur professionnel [...] est responsable du défaut de sécurité du produit". Ces deux articles permettent donc de ne pas rendre pour responsable automatiquement le concepteur de l'IA, tout en garantissant des droits de réparation à la victime. Ce compromis s'articule comme une satisfaction face à ce contentieux technico-juridique bien complexe.

Section 2 — Les limites techniques de l’explicabilité de l’intelligence artificielle

6.2.1 Le principe de transparence, un principe contraire à l’innovation ?

Malgré le paradoxe de la *black box* qui empêche d’interpréter et d’expliquer les décisions de l’intelligence artificielle, les décideurs publics continuent à promouvoir la transparence et l’idée d’ouvrir la *black box* a même été désignée comme l’un des défis majeurs de l’économie numérique par le rapport Villani¹²⁷.

Imaginons qu’il soit possible d’atténuer le paradoxe de la *black box*, ce désir de transparence pourrait présenter un risque de circonscrire l’innovation et même de consolider la mainmise de l’intelligence artificielle par les GAFAM¹²⁸ ou BATX¹²⁹.

Une telle réglementation serait problématique pour plusieurs raisons.

Premièrement, il est tentant pour le juriste de promouvoir une doctrine prônant la transparence de l’IA, mais la transparence est en réalité un problème technologique. L’intelligence artificielle est bien trop confuse pour être réglementée comme une entité propre et comme un concept immuable. S’il est aisé de réglementer la transparence financière des politiciens avec une haute autorité pour la transparence de la vie publique, c’est parce-que la vie publique n’obéit à aucune technicité informatique et scientifique.

L’intelligence artificielle est un objet tellement obscure et confus que sa réglementation ou régulation juridique est forcément entremêlées avec d’autres matières (philosophie, économie etc...).

¹²⁷ C. VILLANI, *Donner un sens à l’intelligence artificielle pour une stratégie nationale et européenne*, Rapp. parlementaire, 1ère version, 28 mars 2018, p.140.

¹²⁸ Acronyme de Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft.

¹²⁹ Acronyme de Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi.

De plus, il n'est pas certain que les IA basées sur du *machine learning* deviendront plus contrôlables si elles sont transparentes. Il est même à craindre que plus l'intelligence artificielle évolue et plus son opacité sera importante¹³⁰.

Si telle est la trajectoire de l'IA, alors il est peu ou pas logique d'imposer des réglementations exigeant des niveaux minimums de transparence¹³¹. Il se peut que les algorithmes n'atteignent jamais les niveaux d'interprétabilité souhaités par les gouvernements et autres responsables éthiques.

Dans une moindre mesure, en reprenant le raisonnement de la Courbe de Laffer (qui formalise l'idée que les recettes des impôts baissent si ceux-ci sont trop conséquents car les agents économiques contourneront les règles fiscales), un scénario similaire est à craindre dans l'intelligence artificielle si les exigences de transparence deviennent trop importantes. Les entreprises préféreront délibérément violer la législation car celle-ci est trop étroite.

De surcroît, un système de transparence élevé imposerait des coûts importants aux nouveaux arrivants sur les marchés de l'IA¹³². Sachant que l'intelligence artificielle est concentrée dans les mains d'une dizaine d'entreprises¹³³, imposer un coût de conformité de transparence à des nouvelles entreprises ou *start-up* serait une étape supplémentaire qui favoriserait cette concentration anticoncurrentielle.

Néanmoins, l'idée d'une transparence de l'IA n'est pas forcément mauvaise pour l'innovation. Il est simplement préférable que le degré de transparence imputable à l'IA soit raisonnable et ne soit pas uniformisé dans un ensemble de normes réglementaires impératives. Cette réglementation aurait pour finalité soit de limiter l'innovation, soit de favoriser indirectement une concentration anticoncurrentielle en bloquant les nouveaux arrivants sur le marché de l'IA. Il est donc plus judicieux de réglementer la transparence de l'intelligence artificielle à des niveaux raisonnables sous forme de compromis.

¹³⁰ I. KOMARGODSKI, M. NAOR et E. YOGEV, « *White Box vs. Black-Box Complexity of Search Problems* », IEEE 58th Annual Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS), Weimann Institute of Science, 2017.

¹³¹ Y. BATHAEE, « *The Artificial Intelligence Black Box and the failure of Intent and Causation* », Harvard Journal of Law & Technology, Volume 31, Number 2, 2018.

¹³² C. S. SPATT, « *Complexity of Regulation* », Harvard Business Law Review, June 16, 2012.

¹³³ Les GAFAM et BATX.

6.2.2 Les méthodes alternatives pouvant garantir une certaine transparence

Dès lors, il apparaît comme préférable que la transparence ne soit pas appréciée en tant que principe contraignant et régulateur, mais à l'inverse comme une fonction de confiance pour les utilisateurs dans le but d'améliorer l'explicabilité, la sécurité et la normalisation. A défaut de prôner une interprétabilité totale, des méthodes alternatives peuvent être proposées par les pouvoirs publics.

Le cas de la certification serait potentiellement intéressant pour garantir la sécurité des individus face aux décisions algorithmiques. Le *Cybersecurity Act* est un règlement européen qui a défini un cadre européen en matière de certification de cybersécurité¹³⁴. Le certificat doit pouvoir identifier les vulnérabilités des systèmes et ses impacts potentiels. Ainsi, le certificat doit prendre en compte les données, les potentiels cas de défaillance du système ainsi que l'ensemble des données qui n'ont pas été utilisé dans la phase de formation de la décision algorithmique.

Cette théorie de mettre en place une certification obligatoire pour les intelligences artificielles permettrait de ne pas limiter le progrès technique de l'IA et de garantir aux utilisateurs que le système en question est conforme aux dispositions européennes en matière de cybersécurité. La *black box* ne serait pas ouverte, mais la totalité du programme (tout ce qui est autour de la *black box*) serait considéré comme sûr et conforme aux normes européennes.

Dans un second temps, la Commission européenne a publié un livre blanc où elle évoque l'hypothèse de la standardisation de l'IA comme critère de confiance¹³⁵. La standardisation serait faite sous forme de tests synthétiques et standardisés afin d'évaluer la robustesse des modèles d'IA. Le but serait de déterminer leur champ d'action par rapport aux données utilisées, le type de modèle algorithmique et le contexte d'utilisation. Les données entrées seraient comparées avec les données de sorties. Cette "audition" servirait à noter les particularités de chaque intelligence artificielle en les notant et en vérifiant qu'elles ne contreviennent pas à des principes éthiques.

¹³⁴ European Parliament and Council, Regulation (EU), Cybersecurity Act, 2019/881, 17 avril 2019.

¹³⁵ European Commission, « *On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust* », White Paper, COM(2020), 19 février 2020.

Ce modèle alternative de transparence, rappelle celui prôné depuis longtemps par les juristes français et européen : l'audit. Le rapport Villani¹³⁶ mentionne par ailleurs le développement de l'audit de l'IA qui serait faite sous la forme d'un corps d'expert et basé sur un test d'équité et de loyauté. Néanmoins, l'audit se confronte au problème de la *black box* car s'il est impossible de déterminer le raisonnement du programme et que le litige résulte de la *black box*, alors l'audit ne pourra rien trouver.

En conséquence, les attentes à l'égard de la transparence de l'intelligence artificielle sont élevées étant donné les avancées dans le domaine de l'IA et le nombre croissant de son utilisation. Toutefois, il est important de comprendre les limites de la génération actuelle d'algorithmes qui ne peuvent pas être expliqués. Ainsi, plusieurs pistes de réflexion pourraient être envisagées afin de promouvoir l'établissement d'une IA à la fois de confiance et transparente. Ces principaux outils seraient par conséquent la certification et la standardisation.

¹³⁶ C. VILLANI, *Donner un sens à l'intelligence artificielle pour une stratégie nationale et européenne*, Rapp. parlementaire, 1ère version, 28 mars 2018, p. 144.

CONCLUSION.

L'intelligence artificielle est un sujet à la fois vaste, passionnant et complexe. N'étant pas définie, l'intelligence artificielle est une entité juridique indéterminée. Sa situation au regard des catégories du droit en est rendue très incertaine. De plus, il nous a été donné de voir que le droit de l'intelligence artificielle en tant que droit propre n'existe pas. L'intelligence artificielle présente donc une multitude de règles juridiques qui s'entremêlent et qui peuvent entrer en conflit.

Si l'intelligence artificielle est intrigante de par son potentiel, il n'en est pas moins important que lui conférer des attributs, droits et obligations serait grandement problématique pour les systèmes juridiques et la société. Ainsi, en tant que simple objet juridique, l'intelligence artificielle se doit d'être un produit imputable à un régime de responsabilité déjà connu et admis par le droit européen : le droit de la responsabilité du fait des produits défectueux. Ce régime semble celui le plus adapté à l'intelligence artificielle avec sa conception extensive du "produit".

De surcroît, le droit a tout intérêt à se prononcer fondamentalement sur la juridicité des principes éthiques. Le droit souple n'est pas contraignant et le droit normatif aura pour conséquence de réduire l'innovation et l'efficacité économique. La contractualisation se présente comme l'approche la plus adéquate pour l'éthique de l'intelligence artificielle en raison de sa nature de conciliation entre les utilisateurs et les entreprises.

En conséquence, la contractualisation aurait potentiellement un rôle à jouer dans le « droit de l'intelligence artificielle ». Rappelons que l'algorithme ne bénéficie que de très peu de protection par la propriété intellectuelle. Dès lors, en étant protégé par le secret des affaires, la contractualisation permettrait de lui conférer une continuité en cas de cessation du secret.

A contrario, il est important de préciser que la législation européenne est suffisante pour garantir la protection des données au profit de l'utilisateur avec le RGPD, mais également au profit des entreprises avec une double protection par le droit d'auteur (structure) et le droit *sui generis* (contenu).

Enfin, il est important de comprendre les limites techniques à la transparence de l'intelligence artificielle. Les algorithmes actuels ne peuvent pas être expliqués. Néanmoins, il paraît judicieux que le droit approfondisse l'idée que les certificats et les tests synthétiques puissent être des outils garants d'une certaine transparence.

Si la contractualisation et le secret des affaires s'articulent comme des mécanismes essentiels pour le futur « droit de l'intelligence artificielle », il est nécessaire pour les juristes et les pouvoirs publics de prendre en considération dès maintenant les changements que vont provoquer les systèmes d'intelligence artificielle dans les rapports juridiques, sociétaux et économiques.

La suite appartient aux législateurs et aux décideurs.

“Dans le maelström numérique du XXI^e siècle, ce ne sont pas les barbares qui mettent Rome à sac, mais les vieux Romains qui au matin ne reconnaissent plus leur ville.” ¹³⁷

¹³⁷ Dr L. ALEXANDRE, *La guerre des intelligences*, Éditions JCLattès, 2017, p.15.

BIBLIOGRAPHIE.

OUVRAGES

Français :

GRANG ANGLE, *Intelligence Artificielle*, Les meilleur des revues Dalloz, 1ère Édition, p. 64-65.

G. LOISEAU et A. BENSAMOUN, *Droit de l'intelligence artificielle*, Les intégrales 15, LGDJ, 2019.

Association D&A, *L'intelligence artificielle*, Revue Droit & Affaires, 15è Édition, 23 mai 2018.

Dr L. ALEXANDRE, *La guerre des intelligences*, Éditions JCLattès, 2017.

B. OPPETIT, « *Éthique et vie des affaires* », Mélanges A. COLOMER, Litec, 1993.

Anglais :

C. ZEDNIK, *Solving the Black Box Problem: A normative Framework for Explainable Artificial Intelligence*, 2019.

M. CORRALES, M. FENWICK et N. FORGÓ, *Robotics, AI and te Future of Law*, Kyushu University, Springer, Vol. 1, 2018.

J. BUYERS, *Artificial Intelligence - The Practical Legal Issues*, Law Brief Publishing, 2018.

S. RUSSEL et P. NOVIG, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Édition Pearson, 3è Edition, 2009.

TEXTES LÉGISLATIFS

Français :

Loi n° 2019-486, *Croissance et la transformation des entreprises*, 22 mai 2019.

JORF n°0285, *Vocabulaire de l'intelligence artificielle*, Texte N°58, 9 décembre 2018.

Résolution du Parlement européen, *Recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique*, 2015/2103(INL), 16 février 2017.

Loi n° 2016-1321, *Loi pour une République numérique*, 7 octobre 2016.

Directive 2016/943, *Secrets d'affaires*, PE et CE, 8 juin 2016.

Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil dit « *RGPD* », 27 avril 2016.

Charte des droits fondamentaux de l'Union Européenne, (2000/C 364/01), 18 décembre 2000,

Loi n°98-536, *Transposition de la protection juridique des bases de données (96/9/CE)*, 19 mai 1998.

OMC, *Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce*, art. 39, 1995.

Directive 85/374/CEE, *Responsabilité du fait des produits défectueux*, CE, 25 juillet 1985.

Anglais :

Artificial Intelligence Initiative Act, 116th Congress, S.1558, 21 mai 2019.

European Parliament and Council, Regulation (EU), Cybersecurity Act, 2019/881, 17 avril 2019.

J. S. McCain, *National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019*, 115th Congress, Section 238, 13 août 2018

California Consumer Privacy Act, 1798.140, 2018.

RAPPORTS ET RECOMMANDATIONS

Français :

Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle, *Lignes directrices d'éthique pour une IA digne de confiance*, 8 avril 2019.

A. GATTOLIN, C. KERN, C. PELLELAT et P. OUZOULIAS, *Stratégie européenne pour l'intelligence artificielle*, Rapport sénatorial n° 279, 31 janv. 2019.

C. VILLANI, *Donner un sens à l'intelligence artificielle pour une stratégie nationale et européenne*, Rapp. parlementaire, 1ère version, 28 mars 2018.

Comité économique et social européen, *L'intelligence artificielle: les retombées de l'intelligence artificielle pour le marché unique (numérique), la production, la consommation, l'emploi et la société*, (2017/C 288/01), 31 mai et 1 juin 2017.

Anglais :

JRC Technical Report, *Robustness and Explainability of Artificial Intelligence*, European Commission, 2020.

European Commission, « *On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust* », White Paper, COM(2020), 19 février 2020.

European Union Agency for Cybersecurity, *Smart grid security certification in Europe : Challenges & Recommendations*, 2014 & 2019.

J. CRÉMIER et Y.-A. DE MONTJOYE, *Competition Policy for the Digital Era*, Report for the European Commission, 2019.

AI4People, *An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations*, 2 novembre 2018

JURISPRUDENCE

Français :

Office européen des brevets, Chambre de recours technique, Décision T 122-22, 16 novembre 2015.

CJUE, *Décision C-503/13 et C-504/13*, 5 mars 2015.

Cass., civ. 1, 13 mai 2014, n°12-27.691.

Cass. Civ., 14 novembre 2013, n°12-20.687.

CJUE, *Décision C-173/11, aff. Football Dataco Ltd e.a. contre Sportradar GmbH et Sportradar AG*, 18 octobre 2012

CJUE, *Décision C-406/10 SAS, aff. Institute Inc. / World Programming Ltd*, 2 mai 2012.

Cour d'appel de Douai, Ch.1 sect. 1, 16 avril 2012, n°11/00059.

Cass. Com., 26 mai 2010, n°08-18545.

Cass., civ. 1, 5 mars 2009, n°07-19.734 07-19.735.

JCP 2009. n°41,, note Sargos, p. 13.

Cass., civ. 1, 7 mars 2006, *aff. Diéthyltestol*, n°04-16.179.

CJUE, *Décision C-203/02, aff. The British Horseracing Board e.a. c/ William Hill Organisation Ltd.*, 9 novembre 2004.

CJUE, *Décision C-183-00, aff, María Victoria González Sánchez contre Medicina Asturiana SA.*, 25 avril 2002

Office européen des brevets, Chambre de recours technique, *Décision T 1173/97*, 1er juillet 1998.

Cass., Ass. plénière, 7 mars 1986, *aff. Pachot*, n°83-10.477.

Cass., Ch. réunies, 2 décembre 1941, *aff. Franck*.

Anglais :

United States Supreme Court, 573 U.S. 208, *aff. Alice Corp. v. CLS Bank International*, 19 juin 2014.

REVUES JURIDIQUES ET SCIENTIFIQUES

Français :

A. MASURE, « *Résister aux boîtes noires. Design et intelligence artificielle* », L'intelligence artificielle : enjeux éthiques et politiques », décembre 2019.

M. CHAKCHOUK, « *Réflexion éthique sur l'intelligence artificielle* », Press Universitaires de France, 2019.

M. SCHULER et B. ZNATY, « *Quelle protection juridique pour l'algorithme ?* », La propriété intellectuelle et la transformation numérique de l'économie, INPI, p. 9, 2019.

A. COUSTILLÈRE, « *La donnée, prérequis au Big Data et à l'intelligence artificielle* », Revue Défense Nationale n°820, 2019.

G. BLANQUIS, « *La protection juridique des données personnelles* », Regards croisés sur l'économie, n° 23, 2018.

M. LANNA, « *Données publiques et protection des données personnelles : le cadre européen* », Revue française d'administration publique, n°167), 2018.

P. MERLANT, « *Frank Pasquale, Black Box Society,, Les algorithmes secrets qui contrôlent l'économie et l'information* », Revue Projet, n°351, FYP Éditions, 2015.

P. LE TOURNEAU, « *La responsabilité civile, droit prétorien ou droit doctrinal ?* », Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2004.

J. CHEVALIER, « *La régulation juridique en question* », Droit et Société n°49, 2001, pp. 827-846.

Anglais :

A. ADADI et M. BERRADA, « *Peeking inside the black-box: A survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI)* », IEEE Access, pp. 52 138–52 160, 2018., RC Technical Report, 2020.

C. LINDER et S. FARAHBAKHSI, « *Unfolding the Black Box of Questionable Research Practices: Where Is the Line Between Acceptable and Unacceptable Practices?* », Business Ethics Quarterly, 2020.

R. GUIDOTTI, A. MONREALE, S. RUGGIERI, F. TURINI, F. GIANNOTTI, et D. PEDRESCHI, « *A survey of methods for explaining black box models* », ACM computing surveys (CSUR), 2019.

S. RAB, « *Artificial intelligence, algorithms and antitrust* », Competition Law Journal, Vol. 18, No. 4, 2019.

L. RANCATI, *The intersection between Antitrust and Data Protection. Lessons from the Facebook/Whatsapp merger and the Bundeskartellamt's decision on Facebook's terms and conditions*, Université de Louvain, DIAL, 2019.

Y. BATHAEE, « *The Artificial Intelligence Black Box and the failure of Intent and Causation* », Harvard Journal of Law & Technology, Volume 31, Number 2, 2018.

L. M. KHAN, « *Amazon's Antristut Paradox* », Yale Law Journal, Vol. 126, 2017.

I. KOMARGODSKI, M. NAOR et E. YOGEV, « *White Box vs. Black-Box Complexity of Search Problems* », IEEE 58th Annual Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS), Weimann Institute of Science, 2017.

C. S. SPATT, « *Complexity of Regulation* », Harvard Business Law Review, 16 juin 2012.

M. RISCH, « *Why do we have trade secrets?* », Marquette Intellectual Property Law Review, Vol. 1, Issue 1, 2007.

ARTICLES DE PRESSE

Français :

I. BUDOR, « *Explicabilité de l'Intelligence Artificielle – un défi majeur pour une adoption durable* », CapGemini, 29 mai 2020.

N. LELLOUCHE, « *En seulement six mois, Facebook a supprimé 3,2 milliards de faux comptes* », 01Net.com, 14 novembre 2019.

CNIL, « *Quels sont les grands principes des règles de protection des données personnelles ?* », Question 496, 2019.

Anglais

« *Japan's Fugaku gains title as world's fastest supercomputer* », Riken News 2020, 23 juin 2020. Adresse URL (anglais) : https://www.riken.jp/en/news_pubs/news/2020/20200623_1/index.html

T. GEBRU, « *How Businesses Can Counter Bias in AI* », Salesforce Newsroom, 17 septembre 2018.

Adresse URL (anglais) : <https://www.salesforce.com/company/news-press/stories/2018/9/091718-e/>

P. DIAMANDIS, « *Seeking Delphi* », Podcast via Mark SACKLER, 1 mai 2017.

E. PILKINGTON et A. MICHEL, « *Obama, Facebook and the power of friendship: the 2012 data election* », The Guardian, 17 février 2012.

AUTRES

Français :

JOAN, *Réponse ministérielle publiée*, 24 août 1998, p. 4728.

G. de VRIES, *Question écrite n°706/88 à la Commission des Communautés européennes*, (89/C114/76), 5 juillet 1988.

TABLE DES MATIÈRES.

REMERCIEMENTS	5
SOMMAIRE	6
RÉSUMÉ	7
LISTE DES ABRÉVIATIONS	8
INTRODUCTION	9
PARTIE I : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LA RÉGULATION PAR LE DROIT	13
Chapitre I : La complexité de l'insertion de l'intelligence artificielle dans le cadre juridique	14
Section 1 — L'intelligence artificielle : une notion <i>moving target</i> sans unanimité législative	14
1.1.1 La difficulté de la notion de l'intelligence artificielle	14
1.1.2 L'identification de l'intelligence artificielle par des « faisceaux d'indice »	15
Section 2 — La question de la création d'une personnalité juridique à l'intelligence artificielle	18
1.2.1 L'émergence de l'idée d'une personnalité juridique	18
1.2.2 La personnalité juridique et l'intelligence artificielle : un anthropomorphisme juridique dangereux	19
Chapitre II : La détermination de la responsabilité civile de l'intelligence artificielle	21
Section 1 — L'insuffisance des régimes généraux de responsabilité civile	21
2.1.1 L'enjeu de la responsabilité civile de l'intelligence artificielle	21
2.1.2 La souplesse du droit de la responsabilité civile face à ses limites	23
Section 2 — La responsabilité du fait des produits défectueux	25
2.2.1 Un régime spécial pouvant considérer l'intelligence artificielle comme un produit	25
2.2.2 Une responsabilité nécessitant une modernisation afin d'intégrer totalement l'intelligence artificielle	27
Chapitre III : L'importance de l'éthique de l'intelligence artificielle	30
Section 1 — L'émergence des principes de l'éthique	30
3.1.1 Une éthique visant la protection des droits et libertés des individus	30
3.1.2 Un consensus éthique symbolisé par des principes pertinents	32
Section 2 — L'interrogation de la juridicité de l'éthique de l'intelligence artificielle	35
3.2.1 Un droit souple permettant aux opérateurs de s'adapter à l'éthique	35
3.2.2 La contractualisation des principes éthiques : compromis entre liberté et protection ?	36

PARTIE II : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : ENTRE TRANSPARENCE ET PROTECTION	38
Chapitre I : La protection précaire de l'algorithme par le droit	39
Section 1 — La protection insuffisante de l'algorithme par le droit de la propriété intellectuelle	39
4.1.1 L'exclusion de la protection de l'algorithme par le droit d'auteur	39
4.1.2 La protection en demi-teinte de l'algorithme par le droit des brevets	41
Section 2 — Le nouveau cadre du secret des affaires comme protection efficiente de l'algorithme	43
4.2.1 Le secret des affaires garantissant la protection de l'algorithme	44
4.2.2 La protection par le secret des affaires limité aux cas d'illicéité	46
Chapitre II : Le corollaire nécessaire de la protection juridique des données	48
Section 1 — La protection des données au profit de l'utilisateur	48
5.1.2 La protection des données personnelles attestée par le RGPD	48
5.1.2 La difficile conciliation du respect des données personnelles et du <i>machine learning</i>	50
Section 2 — La protection des données au profit des acteurs de l'IA	53
5.2.1 La protection de la base de données en tant que structure par le droit d'auteur	53
5.2.2 La protection du contenu de la base de données par le droit <i>sui generis</i>	55
Chapitre III : L'imbroglie juridique de la transparence de l'intelligence artificielle	57
Section 1 — Le principe d'explicabilité, fondement de la transparence de l'intelligence artificielle	57
6.1.1 L'interprétabilité des décisions de l'intelligence artificielle	57
6.1.2 Le paradoxe de la <i>black box</i> et l'inaptitude à interpréter	60
Section 2 — Les limites techniques de l'explicabilité de l'intelligence artificielle	62
6.2.1 Le principe de transparence, un principe contraire à l'innovation ?	62
6.2.2 Les méthodes alternatives pouvant garantir une certaine transparence	64
CONCLUSION	66
BIBLIOGRAPHIE	69
TABLE DES MATIÈRES	75

