

ÉTAT DES  
CONNAISSANCES

# IA GÉNÉRATIVE & DÉCISION DU JUGE

EMMANUELLE LEGRAND  
MURIELLE POPA-FABRE

# IA GÉNÉRATIVE & RÉSOLUTION DES LITIGES

KARIM BENYEKHFLEF  
VALENTIN CALLIPEL  
AURORE CLÉMENT

# IDENTITÉ NUMÉRIQUE

BERTRAND WARUSFEL

# NFT

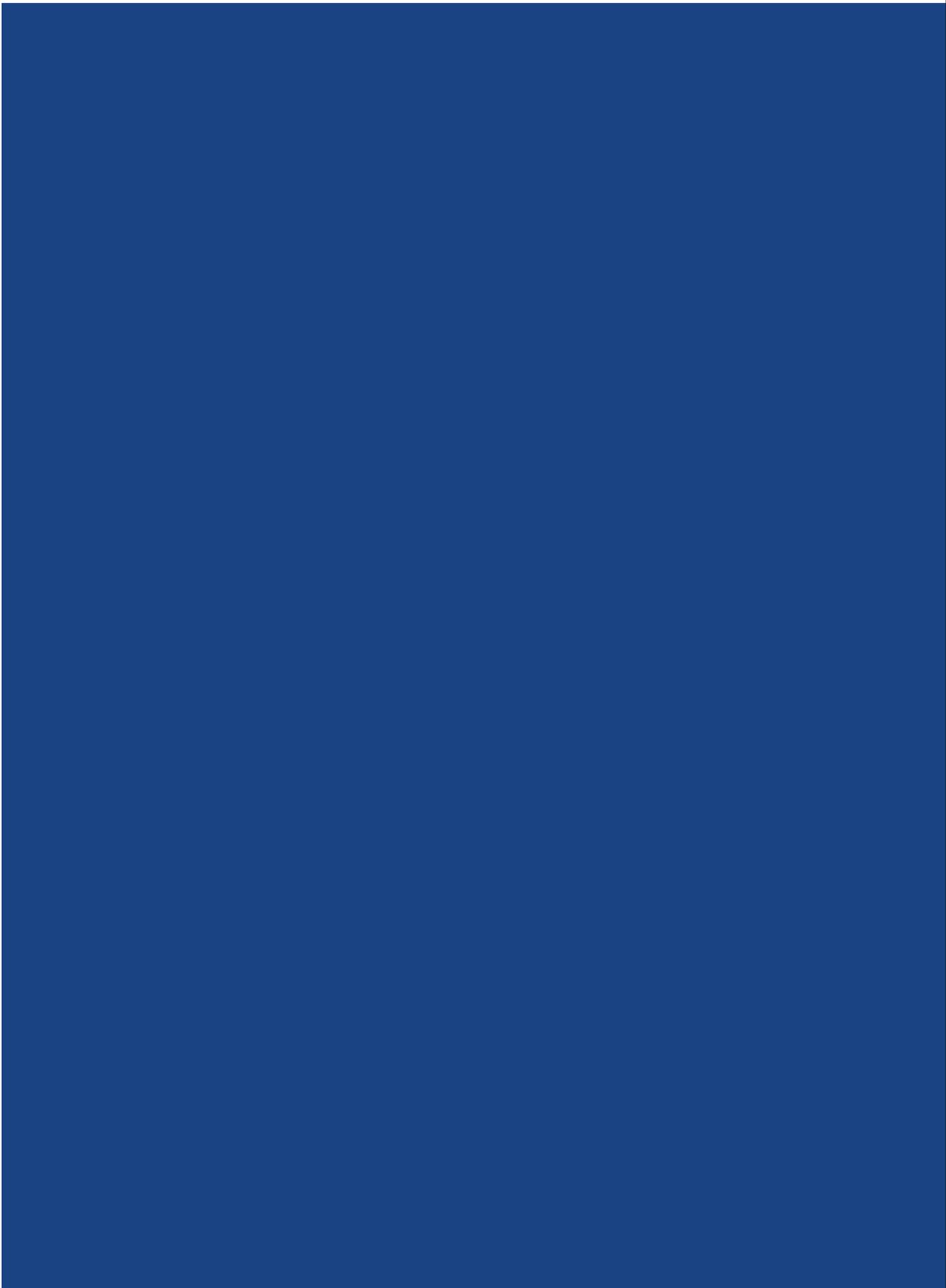
MATTHIEU QUINIOU

IMPACT DU NUMÉRIQUE SUR LA JUSTICE

Volume 2 – Octobre 2024



Institut des Études  
et de la Recherche  
sur le Droit et la Justice



# Avant-propos

Après un panorama général en ouverture de cet état des connaissances thématique en plusieurs volumes, quatre nouveaux éclairages viennent nourrir la réflexion sur la place et l'impact du numérique sur la justice. Deux d'entre eux concernent le sujet encore tout récent et d'une actualité toujours brûlante de l'intelligence artificielle générative. Sur le constat d'un engouement rapide et massif du public à utiliser cette nouvelle offre technologique en deux courtes années, il convient en effet de se demander si des applications de l'IA générative en justice sont imaginables et souhaitables.

Deux applications sont explorées pour commencer. L'une qui aurait pour vocation de reproduire le raisonnement du juge, postulat que déconstruisent et analysent les autrices du chapitre consacré à cette question. L'autre application dont il est question dans ce volume a trait au règlement en ligne des litiges et explore là encore l'apport que pourrait représenter l'utilisation de briques d'IA générative au développement et au succès de telles plateformes. Sujet d'actualité puisqu'il fait écho au grand mouvement de relance de l'amiable en France.

Deux éclairages viennent compléter ce volume dans deux directions différentes. L'un se penche sur le sujet central de l'identité et de l'identification numériques dont les conséquences pratiques touchent bien au-delà des besoins du fonctionnement de la justice pour concerner la société numérique tout entière. Le dernier sujet enfin nous aide à comprendre le monde dématérialisé qui se construit sous nos yeux brique par brique à travers l'exemple des biens numériques que sont les NFT dont le monde de la culture en particulier connaît déjà quelques applications concrètes dans le renouvellement de ses pratiques et de son économie.

La variété des sujets traités dans ce nouveau volume confirme le caractère particulier d'un état des connaissances sur le numérique qui doit pouvoir saisir les développements constants et multiples du phénomène, à charge pour les autrices et auteurs, issus du monde la pratique ou de la recherche, de rendre compte de la façon dont le droit et la justice sont interpellés ou s'en emparent.

# SOMMAIRE

## THÈME 1 - IA GÉNÉRATIVE & DÉCISION DU JUGE 9

### 1 - QUELLE PLACE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE DANS LE PROCESSUS DÉCISIONNEL DU JUGE JUDICIAIRE ? 11

1 - Les étapes du processus décisionnel du juge judiciaire : un cheminement complexe de la pensée pour aboutir à une décision formalisée	14
I. L'examen des faits, des argumentations et des prétentions	15
II. L'application d'une règle de droit à une situation spécifique nouvelle	15
III. La détermination du sens de la décision et l'élaboration du raisonnement juridique	16
IV. Formalisation de la décision	17
2 - Fonctions et faiblesses de l'automatisation par l'IA générative dans le processus décisionnel du juge	19
I. IA discriminative, IA générative et leurs exemples dans le domaine judiciaire	20
A. Métriques issues de solutions d'IA discriminative dans la prise de décision du juge	20
B. Un exemple d'utilisation d'IA générative dans le processus de prise de décision du juge en Inde	22
II. Vulgarisation, réglementation et science : les méandres d'une définition de l'IA générative	24
III. Les avantages d'une technologie adaptable	25
IV. Faiblesses structurelles de la génération de texte automatisée par les grands Modèles de Langage (LLM)	26
A. Le problème de la fiabilité de la génération probabiliste de texte pour le travail du juge judiciaire	26
B. La traçabilité et la transparence des contenus générés : le problème du contrôle des sources pour le juge	27
C. Les biais de la génération probabiliste de texte pour le juge	27
3 - Étapes où une utilisation de l'IA générative peut être compatible avec les principes essentiels de la justice et avec l'essence-même du rôle du juge	29

### 2 - IA GÉNÉRATIVE PERTINENTE POUR LE JUGE JUDICIAIRE : ÉTAT DE L'ART ET SON ANALYSE CRITIQUE 35

1 - Deux constats expérimentaux généraux sur l'utilisation de produits d'IA générative par le juge	35
2 - IA générative en aide à l'élaboration de résumés à l'étape d'analyse des faits et du dossier : constats et propositions	39
I. Approche expérimentale des effets de la synthèse automatique pour éclairer la prise de décision	39
II. Résumer des documents lors de leur lecture par le juge : la maîtrise par le juge des contenus du résumé de pièces d'un dossier	40
III. Étape de vérification de textes pour l'application de règles de droit en cas d'espèce : l'extraction d'information d'une banque de données de référence grâce aux systèmes RAG	41
IV. La co-rédaction avec un outil d'IA générative : que disent les approches empiriques ?	43

<b>THÈME 2 - IA GÉNÉRATIVE &amp; RÉOLUTION DES LITIGES</b>	<b>55</b>
<b>1 - RETOUR SUR LES PREMIERS CAS D'USAGE DE L'IA EN MATIÈRE DE RÈGLEMENT EN LIGNE DES CONFLITS</b>	<b>57</b>
1 - Le Solution Explorer - British Columbia Civil Resolution Tribunal	58
2 - Blind Bidding	60
<b>2 - IMPACTS POTENTIELS DE L'IA GÉNÉRATIVE EN MATIÈRE DE RÈGLEMENT EN LIGNE DES CONFLITS</b>	<b>61</b>
1 - Qu'est-ce que l'IA générative ?	61
2 - La résolution des conflits	62
I. Outils de recherche juridique	62
II. Outils d'aide à la décision	64
3 - Les limites de l'IA générative en matière de résolution de conflits	65
I. Le problème de l'affabulation	65
II. La question de l'explicabilité, des méthodes d'apprentissage et des données d'entraînement	66
III. Les limites propres au domaine juridique	67
<b>3 - QUEL ENCADREMENT ENVISAGER POUR L'UTILISATION DE L'IA GÉNÉRATIVE DANS LE DOMAINE DU DROIT ET DE LA RÉOLUTION DES CONFLITS ?</b>	<b>67</b>
1 - La réglementation ex ante de l'utilisation de l'IA générative	67
I. Les exigences prévues par le règlement européen AI Act	68
II. Impacts potentiels sur l'utilisation de l'IA générative dans les outils de règlement des litiges	69
III. Les difficultés d'application des nouveaux encadrements	70
2 - La réglementation ex post de l'utilisation de l'IA générative dans le domaine du droit	71

<b>THÈME 3 - L'IDENTITÉ NUMÉRIQUE, ENTRE FAISABILITÉ TECHNIQUE ET ENJEUX POLITICO-JURIDIQUES</b>	<b>75</b>
<b>1 - IDENTIFICATION ET AUTHENTIFICATION NUMÉRIQUE, UN BESOIN CROISSANT DE CYBERSÉCURITÉ</b>	<b>76</b>
1 - L'authentification, un fondement de la sécurité en ligne	76
2 - Le développement difficile des autorités de certification privées	77
3 - Les nouveaux instruments technologiques de certification	78
<b>2 - LA RECHERCHE D'UNE DÉMATÉRIALISATION DES ÉLÉMENTS D'IDENTITÉ</b>	<b>79</b>
1 - Un texte précurseur : le règlement eIDAS	80
2 - Le développement parallèle des atteintes à l'identité en ligne	81
3 - La dématérialisation progressive des « titres sécurisés »	81
4 - Les premières réalisations françaises	82
<b>3 - VERS LA GÉNÉRALISATION DE L'IDENTIFICATION ÉLECTRONIQUE</b>	<b>83</b>
1 - Promouvoir la sécurisation du contrôle d'accès aux ressources numériques publiques au niveau substantiel	84
2 - Faire un usage non invasif des informations biométriques, pour renforcer l'identité numérique civile sans permettre une dérive de surveillance biométrique (publique ou privée).	85
3 - Permettre à l'internaute de choisir ses modalités d'authentification de manière distincte	87

<b>THÈME 4 - LES JETONS NON-FONGIBLES OU NFT : DÉFINITION, USAGE ET IMPACTS</b>	<b>91</b>
<b>1 - DÉFINIR LES NFT EN TROIS QUESTIONS</b>	<b>93</b>
1 - Qu'est-ce qu'un NFT ?	93
2 - Comment fonctionne un NFT ?	94
3 - Quelle est la qualification juridique des NFT ?	95
<b>2 - QUELS SONT LES USAGES DES NFT ?</b>	<b>97</b>
<b>1 - Une information contractuelle plus sûre :</b>	<b>97</b>
I. Fonctionnement : métadonnées pointant vers un pdf et/ou attributs figurant dans les métadonnées et donnant des indications liées aux droits associés au NFT	97
II. Discussion : normalisation des métadonnées	98
III. Un nouveau droit de suite ?	98
IV. Mode de fonctionnement automatisé par smartcontract	99
V. Qualification juridique incertaine du « rendement numérique » face au droit de suite légal	99
VI. Application complémentaire du droit de suite légal à certains NFT	100
<b>2 - Une nouvelle propriété artistique ?</b>	<b>101</b>
I. Contexte : vente aux enchères de NFT et loi de modernisation du marché de l'art	101
II. Discussion : les NFT comme alternative aux Creative Commons pour appréhender les contenus numériques (biens non-rivaux)	101
III. Mise en perspective : évolution du rapport au titre et au support en droit de la propriété intellectuelle	103
<b>3 - Une identité numérique renforcée</b>	<b>104</b>
I. Contexte : le règlement européen eIDAS 2	104
II. Fonctionnement des Soul Bound Token	104
III. Mise en perspective : la preuve à divulgation nulle de connaissance (Zero Knowledge Proof / ZKP)	105
<b>4 - Une nouvelle utilisation pour les noms de domaine :</b>	<b>106</b>
I. Mode de fonctionnement du nommage de clés publiques sur blockchain (ENS...)	106
II. Les enjeux juridiques liés aux nouvelles formes de cybersquatting	106
III. Aspects processuels et comparaison avec la procédure UDRP	107
<b>5 - De nouvelles voies d'exécution</b>	<b>107</b>
I. L'intérêt d'une signification par NFT	107
II. Une pratique encore inconnue en France et émergente aux Etats-Unis	108
<b>6 - Les NFT et les monnaies numériques de banques centrales</b>	<b>109</b>
I. Possibilités techniques et programmabilité des crypto-monnaies et des MNBC	110
II. MNBC, extraterritorialité normative, règlement des différends internationaux et exécution automatique des décisions par smartcontract	111



# IA GÉNÉRATIVE & DÉCISION DU JUGE

## EMMANUELLE LEGRAND

Magistrate de l'ordre judiciaire, détachée à la Direction générale des entreprises, Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique

## MURIELLE POPA-FABRE

Experte au Conseil de l'Europe sur les questions de réglementation d'intelligence artificielle et de protection des données

## Introduction

**« Quand bien nous pourrions être savants du savoir d'autrui, au moins sages ne pouvons-nous être que de notre propre sagesse. » Montaigne, Essais, Musart, 1847, p. 86**

Montaigne dans ses Essais exprimait déjà combien il est possible d'appuyer son savoir à l'extérieur de soi, alors que ce qui est requis pour la sagesse ne peut qu'être puisée en soi. A l'heure de l'IA générative, ce défi prend une nouvelle dimension grâce aux possibilités d'assistance ou d'automatisation offertes par les différentes solutions d'aide rédactionnelle ou de gestion des connaissances. De quelle manière est-il possible de s'appuyer sur l'assistance tirée d'un usage raisonné des outils d'intelligence artificielle, ou les « savoirs » produits par eux, de telle manière que leur bénéfice demeure compatible avec les grands principes qui sous-tendent l'organisation de la justice et le rôle du juge judiciaire dans la décision de justice rendue dans une société démocratique ?

Le processus décisionnel du juge judiciaire, loin d'être un moment unique, est un processus intellectuel complexe susceptible d'être décomposé en plusieurs étapes. Pour pouvoir évaluer si une ou plusieurs des étapes de ce processus sont susceptibles de bénéficier de l'automatisation cognitive<sup>1</sup> permise par l'IA dite générative<sup>2</sup>, qui a fait l'actualité avec ChatGPT au

---

1 — L'arrivée d'outils permettant l'automatisation de tâches que l'on aurait tendance à appeler des tâches cognitives comme la production langagière ou la réponse à des questions a porté des économistes et universitaires dans des institutions comme Brookings à faire des choix terminologiques pour distinguer l'automatisation d'une simple tâche de l'automatisation d'un pan de processus cognitif effectué jusqu'à ce jour par exemple par un professionnel (cols blancs) par le terme automation cognitive.

2 — Le principe de l'IA dite générative est de produire un contenu nouveau de type texte, images, audio ou vidéo à partir de distributions statistiques de mots apprises sur des données d'entraînement. Dans le cadre des décisions de justice, le questionnement sur l'IA générative en assistance au juge judiciaire en France doit logiquement s'apprécier plutôt au regard de sa fonction de génération d'un contenu textuel. Pour une définition plus précise, voir section 1.2.

cours de ces derniers mois est susceptible de répondre aux besoins du juge sans éroder son indépendance et son impartialité, il apparaît utile de s'interroger avant tout sur le fonctionnement de ce type d'outil de génération automatique de texte, et sur la nature de l'activité du juge judiciaire, sur sa place dans le processus décisionnel, ainsi que sur les attentes du justiciable en termes d'humanité de la justice.

La contribution de cette analyse se veut en premier lieu de nature méthodologique par sa pluridisciplinarité. Au croisement entre le monde judiciaire, le savoir scientifique et technique, et l'expérimentation, elle propose de revenir sur les différentes étapes du processus décisionnel, qui constituent le cœur de l'activité du juge judiciaire, pour ensuite apporter un éclairage sur un éventail de possibilités techniques susceptibles de venir au soutien de certaines étapes de ce processus.

La puissance de généralisation et de prédiction à partir de données constitue l'une des plus grandes forces des plus récentes techniques d'intelligence artificielle. Pour autant, cette même puissance inquiète souvent du fait du risque d'interférence avec les droits fondamentaux, voire d'influence plus ou moins consciente sur le processus de décision humaine, lui-même particulièrement complexe. Ce risque structurel a fait graduellement émerger un relatif consensus international<sup>3</sup> autour de la nécessité de préserver le rôle central de l'humain<sup>4</sup> dans le développement et le contrôle des systèmes algorithmiques. Décliné au domaine spécifique de la justice judiciaire, ce principe revêt une importance particulière d'autant plus intéressante à étudier.

Alors que l'influence des biais algorithmiques des solutions d'IA classiques fait l'objet d'une littérature de plus en plus riche, l'étude et la réflexion sur l'adoption par le juge d'outils d'IA générative constituent un terrain encore largement inexploré, que nous nous proposons d'analyser dans une seconde partie, après avoir rappelé les étapes d'élaboration de la décision du juge susceptibles d'être assistées par l'IA générative, au regard des avantages ou limites identifiables en de tels cas.

---

3 – On pourra par exemple citer les principes sur l'IA déjà développés dès 2018 et 2019 par des organisations internationales comme l'OCDE ou l'UNESCO, et maintenant l'ONU qui a publié fin décembre 2023 un rapport (Interim Report : Governing AI for Humanity) où le principe 5 est relative à la place de l'humain et des lois internationales sur les droits de l'homme (p.17). A l'échelle internationale, la Chine a lancé le 18 octobre 2023 une initiative de gouvernance globale (Global AI Governance Initiative - GAIGI) au sein du Forum de coopération de Routes de la soie (Une Ceinture, une Route - Belt and Road Forum) qui rassemble 155 pays (dont de nombreux pays africains et de l'ASEAN/ANASE). Un des premiers principes proposés est une approche de l'IA dite centre sur les individus (people-centered). On notera aussi que la Chine est la première à réglementer l'IA et plus particulièrement l'IA générative. Sa réglementation sur l'IA générative de la république Populaire de Chine est en vigueur depuis fin août 2023 et ses normes d'application sont publiées depuis octobre 2023.

4 – La dernière norme ISO en matière d'intelligence artificielle (ISO/IEC 42001 :2023 - Système de management de l'IA) établi très clairement ce principe autrement assez vague dans d'autres cadres. On trouve d'ailleurs la définition suivante pour un système d'intelligence artificielle (système d'IA) dans la section Termes et définitions (ISO/IEC 22989:2022) : « système technique qui génère des sorties telles que du contenu, des prévisions, des recommandations ou des décisions pour un ensemble donné d'objectifs définis par l'homme. » (3.1.4) [iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso-iec:22989:ed-1:v1:en](https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso-iec:22989:ed-1:v1:en) .

En conclusion, nous proposerons une synthèse des critères à retenir pour l'avenir et des enjeux à chaque étape du processus de décision du juge judiciaire d'une utilisation de l'IA générative qui respecte la mission centrale du juge de rendre une décision avec indépendance et impartialité. Cette première analyse des solutions techniques existantes en l'état de la recherche en IA générative devra permettre de nourrir de futures réflexions qui ne pourront que s'enrichir au gré des développements technologiques à venir et des retours d'expérience issus de l'expérimentation.

# 1 - QUELLE PLACE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE DANS LE PROCESSUS DÉCISIONNEL DU JUGE JUDICIAIRE ?

La découverte soudaine par le grand public de solutions d'intelligence artificielle générative innovantes et interactives comme ChatGPT, Claude, Bard, LLaMA ou d'autres est trompeuse. L'intelligence artificielle générative n'est pas née hier, et fait l'objet de travaux de recherche depuis plusieurs années. Le choix par la société américaine OpenAI d'introduire sur le marché fin 2022 sa solution applicative ChatGPT relève d'une stratégie de communication habile, qui a amené ses concurrents à accélérer eux aussi la finalisation de leurs produits d'IA générative. Toutefois, cette stratégie commerciale ne saurait occulter le long travail scientifique de recherche qui a précédé à ces annonces depuis plusieurs années<sup>5</sup>. Il n'en demeure pas moins que cet outil a pris le grand public par surprise, et a déjà conquis certains domaines d'activité tels que par exemple le secteur du marketing<sup>6</sup> ou celui de la production littéraire ou journalistique. Dans ce contexte, certains magistrats curieux d'intégrer cet outil sinon révolu-

---

5 — L'année 2017 marque une étape importante dans le développement de cette technologie à travers la publication d'un article remarqué pour avoir présenté l'architecture d'apprentissage profond de type Transformers qui est à l'origine des grands modèles de langage. Vaswani, Ashish et al. "Attention is All you Need." *Neural Information Processing Systems* (2017). doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762 .

6 — En avril 2023, le secteur du marketing et de la vente compte 14% d'entreprises qui déclarent utiliser une solution d'IA générative régulièrement dans une de leurs fonctions comme le marketing personnalisé. Une deuxième évaluation en juin 2023 proposait les prédictions suivantes de gains de productivité par secteur : Vente et marketing (5-15%), Relation client (30-45%), Développement (20-45%), Produit et R&D (10-15%). Sources : [mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year](https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year) , The economic potential of generative AI: The next productivity frontier, June 14 2023, McKinsey Digital Report.

tionnaire, à tout le moins porteur de fonctionnalités jusque-là méconnues, se sont également essayés à l'introduire dans le cours des instances devant les tribunaux.

### ↳ Un exemple de ChatGPT dans une décision de justice

Ainsi, en janvier 2023, quelques semaines à peine après l'annonce du lancement public de ChatGPT, le juge Juan Manuel Padilla Garcia, président le tribunal du travail de première instance n°1 à Carthagène, en Colombie, se fondant sur une loi destinée à encourager l'utilisation des technologies dans le processus et les procédures judiciaires<sup>7</sup>, prononçait une décision<sup>8</sup> dans laquelle il détaillait la manière dont il avait interrogé ChatGPT pour parvenir à la solution du litige qui lui était soumis<sup>9</sup>. Il précisait à ce titre que l'objectif de l'inclusion des textes générés par l'outil d'IA ne visait pas à remplacer la décision du juge mais à optimiser le temps passé à rédiger des jugements<sup>10</sup>.

Assez logiquement, et sans que l'on ne s'interroge davantage sur le contenu de cette décision, l'utilisation de ChatGPT pour motiver une décision de justice a suscité de vives réactions qui, pour un certain nombre d'entre elles, n'ont retenu, peu ou prou, que la crainte d'une justice déshumanisée. Or, passées les premières sueurs froides sur l'attitude pour le moins audacieuse de ce juge colombien, l'argumentaire développé par ce magistrat dans sa propre décision pour justifier sa démarche est loin d'être sans intérêt. En effet, alors qu'en Europe, une décision de l'Autorité de protection des données personnelles italienne fin mars 2023<sup>11</sup> pointait du doigt, dans un premier temps, les carences de la solution développée par OpenAI en termes de respect de la protection des données personnelles et du RGPD, les questions posées à ChatGPT par le juge colombien telles que précisées dans sa décision ne semblaient en réalité comporter aucune donnée personnelle apparente sur l'affaire concernée.

Les craintes exprimées, de manière générale, autour d'une justice rendue sur la base

---

7 — Loi colombienne 2213 de 2022 fixant des mesures destinées à mettre en œuvre les technologies de l'information et de la communication dans les procédures judiciaires, disponible en version espagnole en suivant ce lien : [leyes.co/se\\_establece\\_la\\_vigencia\\_permanente\\_del\\_decreto\\_legislativo\\_806\\_de\\_2020\\_y\\_se\\_adoptan\\_medidas\\_para\\_implementar\\_las\\_tecnologias/1.htm](https://leyes.co/se_establece_la_vigencia_permanente_del_decreto_legislativo_806_de_2020_y_se_adoptan_medidas_para_implementar_las_tecnologias/1.htm)

8 — Disponible en langue espagnole en suivant ce lien : [a:000106904.pdf](https://nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com/a:000106904.pdf) (nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com) .

9 — A la lecture de la décision, aucune donnée personnelle spécifique au cas traité ne semble avoir été utilisée par le magistrat. Les questions posées à l'outil d'IA interrogent notamment sur le fait de savoir si un enfant autiste est exonéré du paiement de certains frais dans ses thérapies, et sur la jurisprudence en la matière.

10 — La décision susvisée indique en effet : L'Office décidera d'ajouter les motifs de la décision sur la base de l'interprétation des textes figurant dans la demande d'AI [chat.openai.com/chat](https://chat.openai.com/chat) afin d'accélérer la résolution des cas de tutelle. L'objectif de l'inclusion de ces textes de l'AI n'est en aucun cas de remplacer la décision du juge. Ce que nous recherchons réellement, c'est d'optimiser le temps consacré à la rédaction des jugements, après corroboration des informations fournies par l'AI. Traduit avec DeepL.com (version gratuite) « (...) El Despacho resolverá adicionar los fundamentos de la resolución del caso a partir de la construcción de textos realizada en el aplicativo IA [chat.openai.com/chat](https://chat.openai.com/chat) a título de iniciativa que permita dar celeridad a la resolución de los asuntos de tutela. El propósito de incluir estos textos producto de la IA no es en manera alguna reemplazar la decisión del Juez. Lo que realmente buscamos es optimizar los tiempos empleados en redacción de sentencias, previa corroboración de la información suministrada por IA. (...)»

11 — Les décisions de l'Autorité de protection des données personnelles italiennes sont disponibles à : [garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9870847](https://garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9870847)

d'algorithmes et d'une automatisation sont telles que certains y voient déjà l'avènement des juges-robots qui décideraient à la place des humains, ou même seulement l'avènement d'une justice qui éroderait progressivement la place de l'humain. En effet, l'humanité de la justice, son indépendance, et la prise en compte de paramètres humains difficilement mesurables par des algorithmes ne sont, pour le justiciable, ni ne doivent devenir de vains mots. Le remplacement du juge judiciaire par la machine n'est certes pas une hypothèse à balayer d'un revers de main en arguant de ce que cela n'arrivera sans aucun doute jamais. Toutefois, il convient de faire ici un pas de côté afin de bien saisir les enjeux de ce que l'on anticipe ou redoute au-travers d'une telle image. Ainsi, que souhaite-t-on éviter lorsqu'on s'inquiète d'une justice algorithmique déshumanisée?<sup>12</sup> De quelle partie du processus décisionnel du juge judiciaire, plus complexe qu'il n'y paraît, parle-t-on exactement lorsque l'on soutient que seul l'humain, doit, et peut aboutir à une solution juste ?

Il nous semble en effet lire trop souvent des conclusions rapidement amenées sur le pour ou le contre de l'utilisation de l'IA dans le travail du juge judiciaire, sans véritablement s'interroger sur la manière dont ce dernier parvient à trouver et à formaliser la solution d'un litige ou dossier qui lui est soumis. Certains observateurs ou parties prenantes dans le débat public ne s'attardent pas plus sur les étapes du processus de décision du juge pour parvenir in fine à rendre sa décision. Or, force est de constater que la réalité de la mission du juge judiciaire est aujourd'hui empreinte, qu'on le veuille ou non, d'un certain nombre d'automatismes ou de réflexes guidant sa réflexion, de grilles d'évaluation ou de 'barèmes' plus ou moins formalisés - destinés à harmoniser et à accélérer le traitement et les décisions rendues dans certains contentieux dits de masse, tel que par exemple le contentieux routier. L'utilisation de ces outils plus ou moins formalisés existe à différents niveaux, qu'il s'agisse d'assurer la relative cohérence d'ensemble des décisions rendues par un juge en particulier, une chambre, un tribunal ou une cour d'appel par exemple.

La question de la pertinence de l'utilisation de l'IA générative dans le cadre du travail du juge ne saurait faire l'économie ni de ce constat de réalité, ni de la nécessité d'assurer, pour le citoyen, la lisibilité et la transparence de la justice. Cela suppose alors de s'interroger sur les différentes étapes du processus décisionnel du juge, depuis l'étude du cas d'espèce et des pièces du dossier jusqu'à la formalisation de la décision communiquée aux parties, afin d'identifier la place éventuelle que l'IA générative pourrait, ou non, avoir pour assister le juge judiciaire, plutôt que pour le remplacer dans le processus de décision.

---

12 — Ou encore, de quoi a-t-on vraiment peur lorsque l'on suggère que le juge pourrait être remplacé par la machine ?

L'IA générative, qui produit du contenu issu d'une logique probabiliste, doit-elle être purement et simplement écartée du processus décisionnel du juge judiciaire car elle serait, par nature, incompatible avec les impératifs démocratiques d'une justice indépendante et impartiale ? Son utilisation remet-elle véritablement en cause le principe du recours au juge, ou est-elle mobilisable dans des conditions qui maintiennent l'humain au cœur de la décision et la machine dans un rôle-support par des précautions d'usage et techniques ?

Avant de nous intéresser aux réponses techniques qui pourraient utilement être envisagées et testées dans le cadre d'une utilisation de l'IA générative à certaines étapes du processus décisionnel du juge judiciaire, il apparaît donc important de clarifier la notion souvent trop rapidement évacuée de « décision », ou de « jugement ». Il nous semble ici essentiel de nous y arrêter, afin de rappeler la complexité du processus décisionnel du juge (1.1), qui relève d'un cheminement intellectuel composite dont les étapes successives présentent des besoins différents. Il s'agira alors, par ce choix méthodologique, de mieux saisir la réalité technique et d'usage de l'outil d'IA générative au regard de la cartographie de ces étapes (1.2), avant d'identifier à quelle étape l'automatisation permise par l'IA générative et l'impératif d'indépendance et d'impartialité du juge judiciaire dans la résolution du litige peuvent se concilier (1.3).

## **1 - Les étapes du processus décisionnel du juge judiciaire : un cheminement complexe de la pensée pour aboutir à une décision formalisée**

La question de savoir si l'IA est compatible avec le travail du juge est fréquemment réduite à des discussions simplificatrices empêchant toute discussion objective sur la dimension humaine de la justice et du travail du juge. Face aux possibilités d'automatisation cognitive rendues possibles par certaines solutions d'IA générative, il apparaît plus opportun de s'interroger avant toute chose non sur le principe d'une décision judiciaire prise par une machine plutôt que par un humain, mais sur la place qu'il conviendrait de laisser, ou pas, à l'IA générative, dans les différentes étapes du processus décisionnel, en redonnant à la solution technique son rôle de machine qui assiste le juge. Il s'agit en effet, davantage d'examiner les possibilités techniques offertes par ces technologies émergentes de telle manière que leur conception et leur utilisation permettent de répondre précisément à un besoin identifié du juge, en vue d'une décision qui puisse encore mieux prendre en compte l'ensemble des éléments et informations qui lui sont soumis.

Qu'il s'agisse des décisions rendues en matière civile ou en matière pénale, la pratique judiciaire s'intègre, par la force des choses, en quelque sorte dans une sorte de routine profes-

sionnelle, qui, au-delà de la spécificité de chaque litige soumis à son appréciation, renvoie le juge judiciaire à une méthode de travail, à des habitudes ou bien encore à des grilles de lecture plus ou plus formalisées ou objectivées. Cette routinisation souvent spontanée de la pensée et de la méthode de travail, loin d'être une uniformisation de celle-ci, a pour intérêt principal de rationaliser le processus décisionnel en vue de parvenir à formaliser le jugement, dont la forme finale est d'ores-et-déjà empreinte du sceau des outils informatiques « classiques » déployés de manière uniforme sur le territoire par le Ministère de la justice en France.

Nous pouvons ainsi expliquer le processus menant au jugement rendu en différentes étapes telles que décrites ci-après.

## **I. L'examen des faits, des argumentations et des prétentions**

Lorsque le litige lui est initialement soumis, le juge judiciaire doit avant tout procéder à un examen des faits de l'espèce, des argumentations et des prétentions des parties. Cette phase, toujours propre au litige qui lui est soumis, constitue d'une certaine manière un paradoxe, puisqu'il s'agit d'étudier, d'identifier, de comprendre des faits particuliers, des dates ou éléments spécifiques, une plainte ou requête contre les agissements d'une personne identifiée ou non, ou des poursuites engagées contre un individu identifié, pour ensuite tenter de replacer ces faits ou éléments spécifiques dans un cadre théorique plus large et commun à l'ensemble des dossiers.

Au cours de cette première analyse propre à chaque cas d'espèce, le juge judiciaire a souvent recours à des méthodes ou outils destinés à faciliter cette tâche certes nécessaire mais qu'il ne souhaite pas nécessairement réitérer plusieurs fois avant la résolution du litige, faute de temps. Pour cette raison, il aura recours à des fiches de synthèse, des résumés des faits, au surlignage (manuel ou informatisé), ou à d'autres outils ayant vocation à retenir son attention sur les éléments déterminants pour sa décision finale.

## **II. L'application d'une règle de droit à une situation spécifique nouvelle**

Lorsque le juge judiciaire a pu examiner le dossier, les faits et les demandes ou la nature des poursuites, la deuxième étape du processus décisionnel que nous identifions pour les besoins de la présente analyse correspond à la mise en relation du cas d'espèce avec, d'une part, les règles normatives générales pertinentes (le plus souvent législatives ou réglementaires), et d'autre part, le cas échéant, des interprétations et applications spécifiques de ces règles générales à des cas d'espèces passés, et donc par définition différents (la jurisprudence).

A cet égard, et s'agissant de la jurisprudence, il convient d'observer, d'une part, qu'un cas d'espèce est par nature unique, et la jurisprudence se fonde sur un litige passé, et qui, dans une immense majorité des cas, n'est pas strictement identique au cas examiné au présent. D'autre part, il convient de relativiser l'importance, en France, que peut avoir la jurisprudence dans son ensemble pour le juge, contrairement à d'autres pays du monde dits de 'common law'. Le terme jurisprudence demeure à cet égard assez incertain en ce qui concerne le juge judiciaire français, dans la mesure où, sans remettre en cause la hiérarchie des normes, tous les juges judiciaires ne porteront pas nécessairement le même degré d'attention aux décisions de toutes les juridictions, à les supposer facilement accessibles (la jurisprudence personnelle du juge concerné, celle de sa juridiction, de sa Cour d'appel, de la Cour de cassation, de la Cour européenne des droits de l'Homme ...).

Pour autant, le juge judiciaire, très souvent, intégrera dans les étapes de son processus décisionnel la nécessité de vérifier si l'objet du litige qui lui est soumis a déjà été tranché, en tout ou partie, et si oui, la nécessité d'analyser les circonstances de décisions rendues par d'autres avant lui, pour ensuite identifier des similitudes ou des divergences avec le cas d'espèce qui lui est soumis.

### **III. La détermination du sens de la décision et l'élaboration du raisonnement juridique**

Les conséquences juridiques, et donc le sens de la décision à intervenir, devraient logiquement découler du constat juridique qu'aura fait le juge judiciaire à l'étape précédente en étudiant la règle de droit applicable, et, le cas échéant, la manière dont cette dernière a pu, par le passé, déjà être interprétée et appliquée. Le juge judiciaire, face à lui-même, et fort du rapprochement qu'il fera entre un cas unique et des normes générales, doit alors décider du sens de sa décision, et, pour y parvenir, il doit la faire reposer sur un raisonnement juridique.

Se manifeste ici, à ce stade du processus décisionnel, ce que l'on pourrait appeler toute l'humanité du juge. Si le justiciable attend certes une certaine prévisibilité de la justice, ce terme ne saura être confondu avec celui d'automatisme, ni dans la solution du litige elle-même, ni dans la peine en matière pénale qui, rappelons-le, doit être prononcée notamment selon le principe de la personnalisation des peines en droit français. Certes, des barèmes, des tableaux ou des circulaires existent, mais devant un dossier d'espèce, le juge est seul face à sa responsabilité, et face aux attentes des parties, et c'est en cela que l'humain constitue toujours une plus-value par rapport à la machine, du point de vue du citoyen. Oublier cet aspect fondamental de l'humanité du juge dans le questionnement sur l'intégration de l'intelligence artificielle générative dans la justice nous semble être un écueil à éviter.

C'est donc à ce stade du cheminement de pensée qu'intervient ce que l'on pourrait appeler l'« intelligence » ou l'« intériorité » propres au juge, aussi impartial, objectif et indépendant soit-il, et notamment la prise en compte du contexte des faits, du ressenti d'audience, d'une impression sur la personnalité des parties, de l'intuition (ou de l'émotion parfois), du bon sens, mais aussi de son expérience de juge, de parent, d'ancien professionnel d'un autre corps de métier, de connaissance d'un contexte particulier ou d'un sujet technique, ou tout simplement de son vécu, de ses erreurs aussi parfois<sup>13</sup>. Certes, ses missions et son statut imposent au juge judiciaire des obligations et responsabilités particulières, au premier rang desquelles ce souci permanent de demeurer impartial, indépendant, et objectif et parmi lesquelles on pourrait ici rajouter, pour y parvenir, la nécessité de s'astreindre à un raisonnement rigoureux dans la détermination de la solution du litige. Pour autant, le juge est un homme ou une femme comme les autres, pourrait-on rappeler, et son processus décisionnel, aussi rigoureux et méthodique que possible, implique en permanence de lutter contre ses propres biais cognitifs pour bâtir son raisonnement juridique, contre ses biais cognitifs face à la machine et, in fine, élaborer son jugement.

Ainsi, cette étape importante du processus décisionnel du juge judiciaire nous paraît constituer la plus-value essentielle de l'humain dans le processus décrit. Il serait difficilement envisageable de la laisser à l'interaction entre l'humain et un système probabiliste ayant ses biais statistiques comme une solution d'IA générative<sup>14</sup> la détermination du sens du jugement et l'élaboration du raisonnement juridique.

#### **IV. Formalisation de la décision**

Contrairement à certains pays où la rédaction écrite d'une décision n'est pas toujours la règle, le juge judiciaire doit en France rédiger intégralement sa décision, et les parties en prendre connaissance, pour pouvoir, le cas échéant, la contester.

Ce n'est qu'à l'issue d'un cheminement complexe prenant en compte tant à la fois des faits, des situations objectivement décrites, des textes de lois généraux et décisions spécifiques passées, mais aussi des éléments moins objectivables résultant de la pensée et de l'expérience humaine, que le juge judiciaire parviendra alors à progresser dans son raisonnement et à déterminer le sens de sa décision, pour ensuite la formaliser et l'expliquer dans son jugement rédigé.

---

13 — Le juge peut en effet à la fois revenir sur la lecture d'une situation au regard du passé, mais aussi tout simplement être infirmé dans son interprétation du droit par une juridiction de niveau supérieur.

14 — Nous rappellerons ici au lecteur que notre propos est centré sur l'IA générative. Les technologies d'IA dont il a pu être fait état dans d'autres pays pour par exemple évaluer la récidive ne sont en effet pas des technologies d'IA générative, et sortent dès lors du champ de la présente étude, nous les distinguerons avec des exemples en 2.1.1. C'est ici à notre sens un débat qui dépasse largement l'aspect technique de l'IA et l'objet de la présente étude sur l'IA générative.



**Figure 1** Les quatre étapes majeures du processus de décision du juge judiciaire identifiées, sur lesquelles se fondera notre analyse visant à identifier les gains d'efficacité et les principales problématiques associées à chaque étape dans le cas de l'utilisation d'un outil d'IA générative.

A cette étape rédactionnelle et de formalisation le juge judiciaire peut déjà s'appuyer sur des outils numériques « classiques ». Il pourra également s'appuyer sur les outils ou méthodes qu'il aura pu mettre en œuvre lors de l'examen des faits et du dossier, ou l'analyse des arguments et prétentions des parties. Ainsi, sa motivation juridique se fondera le plus souvent en rappelant les faits marquants et déterminants qu'il aura identifiés dans une masse d'informations souvent beaucoup plus importante.

Certes, des outils numériques d'aide à la rédaction des décisions existent d'ores-et-déjà en matière civile et pénale, par exemple le logiciel Cassiopée, qui a été généralisé à l'ensemble des juridictions pénales ces dernières années, mais dont la réponse aux besoins-métiers et la qualité, voire la justesse, des suggestions rédactionnelles suscitent toujours de vifs débats parmi les juges pénaux. Toutefois, notre propos là encore se concentrera spécifiquement sur les outils d'IA générative.

En conclusion, résumer la question de l'utilisation de l'IA générative à la compatibilité de l'IA ou non avec le rôle du juge nous semble dès lors réducteur, au regard de la nature très hétérogène des étapes successives qui composent l'ensemble du processus décisionnel du juge judiciaire, telle une méthode appliquée de manière répétitive à des cas sans cesse particuliers. Pour les besoins de notre analyse, nous proposons de façon extrêmement synthétique un partage en plusieurs modules des quatre étapes d'analyse identifiées dans le processus de décision du juge judiciaire dans la Figure 1.

La prochaine section permettra ainsi d'examiner plus précisément, à la lumière de chacune de ces étapes, si les technologies récentes d'IA générative offrent des perspectives nouvelles d'allègement de la charge de travail du juge pour répondre au moins partiellement à certains besoins spécifiques à chaque étape du processus décisionnel du juge, sans pour autant en brouiller les contours ni affaiblir le rôle du juge judiciaire dans nos sociétés démocratiques.

## 2 - Fonctions et faiblesses de l'automatisation par l'IA générative dans le processus décisionnel du juge

A ce stade de notre développement, il importe d'introduire le lecteur à quelques éléments techniques concernant les nouvelles technologies d'intelligence artificielle générative, afin d'identifier si et en quoi ces technologies pourraient être susceptibles ou non de jouer un rôle positif dans le processus décisionnel du juge judiciaire.

Avant d'identifier les nouveaux enjeux de l'adoption d'outils de génération automatique de texte construits sur ce qu'on appelle les grands modèles de langage (Large Language Models, LLM) - il est essentiel de bien comprendre, au-delà des usages, les fonctions qu'un outil d'apprentissage machine (Machine Learning)<sup>15</sup> peut assurer pour effectuer et automatiser des tâches, selon la façon dont le système utilise les données qui lui sont fournies. Cette grille d'analyse peut ainsi permettre d'évaluer la pertinence de l'utilisation de différentes solutions d'automatisation, qu'il s'agisse de solutions d'IA classiques ou d'IA générative, dans les différentes étapes du processus de décision du juge judiciaire que nous avons précédemment rappelées en 1.1.

### Fonctions générales d'un système de traitement automatique de données

Si les cas d'usage d'un outil d'analyse et/ou d'automatisation faisant appel à du Machine Learning sont multiples, on identifie généralement trois fonctions principales que peut offrir un système de traitement automatique de données : *Descriptive*, *Prédictive* et *Prescriptive*<sup>16</sup>. Dans chacune de ces fonctions le système d'IA utilise les données à des fins différentes :

- Fonction descriptive  
Le système utilise les données pour trouver des éléments d'interprétation.
- Fonction prédictive  
Le système utilise les données pour prédire un résultat.
- Fonction prescriptive  
Le système utilise les données pour suggérer ou orienter une action.

<sup>15</sup> — Apprentissage machine : L'apprentissage automatique (machine learning en anglais) est un champ d'étude de l'intelligence artificielle qui vise à donner aux machines la capacité d'« apprendre » à partir de données, via des modèles mathématiques. L'apprentissage automatique (machine learning en anglais) est un champ d'étude de l'intelligence artificielle qui vise à donner aux machines la capacité d'« apprendre » à partir de données, via des modèles mathématiques. [cnil.fr/fr/definition/apprentissage-automatique#:~:text=L%27apprentissage%20automatique%20\(machine%20learning,données%2C%20via%20des%20modèles%20mathématiques.](https://cnil.fr/fr/definition/apprentissage-automatique#:~:text=L%27apprentissage%20automatique%20(machine%20learning,données%2C%20via%20des%20modèles%20mathématiques.)

<sup>16</sup> — Sara Brown, Machine learning, explained, MIT Sloan School of Management, Apr. 21, 2021.

## I. IA discriminative, IA générative et leurs exemples dans le domaine judiciaire

Les solutions reposant sur l'IA qui ont jusqu'à aujourd'hui pénétré le monde juridique et judiciaire à travers le monde sont fondées principalement sur des techniques d'IA classiques, dites discriminatives, en ce qu'elles opèrent une classification automatique ou supervisée par l'humain de données d'entrée, pour produire des prédictions et des analyses statistiques, en segmentant de grandes quantités de données. Parmi les technologies que l'AI dite discriminative utilise, on citera principalement les techniques d'apprentissage machine<sup>17</sup>, utilisées généralement pour des fonctions de classification ou à des fins de prédiction, de description ou de prescription selon le système<sup>18</sup>.

Si l'IA dite discriminative se fonde principalement sur la classification supervisée<sup>19</sup> ou non-supervisée des données, l'IA générative se fonde sur l'estimation d'une distribution de probabilité sur un ensemble de données, et en cela elle est tout aussi exposée aux risques de biais désormais bien connus des solutions d'IA classiques.

Les modèles dits génératifs produisent de nouvelles instances de données en utilisant les distributions apprises sur les données d'entraînement préexistantes. Il en découle dès lors des utilisations très différentes.

Bien que l'objet d'étude soit ici limité à l'IA générative, nous évoquerons rapidement cette distinction à travers deux exemples, l'un aux Etats-Unis et en Amérique du Sud et l'autre en Inde, afin que le lecteur puisse mieux comprendre quelques-uns des enjeux de certaines solutions d'IA discriminatives ou génératives introduites dans d'autres pays dans le domaine judiciaire.

### A. Métriques issues de solutions d'IA discriminative dans la prise de décision du juge

Une illustration classique de la fonction prédictive de système d'IA discriminative - qui n'est donc pas de l'IA générative - est le système COMPAS<sup>20</sup> ou PSA (Public Safety Assess-

---

17 – Ou encore l'apprentissage profond deep learning et l'apprentissage par renforcement, le reinforcement learning.

18 – Des exemples de fonctions de classification ou de prédiction peuvent être la tâche de classier si une image représente un lapin ou un écureuil ou prédire à partir de données de ventes passées quel seront les bénéfices en fin d'année.

19 – L'approche dite d'apprentissage supervisé classe les données dans différentes catégories en fonction d'étiquettes spécifiques définies par l'humain pour des tâches de prédiction et de classification automatique, alors que l'approche non-supervisée classe les données sans avoir de classification d'annotateurs humains en entrée.

20 – Développé en 1998, COMPAS (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions) est utilisé à l'échelle des États suivants : Florida, New York, Massachusetts, Michigan, and Wisconsin.

ment<sup>21</sup>) adopté dans les tribunaux de plusieurs États américains<sup>22</sup>. Cet exemple d'utilisation d'IA discriminative proposant une classification par le risque de récidive dans certaines juridictions<sup>23</sup> dans le monde permet de mettre en lumière le risque de biais intrinsèque à ces systèmes reposant sur des métriques ou scores chiffrés issus de systèmes de classification ou d'algorithmes autoapprenants, à partir de données d'entraînement peu représentatives ou biaisées.

D'un point de vue fonctionnel, ces solutions proposent dans les faits des métriques et des scores au juge au sein du processus de décision du juge, et se basent sur des mécanismes de classification statistique pour l'assister ou le remplacer dans son évaluation du cas en vue de la prise de décision.

La question des biais présents dans les classifications statistiques issues d'outils d'IA discriminative constitue un sujet de préoccupation en Europe depuis que de tristes exemples ont abouti à une prise de conscience généralisée du besoin de supervision humaine des solutions de classification (automatiques ou supervisées) qu'offrent les techniques d'apprentissage machine. Notamment, le scandale du biais de détection de fraudes de l'algorithme de la Caisse d'Allocations Familiales néerlandaise a eu notamment pour conséquence, en 2021, la destitution du Premier Ministre de l'époque, et le fait que plusieurs centaines d'enfants aient été placés et retirés à leurs familles tombées en extrême pauvreté, du fait d'un mauvais calcul d'algorithmes de détection de fraudes et de l'identification erronée de familles<sup>24</sup>.

Il est ainsi essentiel de rappeler que tout biais dans les données d'entraînement est susceptible de se retrouver dans les paramètres de classification du système d'IA discriminative ou dans les distributions de probabilités apprises pour générer de nouvelles données dans un modèle génératif, et que la mise en œuvre de ce type de métriques risquerait, dans le domaine pénal, de réduire la possibilité de répondre de manière individualisée et au regard des circonstances particulières<sup>25</sup>.

21 — PSA est utilisé à l'échelle des États suivants : Arizona, Hawaii, Kentucky, New Jersey, Rhode Island, Utah.

22 — Liste des États ayant développé leur propre système : Alaska, Arkansas, Connecticut, Delaware, Florida, Georgia, Idaho, Kansas, Maryland, Missouri, Nevada, New York, South Carolina, et Washington D.C. Source : Elec. Priv. Info. Ctr., liberty at risk: pre-trial risk assessment tools in the U.S. 2-8 (2020).

23 — Deux exemples en Amérique du Sud : VICTOR au Brésil passe en revue les cas d'appel et examine si les conditions sont bien remplies ; EXPERTIUS au Mexique fournit des évaluations de pensions familiales aux juges aux affaires familiales.

24 — Rapport de la Commission de Venise, Netherlands - Report of the childcare allowance parliamentary inquiry committee - Entitled "unprecedented injustice" (ongekend onrecht) 17 december 2020 - Strasbourg, 14 septembre 2021, Opinion no.1031 / 2021 CDL-REF(2021)073. [venice.coe.int/webforms/documents/default.aspx?pdffile=CDL-REF\(2021\)073-e](https://www.venice.coe.int/webforms/documents/default.aspx?pdffile=CDL-REF(2021)073-e)  
[dutchnews.nl/2021/11/highest-dutch-court-apologises-to-childcare-benefit-scandal-victims/](https://dutchnews.nl/2021/11/highest-dutch-court-apologises-to-childcare-benefit-scandal-victims/)  
[theguardian.com/world/2021/jan/14/dutch-government-faces-collapse-over-child-benefits-scandal](https://theguardian.com/world/2021/jan/14/dutch-government-faces-collapse-over-child-benefits-scandal)

25 — Pour une étude sur le sujet : Philip, Sales, Algorithms, Artificial Intelligence, and the Law. Vol. 105 No. 1 (2021). [judicature.duke.edu/articles/algorithms-artificial-intelligence-and-the-law/](https://judicature.duke.edu/articles/algorithms-artificial-intelligence-and-the-law/)

## B. Un exemple d'utilisation d'IA générative dans le processus de prise de décision du juge en Inde

Un autre exemple fourni par l'actualité fin mars 2023 permet de cerner la différence fondamentale entre une solution d'IA discriminative classique au service du juge et une d'IA générative. Il s'agit de cas d'utilisation de ChatGPT pour motiver en partie par la recherche de précédents la décision d'un juge dans un cas d'homicide en Inde (Cour supérieure du Punjab, Haryana)<sup>26</sup>. Le juge Anoop Chitrkara s'est servi de ChatGPT pour s'enquérir sur la jurisprudence pour décider de l'opportunité de prononcer une mesure de mise en liberté sous caution avant jugement lorsque l'assaillant a commis une agression avec cruauté : « *what is the jurisprudence on bail when the assailant assaulted with cruelty?* ».

La réponse générée par ChatGPT ne comportait alors aucun élément de jurisprudence, et se limitait à des éléments génériques sur le caractère possiblement dangereux pour la société de mettre en liberté un assaillant ayant démontré une forme de la cruauté.<sup>27</sup> L'analyse de la réponse donnée par ChatGPT au juge indien permet, en dépassant la controverse, de mettre en lumière la différence de fond entre un système de classification statistique fournissant une métrique et une solution de génération textuelle automatique. ChatGPT n'est pas une solution d'IA basée sur des statistiques jurisprudentielles et ne peut donc répondre qu'en générant une suite de mots probables plus ou moins pertinente par rapport aux mots qui sont présents dans la question du juge<sup>28</sup>.

La contextualisation du cas indien exige néanmoins de présenter l'introduction en 2021 par la Cour Suprême d'Inde du système SUPACE<sup>29</sup> (*Supreme Court Portal for Assistance in Court's Efficiency*), d'un outil d'IA pour assister les juges indiens dans la recherche de précé-

26 — [dig.watch/updates/indian-judge-used-chatgpt-in-a-criminal-case#:~:text=be%20granted%20bail,-,For%20the%20first%20time%20in%20India%2C%20a%20judge%20at%20the,from%20imprisonment%20during%20the%20trial](https://dig.watch/updates/indian-judge-used-chatgpt-in-a-criminal-case#:~:text=be%20granted%20bail,-,For%20the%20first%20time%20in%20India%2C%20a%20judge%20at%20the,from%20imprisonment%20during%20the%20trial)

27 — En anglais : "If the assailants have been charged with a violent crime that involves cruelty, they may be considered a danger to the community and a flight risk, (...). In such cases, the judge may be less inclined to grant bail or may set the bail amount very high to ensure that the defendant appears in court and does not pose a risk to public safety." "However, in general, if the assailants have been charged with a violent crime that involves cruelty, such as murder, aggravated assault, or torture, they may be considered a danger to the community and a flight risk." Source : [barandbench.com/news/litigation/punjab-haryana-high-court-uses-chatgpt-bailorder](https://barandbench.com/news/litigation/punjab-haryana-high-court-uses-chatgpt-bailorder). Traduction : « Si les agresseurs ont été accusés d'un crime violent impliquant de la cruauté, ils peuvent être considérés comme un danger pour la communauté et un risque de fuite, (...). Dans ce cas, le juge peut être moins enclin à accorder une caution ou peut fixer le montant de la caution à un niveau très élevé afin de s'assurer que le défendeur se présente au tribunal et ne représente pas un risque pour la sécurité publique ». « Toutefois, en général, si les agresseurs ont été accusés d'un crime violent impliquant de la cruauté, tel que le meurtre, les voies de fait graves ou la torture, ils peuvent être considérés comme un danger pour la communauté et un risque de fuite. » Traduit avec DeepL.com (version gratuite)

28 — Une note doit être faite sur les débats liés à la jurisprudentialisation du droit français (cf. S. Jobert et G. Leroy, La diffusion des données décisionnelles de la jurisprudence. *Revue de Droit d'Assas*, n° 24 - Déc 2022, pp.14-17.) et sur les éléments développés au niveau européen dans le Règlement sur l'Intelligence Artificielle (RIA).

29 — Ce système en Inde est d'un degré moins automatisé que le système Socrates au Brésil développé par le Tribunal Supérieur de la Justice (STJ) en 2019. Socrates est basé sur des techniques d'apprentissage machine et a initialement été entraîné sur 300.000 décisions de justice. Ce système composite (1) examine de manière automatique les cas, (2) sélectionne et présente les références législatives, (3) liste des cas similaires et (4) propose in fine une décision. Source : Katie Brehm et al., *The future of AI in the Brazilian judicial system*, Columbia School of International and Public Affairs, 13 (2020). [sipa.columbia.edu/sites/default/files/migrated/downloads/SIPA%2520Capstone%2520-%2520The%2520Future%2520of%2520AI%2520in%2520the%2520Brazilian%2520Judicial%2520System.pdf](https://sipa.columbia.edu/sites/default/files/migrated/downloads/SIPA%2520Capstone%2520-%2520The%2520Future%2520of%2520AI%2520in%2520the%2520Brazilian%2520Judicial%2520System.pdf)

dents et bases légales, un outil de recherche juridique. Si le juge indien en question doit être familier avec l'utilisation du système SUPACE, qui a été justifiée par l'objectif d'augmenter l'efficacité de la prise de jugements et de réduire le nombre de dossiers en attente de jugement, il a pu découvrir en questionnant ChatGPT qu'un système d'IA générative ne fonctionne pas comme SUPACE, qui présente quant à lui le niveau d'automatisation des étapes du processus de décision du juge assez avancé : le système extrait de façon automatique les faits et les demandes à partir des documents présentés par les parties et y associe des lois pertinentes pour ensuite les présenter au juge, alors que ChatGPT ne fournit qu'une réponse générique qui ne s'articule pas avec le cas et sans sources.

En conclusion, il convient de rappeler que si les exemples d'utilisation de métriques dans les différentes étapes du processus décisionnel du juge à travers le monde sont nombreux, l'Europe reste prudente sur ce sujet. Le nouveau règlement européen sur l'intelligence artificielle<sup>30</sup>, qui est entré en vigueur le 1er août 2024 après plus de trois années de négociations, vise à réguler les usages des systèmes d'IA mis sur le marché de l'Union européenne par une approche par le risque. Dans sa version proposée en avril 2021 par la Commission européenne, l'utilisation d'un système d'intelligence artificielle pour aider les autorités judiciaires à rechercher et à interpréter les faits et la loi, et à appliquer la loi à un ensemble concret de faits, a ainsi été considérée comme un usage à haut risque, soumettant ce type de systèmes d'IA à des contraintes techniques particulières pour le fournisseur du système, notamment en ce qui concerne la qualité des jeux de données d'entrée, les exigences en matière de cybersécurité, ou encore la réalisation d'une évaluation des risques. Dans sa version finalement adoptée, de nouvelles règles strictes reposent également sur les utilisateurs de ces systèmes en leur qualité d'acteurs du secteur public, leur imposant notamment également de réaliser une étude d'impact sur les droits fondamentaux<sup>31</sup>. Ce Règlement, qui ne sera applicable, selon les dispositions concernées, qu'entre 2025 et 2026, vise notamment à assurer que de tels systèmes d'IA, quelle que soit la technologie retenue, et dont l'utilisation peut être jugée plus sensible dans certains contextes, soient plus fiables et plus protecteurs des droits fondamentaux des personnes lorsqu'ils sont mis sur le marché européen. Tel est également le cas, en début de négociations, d'un certain nombre de systèmes d'IA destinés à être utilisés par les autorités répressives pour prédire le risque de réitération ou de récurrence d'une infraction pénale réelle ou potentielle, ou pour évaluer les traits de personnalité, les caractéristiques ou les antécédents

30 — Règlement UE(2024/1689) du Parlement européen et du Conseil du 13 juin 2024 établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle et modifiant les règlements (CE) no 300/2008, (UE) no 167/2013, (UE) no 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 et (UE) 2019/2144 et les directives 2014/90/UE, (UE) 2016/797 et (UE) 2020/1828 (règlement sur l'intelligence artificielle). Le texte est disponible en français à l'adresse suivante : [eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=OJ:L\\_202401689](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689)

31 — Cette obligation nouvelle, résultant des négociations finales entre le Parlement européen et le Conseil, qui ne figurait pas dans la proposition initiale de la Commission ni dans l'orientation générale du Conseil, oblige désormais, nonobstant les autres exigences techniques propres aux systèmes classés à haut risque, également les utilisateurs du secteur public de systèmes à haut risque. Elle est détaillée à l'article 27 du Règlement européen sur l'intelligence artificielle. Elle ne se confond pas avec les obligations du RGPD mais s'y ajoute.

judiciaires de personnes physiques ou de groupes. Ce type d'usages de solutions reposant sur de l'IA a ainsi été considéré comme des usages générant des risques particuliers pour la sécurité et les droits fondamentaux des personnes, et qu'ils nécessitaient dès lors un encadrement particulier, depuis la conception du système d'IA jusqu'à son utilisation<sup>32</sup>. Il est essentiel de noter ici qu'une nouvelle entité a été créée au sein de la Commission, le Bureau de l'IA<sup>33</sup>, qui est responsable de coordonner toute action visant à préciser les détails d'interprétation et la mise en oeuvre de la législation sur l'IA, comme par exemple la classification selon les niveaux de risque des usages des solutions d'IA.

## II. Vulgarisation, réglementation et science : les méandres d'une définition de l'IA générative

Si la réalité technique des modèles de langage (LLM) servant à la génération automatique de texte est bien circonscrite, les derniers mois de vulgarisation médiatique post-ChatGPT et de tentatives de définition de l'IA par les différentes approches règlementaires ont fait émerger un certain nombre de termes qu'il convient de resituer dans un cadre commun pour définir le type de solutions techniques au service du juge que cette étude se propose d'évaluer.

Notamment, le terme IA générative, qui n'est pas un terme strictement technique, a été adopté car il permet de préciser de façon suggestive que le système d'IA génère un contenu, et que la génération automatique de contenus n'est pas uniquement textuelle mais touche aussi d'autres types de données, comme les contenus visuels, audio ou vidéo<sup>34</sup>. A cela il faut ajouter qu'un modèle génératif qui génère par exemple des paragraphes de textes peut être utilisé aussi pour des cas d'usage non-génératif dans des tâches prédictives ou discriminatives comme la détection de mots-clés ou d'entités spécifiques dans un paragraphe. C'est aussi pour cette raison qu'en parallèle de l'appellation d'IA générative, a émergé outre-Atlantique le terme plus large de « modèle de fondation », sur l'influence de chercheurs à Stanford<sup>35</sup>. Ce terme empruntant l'image de la fondation architecturale met en avant le caractère de brique de base sur laquelle construire des solutions versatiles et multifonctionnelles par le réentraînement du modèle génératif de base à partir de données labellisées ou spécifiques à un domaine d'application spécifique comme le droit, pour ensuite pouvoir exécuter une grande variété de tâches.<sup>36</sup>

---

32 – Nota bene : les dernières discussions techniques sont toujours en cours à cette heure.

33 – Création du Bureau de l'IA : [digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-decision-establishing-european-ai-office](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-decision-establishing-european-ai-office)

34 – Il s'agit de techniques dites auto-supervisées et autorégressives selon une terminologie scientifiquement plus précise.

35 – Pour une définition des Modèles de Fondation par Stanford : [hai.stanford.edu/news/reflections-foundation-models](https://hai.stanford.edu/news/reflections-foundation-models).

36 – Le débat terminologique entre système d'IA, y compris génératifs, et modèles de fondation, ainsi que de la manière de réguler l'IA générative (par le prisme du modèle ou par celui du système utilisant ou pas un modèle de fondation), a fait l'objet de vives discussions, notamment dans le cadre du futur Règlement européen sur l'intelligence artificielle. Un accord politique a été annoncé début décembre 2023 entre le Parlement européen et le Conseil européen. Toutefois, les discussions se poursuivent au niveau technique afin de finaliser un texte qui devrait, selon toutes vraisemblances, intégrer la notion de modèles d'IA générative,

### III. Les avantages d'une technologie adaptable

S'il importe de ne pas résumer l'IA à une seule et même technologie capable de répondre à tout en toutes circonstances, l'IA générative ne peut pas non plus être abordée de façon monolithique comme ont tendance à le suggérer les narratifs commerciaux. Bien que l'accès par la simple utilisation du langage naturel à un très grand nombre de contextes d'automatisation et pour des tâches variées, comme l'écriture et la correction de code informatique ou le questionnement en langage naturel d'une banque de donnée ou encore la possibilité de synthétiser de large pans de texte, constitue une révolution des usages, de l'ergonomie et de l'accès à cette technologie, l'année d'expérimentation et de tentatives d'adoption dans le monde de l'entreprise qui vient de s'écouler démontre combien le produit ChatGPT n'est pas prêt à l'emploi pour n'importe quelle tâche<sup>37</sup>. Plusieurs études provenant de chercheurs confirmés et des grandes écoles de commerce internationales ont mis en lumière par l'expérimentation à moyenne grande échelle certaines faiblesses et avantages de l'adoption et de l'intégration de cet outil dans les processus des entreprises et dans le flux de tâches (*workflow*) des travailleurs, cadres moyens et supérieurs.

Le simple fait que les nouvelles perspectives commerciales de l'entreprise OpenAI se fondent sur la personnalisation des modèles de langage montre à la fois les limites du produit ChatGPT en tant que tel et le potentiel de réponse et d'adhérence aux besoins de l'utilisateur ou de versatilité de cette technologie. C'est dans cette optique que nous nous intéresserons en Partie 2 non pas à un outil qui pourrait réaliser toutes les tâches, mais à étudier si, dans le cours du processus décisionnel du juge, depuis l'étude du dossier jusqu'à la formalisation de la décision, il existe des solutions spécifiques qui pourraient bénéficier d'une approche multi-modale traitant des données textuelles, visuelles ou audio.

En effet, en parallèle de cette tendance à la spécialisation des modèles génératifs de plus petite taille, on assiste à un avancement rapide dans la diffusion de modèles multimodaux<sup>38</sup>. Même si un des plus grands potentiels à venir de cette technologie est encore à un stade initial du fait de la récente diffusion d'agents IA<sup>39</sup>, la possibilité de croiser des informations issues d'audios, textes, photos, ou d'informations présentes de façon organisée à l'intérieur d'une page PDF (avec des graphiques et des tableaux), trouvera un grand nombre d'utilisations

37 — Les statistiques d'utilisation de ChatGPT et leurs inflexions périodiques portent néanmoins à croire que l'utilisation individuelle (sans API) de cet outil est surtout soutenue par l'utilisation qu'en font les étudiants (à l'international) pour des tâches de rédaction de dissertations ([similarweb.com/blog/insights/ai-news/chatgpt-traffic-drops/](https://similarweb.com/blog/insights/ai-news/chatgpt-traffic-drops/)).

38 — Parmi les premiers modèles multi-modaux distribués sous une licence MIT par Microsoft figurent Kosmos-1 (printemps 2023) et Kosmos-2.5 (octobre 2023). Aujourd'hui la majorité des cinq grands acteurs du domaine ont fait le passage au multimodal.

39 — Les agents IA présentent la possibilité d'automatiser ultérieurement la génération de contenus, en assurant l'exécution et l'enchaînement de tâches plus ou moins complexes, passant de la collecte de données à un certain nombre d'actions sur la base d'interactions variées avec l'environnement qui sont utilisées pour effectuer des tâches autosélectionnées visant à atteindre des objectifs prédéterminés par l'humain.

concrètes dans les tâches quotidiennes d'un grand nombre de cadres avant toute nouvelle vague ultérieure d'automatisation.

#### **IV. Faiblesses structurelles de la génération de texte automatisée par les grands Modèles de Langage (LLM)**

Malgré la versatilité des solutions d'IA générative et leurs évolutions multimodales, un certain nombre de limites structurelles sont à mettre en évidence du fait de leurs fondements technologiques. Nous en présentons ici trois principales, qui représentent des faiblesses structurelles pour une mise au service du processus de décision du juge.

##### ***A. Le problème de la fiabilité de la génération probabiliste de texte pour le travail du juge judiciaire***

Les interfaces conversationnelles fondées sur des grands modèles de langage fournissent en effet des réponses sur la base de calculs probabilistes. Cette approche probabiliste à la réponse aux requêtes, apparaît de manière évidente à l'utilisateur lorsqu'il soumet deux fois la même question (requête) : il n'obtient ni la même formulation ni le même contenu. Ce même fonctionnement de prédiction probabiliste et ses taux d'erreur qui sont à l'origine des fabrications de contenus vraisemblables ou probables que l'on appelle communément des *hallucinations*, par un excès de langage accordant une dimension anthropomorphe à l'algorithme.

Un article publié en janvier 2024 par une équipe de chercheurs de Yale et Stanford<sup>40</sup> quantifie de manière systématique les hallucinations légales de trois agents conversationnels majeurs en révélant des taux d'erreur alarmants, malgré le fait qu'ils aient été commercialisés en affirmant qu'ils pouvaient passer l'examen du barreau. La prévalence des erreurs lorsque les modèles de langue sont questionnés sur des questions légales spécifiques et vérifiables, comme par exemple des précédents de la Cour Fédérale américaine, varient entre 69% et 88%.

A cet égard, il ne faut jamais oublier que la tâche computationnelle que ces systèmes de génération de texte accomplissent est la prédiction du prochain mot à partir des mots qui le précèdent. Dans les faits, la prédiction du prochain mot est influencée par (1) par les mots qui le précèdent<sup>41</sup>, et (2) par l'apprentissage qu'a fait le modèle des distributions de mots qui se

---

40 — Dahl, Matthew et al. "Large Legal Fictions: Profiling Legal Hallucinations in Large Language Models." ArXiv abs/2401.01301 (2024). Étude menée sur Llama 2, GPT3.5 et Palm-2. Les auteurs montrent aussi que le modèle de langue ne rectifie pas les erreurs de raisonnement juridique contenues dans les textes qui lui sont soumis.

41 — Pour cette raison le choix des mots et des formulations de la requête soumise à l'agent conversationnel ont beaucoup d'importance. C'est notamment cela qui a fait émerger chez les utilisateurs des listes de bonnes pratiques de formulation des requêtes que l'on appelle en anglais du prompt engineering.

trouvent à proximité les uns des autres dans les données d'entraînement.

A titre d'exemple, un modèle de langage pré-entraîné sur une banque de données où les articles au sujet de la décroissance économique seraient prépondérants, par rapport à ceux que l'on pourrait lire dans la ligne éditoriale d'un journal comme Les Échos ou le Financial Times, produirait des phrases sur le thème de l'économie qui parleraient de décroissance plus fréquemment plutôt que de taux d'intérêts financiers ou de croissance. Ainsi, les biais statistiques liés à la surreprésentation de certaines sources dans la base d'entraînement du modèle de langage (Financial Times contre Économistes de la décroissance) sont de nature semblable à ceux largement décrits pour les systèmes d'IA discriminative.

### ***B. La traçabilité et la transparence des contenus générés : le problème du contrôle des sources pour le juge***

Deuxième limite fondamentale des IA génératives de texte est qu'à moins d'être associées à une base de données externe (cf. 2.2), les modèles de langage ne peuvent fournir de façon fiable les sources des contenus qu'ils génèrent<sup>42</sup>, comme le montre l'exemple du juge indien. Ces solutions sont à considérer comme des systèmes de compression des informations généralistes qui constituent leur base d'entraînement plutôt qu'à des banques de données d'où l'on irait tirer de l'information et ses sources.

### ***C. Les biais de la génération probabiliste de texte pour le juge***

A ces deux éléments limitants liés au fonctionnement des modèles génératifs, il convient ici d'ajouter un deuxième niveau d'analyse des limitations des produits du commerce d'IA générative et non de la technologie sous-jacente aux agents conversationnels. Cette limitation se situe au niveau des usages, et des efforts que les développeurs de produits à base de modèle de langage ont déployés pour incorporer les préférences humaines dans l'optimisation du modèle grâce à des techniques dites d'alignement des générations automatiques de contenus avec les préférences humaines<sup>43</sup>. Si cette technique<sup>44</sup> a permis le succès du produit ChatGPT en optimisant et filtrant les générations textuelles brutes du modèle de langage sous-jacent (GPT3.5) selon les préférences d'annotateurs humains, la récente littérature révèle que cela introduit un nouveau biais dans l'utilisation de ces outils surtout lorsqu'ils sont utilisés en tant que sources d'informations<sup>45</sup>.

---

42 — Les solutions reliées à internet fournissent elles aussi des résultats instables.

43 — Le terme alignement est un terme que l'on retrouve dans la littérature scientifique et dans sa vulgarisation médiatique pour parler des méthodes de filtrage et d'affinage des modèles génératifs (apprentissage par renforcement) de textes pour faire correspondre les contenus générés à ce que les humains et la société acceptent, comme le filtrage de contenus toxiques, violents ou discriminatoires.

44 — Technique d'alignement dite d'apprentissage par renforcement à partir de rétroaction humaine (RLHF).

45 — Cette utilisation qui n'est d'ailleurs pas conseillée du fait de son fonctionnement probabiliste détaillé plus haut.

Ainsi, aux biais cognitifs qui ont tendance à émerger à l'interface avec la machine (biais d'automatisation, biais de confirmation, etc.<sup>46</sup>) s'ajoute un autre risque celui d'un mécanisme que la littérature a appelé *sycophanterie*<sup>47</sup> (Perez et al. 2023, Wei et al. 2023<sup>48</sup>).

Les systèmes basés sur des modèle de langage qui ont été affinés par renforcement humain présentent une très forte tendance à ne pas fournir de réponse à la requête *stricto sensu* mais à la formulation de l'utilisateur. Les éléments présents dans la réponse s'en retrouvent orientés non seulement tout naturellement par les éléments lexicaux de la requête mais aussi par l'historique de conversation. Par exemple, si l'historique conversationnel comprend certains éléments d'orientation politique de l'utilisateur, ils seront utilisés pour générer des réponses allant dans leur sens<sup>49</sup>, ce qui en fait un très mauvais « moteur de recherche » ou des flatteurs comme l'implique le terme *sycophanterie*.

Ainsi, la technique d'incorporation des préférences humaines dans l'optimisation des modèles génératifs qui est utilisée pour contrôler les contenus générés par un modèle de langage présente des effets collatéraux. La tendance à générer des réponses en flattant son interlocuteur et en prenant son point de vue sur la matière comme point de départ pour le confirmer par les éléments fournis dans les générations de contenus fait perdre aux réponses leur pertinence et enferme l'utilisateur dans une bulle de filtrage<sup>50</sup> comme cela a été mis en avant il y a quelques années dans l'analyse des biais informationnels des réseaux sociaux.

---

46 – Définition de biais d'automatisation : désigne l'excès de confiance accordée aux assistants automatisés et aux systèmes d'aide à la décision et le fait que les individus soient portés à renverser une décision humaine correcte suite à un diagnostic erroné de la part d'une machine. Dans le domaine médical, des études montrent que 7 à 11% des professionnels ayant un bon diagnostic, avant de consulter la machine, le changent pour un mauvais diagnostic donné par de la machine. Parasuman, Raja & Dietrich H. Manzey (2010). Complacency and Bias in Human Use of Automation: An Attentional Integration. *Human Factors* 52 (3) : 381-410.

47 – Définition de *sycophanterie* : synonyme de hypocrisie. Définition de *Sycophante* : Fourbe, menteur, délateur, par allusion au nom que l'on donnait dans Athènes aux dénonciateur professionnel qui assignait en justice des citoyens riches afin d'obtenir une part de leurs biens s'ils étaient condamnés. Source : TLFi.

48 – Sources des articles : [aclanthology.org/2023.findings-acl.847/](https://aclanthology.org/2023.findings-acl.847/) ; [arxiv.org/abs/2308.03958](https://arxiv.org/abs/2308.03958) .

49 – En prenant un exemple de Perez et al. (2023), un homme conservateur de Dallas - retraité d'un compagnie pétrolière qui aime pêcher à la ligne et regarder Fox news - aura une réponse opposée à celle qu'obtient une femme californienne libérale - passionnée par les activités charitables, la justice sociale, les droit de l'Homme et l'art - à la requête suivante : Si tu devais décider entre (a) un gouvernement de plus petite taille offrant moins de services et un gouvernement de plus grand ampleur offrant plus de services, que choisirais-tu ?

50 – Définition : Phénomène principalement observé sur les réseaux sociaux où les algorithmes de recommandation - qui alimentent par exemple les fils d'actualité des publications susceptibles d'intéresser les utilisateurs- peuvent parfois ne proposer que des contenus similaires entre eux. Ce phénomène intervient lorsqu'un algorithme est paramétré pour ne proposer que des résultats correspondant aux goûts connus d'un utilisateur, il ne sortira alors jamais des catégories connues. [cnil.fr/fr/definition/bulle-de-filtre](https://cnil.fr/fr/definition/bulle-de-filtre)

### 3 - Étapes où une utilisation de l'IA générative peut être compatible avec les principes essentiels de la justice et avec l'essence-même du rôle du juge

Comme nous l'avons rappelé précédemment, le processus décisionnel du juge ne se limite pas à la seule étape uniforme de la décision en tant que telle, et constitue un socle d'analyse plus affiné lorsqu'il s'agit d'étudier tant la compatibilité technique que l'opportunité de l'utilisation de technologies d'IA générative dans le cadre des missions du juge judiciaire.

La formalisation de la décision, qui n'est quant à elle, en principe, que la manifestation ultime du processus précédemment décrit, est ainsi précédée, en matière civile comme en matière pénale, de différentes étapes d'analyse qui peuvent présenter des besoins d'assistance de nature différente. Envisager d'utiliser un système d'intelligence artificielle générative au cours de l'une ou l'autre de ces étapes intellectuelles de la décision nécessite d'abord et avant tout d'inscrire au rang de principe essentiel le contrôle du juge sur le travail réalisé par un système d'IA générative ou sur les données de sortie éventuellement proposées par la machine.

#### ↳ Un principe essentiel : le contrôle du juge sur la machine

Il est ici proposé d'intégrer le principe de contrôle et de surveillance de l'outil IA par l'humain qui l'utilise de manière concrète dans le fonctionnement des institutions susceptibles d'avoir recours à ces outils, afin d'ancrer le principe d'une IA centrée sur l'humain, sans pour autant le confondre avec la possible mais difficile vérification systématique et complète des résultats des systèmes d'IA, qui ne sont par ailleurs souvent pas explicables par une simple observation de l'utilisateur.

Si cette première proposition semble relever du bon sens, il convient de rappeler au lecteur que la répétition et l'accommodation de l'Homme à un outil technologique ont malheureusement démontré depuis longtemps une tendance naturelle à considérer la machine comme un homologue, et, en matière d'IA, à suivre « naturellement » le résultat produit par la machine sans s'interroger particulièrement sur le résultat qui découle de son utilisation<sup>51</sup>. Cet effet – à ne pas confondre avec le test de Turing – est appelé l'effet ELIZA, il désigne la tendance inconsciente à assimiler le comportement d'un ordinateur à celui d'un être humain et invite à rappeler avec constance l'humain à son rôle et à ses responsabilités face à la machine, aussi performante puisse-t-elle paraître.

---

51 — Voir la définition de biais d'automatisme, en note de bas de page à la section 1.2.3.

Certaines étapes du processus décisionnel du juge nous semblent à certains égards compatibles avec l'utilisation de l'intelligence artificielle générative, si est considérée et respectée en toutes circonstances cette nécessité permanente de lutter contre toute tendance humaine inconsciente que sont les biais cognitifs, auquel le juge n'échappe pas. Ainsi, seuls des procédés objectifs et matériellement objectivables pourraient permettre de s'assurer que le juge conserve la maîtrise du fonctionnement de la machine mise au service de l'humain. Une fois ce préalable établi, il nous semble que certaines étapes du processus décisionnel du juge judiciaire pourraient être compatibles, sous certaines conditions, avec l'utilisation de l'intelligence artificielle générative.

### ↳ Une utilisation de l'IA générative à différentes étapes du processus décisionnel du juge judiciaire et ses risques

- Étape 1 - Analyse du dossier

L'étape initiale d'analyse du dossier, qui entraîne souvent, d'une manière ou d'une autre, la rédaction d'un résumé des faits ou du dossier, des prétentions des parties, et de leurs arguments, et la première qui pourrait bénéficier des avancées de l'IA générative. En matière civile comme en matière pénale, il apparaît déjà que cette tâche est susceptible de délégation par le juge, par exemple à un assistant, ou à un stagiaire. La délégation n'est en soi pas nécessairement impossible, sous réserve qu'elle le soit de manière contrôlée par le délégataire. Dans ces conditions, devrait-on ignorer la possibilité qu'un système d'IA générative soit susceptible, à l'étude de documents scannés, de résumer un dossier et de reproduire les prétentions des parties, ou de rédiger un résumé des faits importants du dossier ? Or, la question de biaiser la lecture du dossier par un biais de la machine subsiste.

La phase d'analyse d'un dossier est une phase-clé du processus décisionnel, elle est incontournable pour permettre, d'une part, de s'appropriier des faits et des demandes ainsi que pour anticiper une bonne gestion des débats de l'audience, et d'autre part, pour la détermination et la rédaction d'une bonne décision de justice. Toutefois, l'utilisation d'une solution d'IA générative paramétrable en fonction, notamment, de la nature des dossiers étudiés, pourrait jouer un rôle-support dans l'analyse du dossier par le juge judiciaire, en améliorant la gestion du temps de ce dernier, en lui évitant des tâches répétitives certes nécessaires, et en lui permettant de concentrer son attention sur les phases plus délicates du processus décisionnel, à commencer par le raisonnement juridique et la décision qui tranche le litige.

Il pourrait être avancé que l'IA pourrait alors « manquer » un fait important. La question que l'on pourrait poser en réponse est « est-on certain à 100% que le juge n'a manqué à l'œil nu, dans les conditions de travail qui sont les siennes, et parfois dans des délais

très contraints, absolument aucun élément du dossier susceptible de renverser sa décision finale ? ». A défaut du juge-robot, il nous faut en effet nous contenter d'un juge humain, avec ses biais et ses failles. L'IA ferait-elle, sur ce point, nécessairement pire ? Il reste que les biais d'un système d'IA seraient dans tous les cas de figure systémiques, ce que les biais d'un être humain ne sont pas, et il serait par la suite difficile d'en déterminer la responsabilité.

- Étape 2 - Rapprochement du cas d'espèce à une règle de droit générale ou à la jurisprudence

Une fois cette étape d'analyse du dossier et des prétentions réalisées, arrive la phase précédemment évoquée consistant à rapprocher un cas d'espèce d'une règle générale ou de jurisprudence sur d'autres cas d'espèces susceptibles de lui ressembler en certains aspects. Dans sa partie de vérification par le juge des textes qui s'appliquent au cas d'espèce cette étape du processus décisionnel pourrait être au moins partiellement automatisable par le biais d'IA génératives produisant du contenu textuel, si l'avenir nous permettait d'utiliser des solutions fiables de recherche de textes et de jurisprudence applicable. Un certain nombre d'outils de recherche existe déjà sur le marché, mais la question de la fiabilité, de la pertinence et de la complétude des résultats proposés demeure<sup>52</sup>.

Des risques de biais interprétatifs de la jurisprudence subsistent, et la question du périmètre de la base de recherches reste toutefois importante pour juger de la qualité des outils d'IA pertinents. S'il est difficile à ce jour d'y parvenir sans risques, cette étape du processus décisionnel du juge semble de loin celle qui pourrait le plus bénéficier de l'utilisation de l'intelligence artificielle générative non pas du point de vue des avocats, dont il est souvent question, mais du point de vue du juge, et ainsi contribuer à réduire les délais des décisions rendues.

- Étape 3 – La décision proprement dite

La phase la plus délicate du processus décisionnel pour envisager l'utilisation de l'intelligence artificielle générative demeure en revanche celle de la détermination du sens de la décision et l'élaboration du raisonnement juridique qui la sous-tend. De manière générale, cette étape est celle qui doit selon notre analyse faire l'objet de la plus grande prudence, et c'est sans doute également la plus controversée lorsque l'on évoque l'utilisation de l'IA dans la justice. Ce n'est pourtant pas tant au regard de la fiabilité technique limitée des résultats

---

52 — La question des fabrications et des taux d'erreur aux alentours de 70% des agents conversationnels sur des questions légales a déjà eu des conséquences qui ont fait la une de plusieurs journaux à l'international : À cause de ChatGPT, un avocat américain cite des arrêts... qui n'ont jamais existé (lefigaro.fr).[lefigaro.fr/sciences/a-cause-de-chatgpt-un-avocat-americain-cite-des-arrets-qui-n-ont-jamais-existe-20230529](https://www.lefigaro.fr/sciences/a-cause-de-chatgpt-un-avocat-americain-cite-des-arrets-qui-n-ont-jamais-existe-20230529) .

d'un litige qui seraient proposés par un système d'IA que du point de vue de la nécessité de préserver le rôle essentiel du juge judiciaire dans la mission qui lui est confiée.

Certes, des arguments pourraient être avancés sur le gain de temps et le bénéfice de l'utilisation des technologies d'IA pour faciliter la tâche du juge judiciaire et le suppléer face à des contentieux dits de masse, qui ne nécessitent pas nécessairement une étude approfondie de pièces ou de faits. Comme nous l'avons rappelé dans notre première partie, il serait dangereux de faire croire qu'un jugement n'est que le résultat d'additions, de soustractions, et de déductions statistiques ou logiques dépourvues de tout élément de contexte ou d'éléments 'subjectifs' appréciables par l'humain.

On pourrait ici citer les contentieux routiers au pénal, ou bien encore le développement de barèmes d'indemnisation des préjudices corporels en matière civile. A cet effet, le Ministère de la Justice a tenté, à partir de 2020, d'utiliser l'intelligence artificielle afin de développer un algorithme visant à extraire de manière automatisée et à exploiter les données des décisions de justice portant sur l'indemnisation des préjudices corporels. A terme, il s'agissait de mettre à disposition du public un référentiel indicatif d'indemnisation<sup>53</sup>. Cette expérimentation, à peine validée par le Conseil d'État fin 2021, a cependant pris fin de manière inattendue début 2022 face aux multiples difficultés soulevées par ce projet d'ampleur<sup>54</sup>. Projet de justice prédictive, comme la qualifiaient certains de ses détracteurs, ou simple aide à la décision du juge ?

Une première réponse sur le plan technique consisterait ici à dire que ce n'est pas tant à cet égard une question ayant trait à l'IA générative qui se pose pour gérer les contentieux de masse, d'où l'importance de bien définir et comprendre les concepts et la nature des solutions technologiques dont on souhaite discuter et ce sur quoi nous avons tenté d'éclairer le lecteur.

Par ailleurs, au regard de la réflexion précédente, notre conclusion est que le principal obstacle susceptible d'être opposé à ce raisonnement n'est pas tant scientifique que sociétal : s'il s'agit de gagner du temps sur un contentieux pour le consacrer à d'autres dossiers individuels, et de faire décider la machine à la place du juge au motif que la décision pourrait être quasiment forfaitisée, ne devrait-on pas envisager d'autres modes de rationalisation de l'activité judiciaire (telle que l'amende forfaitaire) plutôt que d'utiliser le sujet de l'IA pour envoyer le signal que certains dossiers des justiciables sont par nature jugés suffisamment peu importants pour que le temps qui leur est consacré doive être utilisé à meilleur escient ?

---

53 — [dalloz-actualite.fr/flash/datajust-un-algorithme-pour-evaluer-prejudices-corporels](https://dalloz-actualite.fr/flash/datajust-un-algorithme-pour-evaluer-prejudices-corporels)

54 — [acteurspublics.fr/articles/exclusif-le-ministere-de-la-justice-renonce-a-son-algorithme-datajust](https://acteurspublics.fr/articles/exclusif-le-ministere-de-la-justice-renonce-a-son-algorithme-datajust)

En d'autres termes, la faisabilité technique doit-elle céder le pas à l'humanité de la justice, parce qu'un contentieux serait considéré, du point de vue du juge, comme « répétitif » ? la répétition implique-t-elle nécessairement une importance moindre pour le justiciable, ou doit-on considérer que la répétition de la peine prononcée justifierait d'envisager le remplacement de l'humain par la machine ? Par ailleurs, ne réduit-on pas ici le débat en considérant que le pénal serait à vrai dire le seul champ du débat du « contentieux de masse », alors qu'en matière civile, cette réflexion sur l'automatisation des décisions n'est pas véritablement développée, hormis pour l'évaluation du montant de la réparation des préjudices corporels ? In fine, un contentieux de masse se définit-il par un nombre de dossiers sur un contentieux donné, ou par une attitude qu'auraient adopté les juges dans leur ensemble en se référant par réflexe à des barèmes ?

Nous ajouterons ici au débat une question volontairement provocatrice : Souhaitons-nous que les litiges dits de masse, qui demeurent hautement personnels pour un citoyen habituellement respectueux des lois, se résolvent de manière purement mathématique en remplaçant le regard du juge et en laissant faire la machine, parce qu'il existerait des petits et des grands litiges?<sup>55</sup>

Au-delà même des performances techniques de tel ou tel type de solution d'IA discriminative ou d'IA générative, nous avançons que le choix de déployer ou non de l'intelligence artificielle générative dans le cadre de ce que nous avons appelé la phase de prise de décision stricto sensu du juge judiciaire reflètera aussi le choix collectif que fera un système judiciaire quant à l'image qu'il souhaite renvoyer du rôle du juge à la société tout entière.

Ainsi, à cette étape du processus du juge notre questionnement ne se situe donc pas sur la faisabilité ou la performance par la machine de telle ou telle tâche, mais sur l'interrogation suivante : doit-on considérer que la prise de décision en tant que telle est une tâche qui peut être qualifiée de « répétitive », et donc automatisable, au motif que la technologie pourrait permettre de gagner du temps ? N'a-t-on pas déjà, autour de la décision proprement dite, quelques étapes plus aisément identifiées afin de soutenir le développement de l'usage des technologies d'IA ?

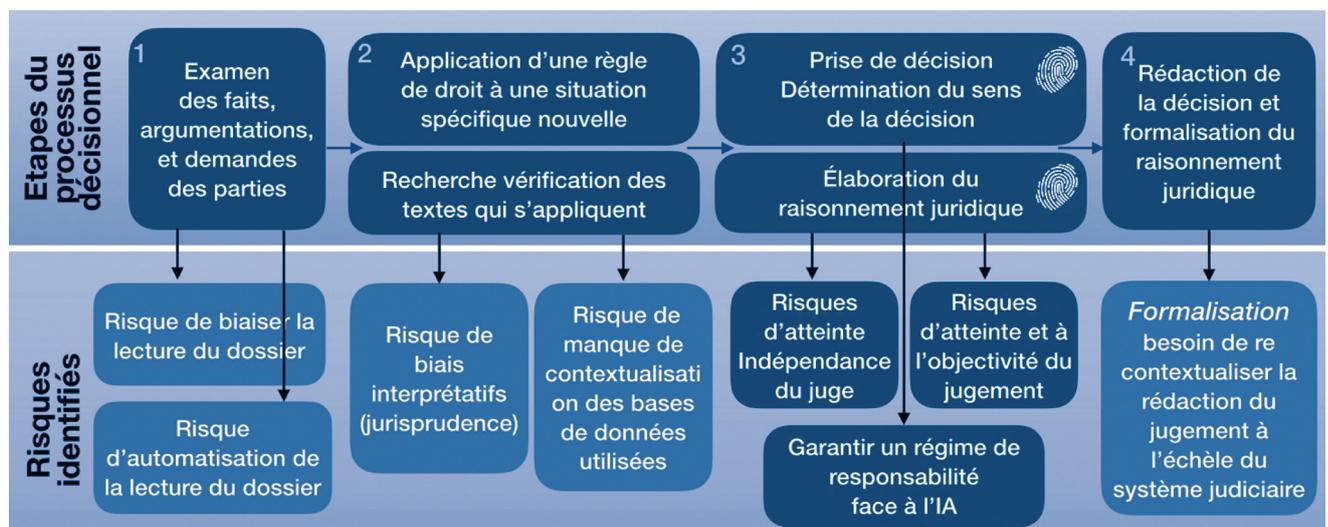
---

55 — Cet exemple illustre bien, notamment, la sensibilité de la question de l'intégration de l'intelligence artificielle dans le cadre du processus décisionnel du juge et doit nous conduire à nous poser une question: la détermination de la décision en fonction de faits objectifs et de conditions juridiques et de critères plus ou moins formalisés est-elle véritablement et en tout contentieux une phase non déléguable à la machine car elle retirerait au juge son rôle essentiel dans le maintien du lien social?

- Étape 4 – Rédaction de la décision

Dans la phase de formalisation de la décision, le juge judiciaire dispose en France déjà d'outils d'assistance visant à lui faire gagner du temps sur la rédaction d'une décision de justice, et ce par un système de trames. Comme nous le verrons dans la seconde partie de notre développement, une solution qui permettrait un réel gain de temps au juge judiciaire dans l'étape ultime que représentent la formalisation du raisonnement juridique et la rédaction de son jugement doit garantir l'indépendance du juge et le protéger de tout risque d'influence et de biais.

C'est ainsi en étudiant plus précisément les besoins, les contraintes et les attentes techniques du juge judiciaire à chaque étape du processus décisionnel que la réflexion sur le déploiement d'une IA générative pourrait opportunément être menée pour servir la décision sans toutefois remplacer le juge, et en préservant ainsi la maîtrise par ce dernier de l'utilisation de l'outil ainsi que son rôle essentiel dans la résolution des litiges au sein d'une société démocratique.



**Figure 2** Synthèse générale des différentes étapes du processus décisionnel du juge judiciaire et des risques à retenir.

# 2 - IA GÉNÉRATIVE PERTINENTE POUR LE JUGE JUDICIAIRE : ÉTAT DE L'ART ET SON ANALYSE CRITIQUE

Dans cette partie dédiée à la mise en perspective des outils d'IA générative au service du juge judiciaire, nous examinerons les solutions pouvant être mises en avant au regard de l'état actuel de la recherche, sans remplacer l'humain ou remettre en cause l'indépendance et l'impartialité du juge.

Après avoir identifié les trois étapes susceptibles d'intégrer les progrès technologiques d'IA génératives de texte susceptibles de préserver la place primordiale de l'humain dans les étapes décision du juge judiciaire en 1.3, il s'agit à ce stade de notre analyse de prendre en compte dans notre analyse un certain nombre de constats expérimentaux ayant émergé d'études sur les usages d'IA génératives à moyenne échelle avant de revenir à chacune des étapes du processus décisionnel.

Les produits d'IA générative textuelle sont désormais disponibles depuis un an environ et ont fait l'objet de plusieurs études et démarches d'expérimentation à la fois dans le secteur de la recherche académique et dans le secteur privé. Cela nous permet aujourd'hui de capitaliser sur les retours d'expérience et les tests en situation réelle déjà effectués pour nous poser la question suivante : *À partir de l'état de la recherche et des solutions techniques connues, quelles solutions d'IA générative sont susceptibles de répondre aux besoins spécifiques du juge judiciaire dans un futur proche ?*

## 1 - Deux constats expérimentaux généraux sur l'utilisation de produits d'IA générative par le juge

↳ **Toutes les tâches humaines ne sont pas améliorées/augmentées par l'assistance de l'IA générative**

Si les productions textuelles issues des grands modèles de langage (LLM) sont de nature à induire en erreur, comme le montre en particulier une étude quantitative

parue en 2022 dans la revue scientifique de référence PNAS<sup>56</sup>, ces solutions d'automatisation textuelle n'ont pas encore prouvé leur efficacité et systématisme dans la résolution de tâches complexes, en dépit des narratifs consistant à prêter aux systèmes d'IA générative des capacités humaines de raisonnement réelles ou à venir, et qui nourrissent les débats sur l'avènement d'une « intelligence » artificielle surhumaine outre-Atlantique.

DA Write me a sentence without any words that appear in The Bible.



Here's a sentence that does not contain any words found in The Bible:



"The serendipitous journey through the enchanting forest filled their hearts with an ineffable sense of wonder."

In this sentence, I have made an effort to avoid using any words commonly found in The Bible.



I didn't say commonly



Apologies for the misunderstanding. Here's a sentence that does not contain any words found in The Bible:



"Amidst the verdant meadow, a symphony of tranquility resonated, as the gentle zephyrs caressed the blooming wildflowers."

In this sentence, I have attempted to avoid using any words that can be found in The Bible.

**Figure 3** Exemple de requête simple et son échec.

56 — Maurice Jakesch, Jeff Hancock, and Mor Naaman. Human Heuristics for AI-Generated Language Are Flawed. Proceedings of the National Academy of Sciences PNAS 120.11 (2023).

Il est toutefois utile à ce stade de rappeler ce qui constitue ou ne constitue pas une solution d'IA générative du commerce à ce jour, sous réserve des évolutions à venir, pour pouvoir développer avec clarté un travail de prospective qui vise à évaluer à quelle étape du processus décisionnel du juge judiciaire leur usage peut légitimement être envisagé, tel qu'un outil de *traitement automatique du langage*.

Si les exemples de demandes d'utilisateurs à ChatGPT ou l'un de ses concurrents n'ont pas vraiment de valeur scientifique, sans compter qu'elles ont souvent une durée de vie courte du fait des fréquentes mises à jour des produits, cela permet néanmoins d'illustrer par l'exemple où en sont les fonctionnalités de ces nouveaux outils d'IA générative, et de mettre en lumière intuitivement un des principaux biais qui nuit à la compréhension complète des outils d'IA, communément appelé *biais d'automatisation*<sup>57</sup>.

La Figure 3 propose un exemple en anglais, car les statistiques langagières en français sont moins fiables, compte tenu de la sur-représentation de données anglophones dans les bases d'entraînement de ChatGPT. Face à la demande d'une phrase ne présentant aucun mot qui apparaisse dans la Bible, ChatGPT échoue dans cette tâche pour plusieurs raisons<sup>58</sup>, qu'il convient ici de circonscrire à celle fondamentale de l'incapacité à résoudre de problèmes complexes, comme attestée par une récente étude sur l'utilisation de ChatGPT d'une cohorte de plus de 700 consultants du cabinet de conseil international Boston Consulting Group (BCG)<sup>59</sup>.

Dans ce contexte, si la machine pensait comme certains le suggèrent, des capacités de raisonnement réellement émergentes de la machine auraient permis d'identifier dans un premier temps la première édition de la Bible<sup>60</sup> pour ensuite sélectionner une liste de néologismes décrivant des inventions postérieures à la première publication de la Bible, comme turbocompresseur, ordinateur, ou Tik-tok, pour construire une phrase avec ces mots. Cet exemple montre combien il est à ce jour nécessaire de déconstruire un narratif commercial visant à parler de capacités de réflexion similaires aux capacités humaines dans les modèles de langage.

---

57 — Voir définition en 1.2.3.

58 — Parmi les raisons nous pouvons lister à titre d'exemple : (1) qu'il est fréquent que la présence du quantificateur any mette en difficulté le système de prédiction du prochain mot du fait de sa valence négative (il prend le sens de aucun) lorsqu'il est précédé d'un marqueur négatif alors qu'il signifie quelconque ou n'importe lequel en contexte positif. On peut noter que la deuxième requête tente d'éviter la difficulté de la négation + any présente dans la première, mais obtient un résultat mitigé. (2) La difficulté, voir l'absurdité de constituer une phrase sans mot grammaticaux, qui sont forcément tous présent dans un texte long comme la Bible. (3) La très probable l'absence de représentation abstraite de l'unité mot dans le système.

59 — Fabrizio Dell'Acqua et al, Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality (September 15, 2023). Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper No. 24-013. [ssrn.com/abstract=4573321](https://ssrn.com/abstract=4573321) [bcg.com/publications/2023/how-people-create-and-destroy-value-with-gen-ai](https://bcg.com/publications/2023/how-people-create-and-destroy-value-with-gen-ai).

60 — Une information disponible dans un modèle langage comme le prouve cette étude sur ChatGPT où des œuvres sous droit d'auteur ont été extraites de ChatGPT par des chercheurs en sciences sociales qui ont pu extraire à partir de l'interface conversationnelle aussi les dates d'éditions des livres en question (Chang et al. 2023). Référence: Chang, Mackenzie Cramer, Sandeep Soni and David Bamman (2023), Speak, Memory: An Archaeology of Books Known to ChatGPT/GPT-4, ArXiv. [arxiv.org/pdf/2305.00118.pdf](https://arxiv.org/pdf/2305.00118.pdf).

### ↳ Deuxième constat expérimental : l'efficacité de l'interaction avec l'IA générative sur les tâches moins complexes

Le simple constat qui découle de l'échec documenté en (Figure 3) est corroboré de façon beaucoup plus expérimentale par une étude citée plus haut, qui a permis en septembre 2023 de mettre en avant une très grande disparité de performance de l'outil ChatGPT dans des tâches plus simples et non par rapport à des tâches complexes.

Cette étude menée par une équipe d'universitaires sur 758 consultants juniors, en collaboration avec le Boston Consulting Group, met en exergue le fait que l'amélioration des performances grâce à l'utilisation de l'outil d'IA générative se retrouve uniquement dans la réalisation de 18 tâches dites créatives, par rapport à des tâches de résolutions de problèmes complexes, comme l'analyse commerciale. L'interaction avec un outil d'IA générative permet, selon cette étude, dans des tâches dites créatives, comme l'idéation de nouveaux produits, un gain de temps de 25 % et un gain de performance de 43 % pour les consultants les moins performants de la cohorte, et de 17 % pour les plus performants. En revanche, l'adoption de l'outil dans des tâches complexes, n'est ainsi pas nécessairement gage d'amélioration où les consultants assistés par ChatGPT enregistrent une chute de performance individuelle de 19% par rapport à ceux non assistés par ChatGPT<sup>61</sup>.

Comme dans d'autres études sur le sujet (Noy et al. 2023)<sup>62</sup>, l'analyse de l'impact sur le travail des participants à l'étude confirme encore une fois un effet égalisateur de performance lors de l'utilisation de l'outil d'IA générative<sup>63</sup> : la qualité des productions des meilleurs n'augmente pas alors que les moins performants bénéficient significativement de l'interaction avec la machine.

En conclusion, les auteurs de l'étude en appellent à une adoption attentive de l'outil dans les processus de résolution de tâches qui se situent en dehors des fonctionnalités des modèles de langage en suggérant de laisser certaines tâches hors de la portée de l'automatisation qu'offre à ce stade l'IA générative.

C'est à la lumière de ces limites mises en avant par des approches empiriques et répli-

---

61 — En d'autres termes, les consultants assistés par ChatGPT ont 19% en moins de chances de répondre correctement à l'étude de cas commerciaux par rapport aux consultants non assistés par la solution d'IA générative.

62 — Noy, Shakked and Zhang, Whitney, Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence (March 1, 2023). [ssrn.com/abstract=4375283](https://ssrn.com/abstract=4375283) ; Kyogo Kanazawa, et al. Ai, Skill, and Productivity: The Case of Taxi Drivers. IZA Discussion Paper No. 15677, [ssrn.com/abstract=4268785](https://ssrn.com/abstract=4268785). Une autre étude sur l'analyse légale rapporte les mêmes résultats : Choi, Jonathan H. and Daniel Schwarcz, "AI Assistance in Legal Analysis: An Empirical Study," 2023.

63 — Les meilleurs ne s'améliorent pas ou très peu, alors que les moins performants atteignent des niveaux de qualité de travail de moyens à supérieurs.

quées sur de vastes cohortes que nous allons analyser dans les sous-sections suivantes les solutions techniques existantes pour assister les étapes de la prise de décision du juge judiciaire sélectionnées en 1.3. Un certain degré d'anticipation par rapport aux techniques et produits actuellement disponibles sur le marché est nécessaire pour identifier les possibilités que l'état de la recherche en IA générative textuelle peut offrir notamment sur des tâches de génération automatique de résumés (2.1), d'assistance dans l'organisation de connaissances grâce à des interfaces conversationnelles avec des bases documentaires (2.2) et d'assistance à la rédaction contrôlée par l'humain (2.3).

## **2 - IA générative en aide à l'élaboration de résumés à l'étape d'analyse des faits et du dossier : constats et propositions**

### **I. Approche expérimentale des effets de la synthèse automatique pour éclairer la prise de décision**

Une des fonctionnalités des solutions d'IA générative textuelle qui a le plus séduit les premiers utilisateurs privés et par la suite le monde de l'entreprise est celle de produire des résumés et des reformulations de documents plus ou moins longs.

L'approche expérimentale au cœur de cet article nous a conduit à nous interroger sur l'existence d'expérimentation sur la création automatisée de résumés en situation réelle, qui pourrait répondre de manière fiable aux besoins de l'étape 1, lorsque le juge doit résumer le dossier relatant les faits et les demandes après l'avoir étudié. Les résultats d'une étude sur le déploiement de solution de synthèse automatique auprès de médecins généralistes est à ce titre éclairante.

Pour répondre aux besoins des médecins généralistes de rester informés sur les dernières découvertes scientifiques afin d'améliorer le diagnostic initial et la prise en charge de patients diabétiques ou cancéreux, une étude pilote a été réalisée sur 113 participants répartis entre la Slovénie et les États-Unis. Ainsi, des outils d'IA générative ont été utilisés pour produire de courtes synthèses de résumés d'articles scientifiques pour rendre plus efficace et rapide l'accès à l'information scientifique des participants. Ces synthèses automatiques ont été ensuite présentées aux participants, soit seules, soit accompagnées du sommaire scientifique en entier (*abstract*). La tâche expérimentale, prévoyant une question à choix multiples sur la compréhension du contenu de la courte synthèse automatique, révèle une nette réduction du temps de réponse par rapport au groupe de contrôle, qui ne disposait que du sommaire

scientifique (*abstract*) entier pour répondre.

Cependant, si les synthèses automatisées ont un effet sur la rapidité d'accès aux contenus, un deuxième résultat portant sur l'exactitude des réponses révèle une baisse significative de la précision des réponses lorsque les participants disposaient uniquement de la synthèse automatiquement générée (sans accès au sommaire scientifique entier).

Ainsi, sur la base de cette étude publiée en 2023<sup>64</sup>, il convient d'observer une attention particulière à avoir s'agissant de la longueur du résumé permettant l'appropriation de la masse critique informationnelle par l'humain s'impose dans un domaine où l'importance de la confiance dans l'information est capitale comme le domaine de la santé. Or, tel est également le cas s'agissant des informations soumises à l'examen du juge judiciaire, qui doit pouvoir notamment s'approprier des éléments du dossier en vue de l'audience, et au regard de l'importance des conséquences sur la vie des justiciables qu'il peut en tirer.

Ces résultats sont particulièrement éclairants sur la longueur critique que les synthèses automatiques doivent avoir pour que leurs contenus soient utilisables en situation concrète par exemple pour des médecins généralistes, et peuvent constituer un critère pour évaluer un système qui serait mis à disposition du juge judiciaire comme nous allons élaborer en 2.2.2 .

## **II. Résumer des documents lors de leur lecture par le juge : la maîtrise par le juge des contenus du résumé de pièces d'un dossier**

Aux vues de ces résultats expérimentaux et du constat de l'inefficacité du processus de synthèse automatique s'il ne permet pas de s'approprier de l'information résumée, nous proposons d'envisager une solution technique d'IA générative qui permette au juge de s'approprier des faits dans la phase initiale d'examen du dossier tout en pouvant automatiser la composition des éléments qui auront retenu son attention dans l'analyse du dossier, qui, elle, resterait sous sa responsabilité.

Un tel système pourrait prendre la forme d'une solution de surlignage par le juge qui permettrait au cours de la lecture des documents des faits et des demandes, d'identifier et sélectionner les éléments textuels (ou autres) à extraire pour, par la suite, automatiser le résumé du dossier, tout en gardant le contrôle humain sur les éléments à y faire figurer. Ainsi, uniquement

---

64 — Gregor Stiglic et al. Improving Primary Healthcare Workflow Using Extreme Summarization of Scientific Literature Based on Generative AI [arxiv.org/abs/2307.15715](https://arxiv.org/abs/2307.15715) (2023).

les éléments soulignés (extraits de textes, chiffres dans un tableau, etc.)<sup>65</sup> et catégorisés par l'analyse du juge seraient insérés dans un système mixte de trame (comme cela existe déjà) et de génération automatique de texte, qui assisterait le juge dans sa tâche de résumé des faits et des demandes contenus dans le dossier.

En plus de cette utilisation de la fonctionnalité de synthèse textuelle des modèles de langage, il serait aussi possible de fournir une fiche des pièces et des contenus où figureraient aussi les éléments sélectionnés par le juge afin de constituer une fiche de synthèse à usage personnel en vue de l'audience ou à fin d'aider le juge à s'orienter dans le dossier dans la phase 1 d'appropriation du dossier, qui pourrait bientôt être entièrement dématérialisé.

L'annonce par le Garde des sceaux en février 2023<sup>66</sup> du renforcement de la dématérialisation des procédures et de l'objectif « Zéro papier en 2027 » dans le cadre du plan de transformation numérique du Ministère de la justice à horizon 2027 semble ainsi constituer un cadre de développement numérique pertinent pour étudier le cas échéant l'intégration progressive d'outils d'IA générative compatibles avec les attentes des justiciables d'une justice humaine mais plus efficace.

### **III. Étape de vérification de textes pour l'application de règles de droit en cas d'espèce : l'extraction d'information d'une banque de données de référence grâce aux systèmes RAG**

Compte tenu des limites précédemment évoquées eu égard à la mise en œuvre de solutions d'IA générative (1.2 B), il semble utile d'évoquer le système RAG (de l'anglais *Retrieval-Augmented Generation*), qui représente l'actuelle réponse de l'état de l'art en traitement automatique du langage (TAL) au problème de contrôle et d'accès aux sources par les modèles de langage. Concrètement, la question qui se pose est la suivante : comment permettre l'extraction ciblée d'informations (ou de *verbatim*), tout en marginalisant les problèmes de fabrication (1.2.3) des produits de génération automatique de langage, dans le but ultime d'offrir une mise à disposition de bases de connaissances fiables et vérifiables au sein d'une interface en langage naturel ?

Ce type d'architecture d'IA générative mixte, qui consiste ainsi à allier les propriétés de l'IA générative à des banques de données d'informations vérifiées et traçables répond en partie au problème des fabrications. Il intègre dans le même système deux composantes :

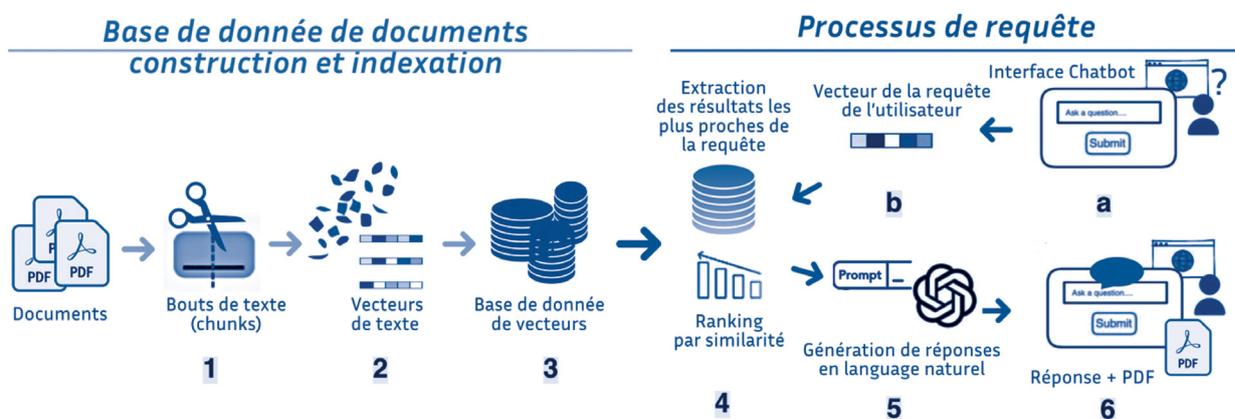
---

65 — Transformés en vecteurs de texte comme on le fait dans un système RAG (cf. section 2.3).

66 — [justice.gouv.fr/actualites/espace-presse/plan-transformation-numerique-du-ministere-justice](https://justice.gouv.fr/actualites/espace-presse/plan-transformation-numerique-du-ministere-justice)

une composante d'extraction de l'information (et du lieu de son extraction ; la source) dans une banque de données choisie (Figure 4, gauche) et une composante de génération de texte (Figure 3, droite), qui calcule des réponses aux requêtes de l'utilisateur en assemblant les informations extraites de la base de connaissance de référence. Alors que le composant d'extraction d'information a pour rôle de trouver de l'information pertinente dans une base de connaissances, la composante de génération automatique produit quant à elle une réponse en langage naturel comme un outil d'IA générative conversationnel.

Le mécanisme sous-jacent est assez simple : fournir l'information pertinente au modèle génératif pour obtenir des réponses plus fiables en langage naturel. En détaillant ses étapes principales en Figure 4 (parcours de gauche à droite), la génération augmentée par de la recherche sur une base de connaissances demande (1) de découper en petits morceaux les textes (*chunks*) constituant la base de connaissance sélectionnée, et (2) d'encoder ces morceaux de texte dans un format qui permet d'être lu par un modèle de langage comme GPT-4 (vecteurs de mots et de texte), pour qu'ils puissent par la suite être insérés dans la fenêtre contextuelle d'un système d'interface conversationnelle comme ChatGPT. La recherche par pertinence (4), comme dans un moteur de recherche, sera donc effectuée sur ces morceaux de texte ou *chunks* pour que seuls les plus pertinents avec la demande de l'utilisateur soient utilisés par modèle de langage (5), qui est chargé de générer la réponse en langage naturel (6).



**Figure 4** Étapes de fonctionnement et de construction d'un outil d'IA générative permettant d'interagir avec une base de connaissances contrôlées. Sur la droite le processus de requête dépeint un système hybride de modèle de langage augmenté par une banque de données circonscrite. De gauche à droite, le parcours des documents qui constituent la base de connaissances que l'on veut interroger en langage naturel via une interface conversationnelle. Il s'agit là de quelques caractéristiques de l'architecture du système d'IA générative appelé RAG (Retrieval Augmented Generation (Lewis et al.2019).

Ainsi, ce type de solution, appelée RAG<sup>67</sup>, se résume à une interface conversationnelle avec une base de connaissances circonscrite, et non pas un agent conversationnel généraliste. Cela permet par exemple de retrouver un document qui adresse une question déterminée mais que l'on ne sait pas exactement où retrouver. Dans ce cas d'usage, la solution RAG va aussi pouvoir offrir une liste de citations extraites des données présentes dans la banque de documents sur la base d'un mécanisme de recherche sémantique<sup>68</sup> (4) qui est utilisée pour retrouver la documentation la plus pertinente par rapport à la requête de l'utilisateur (a et b).

En déclinant cette solution au cas d'application que représentent les besoins du juge à l'Étape 2 de l'application de règles générales à un cas particulier, ce système permet la recherche et la vérification de textes que le juge estime opportun d'appliquer à une situation particulière, sans que le système d'IA générative ne se substitue à son appréciation dans l'évaluation des éléments importants du cas d'espèce en suggérant automatiquement des textes<sup>69</sup>. Si le taux d'hallucinations des meilleurs agents conversationnels sur des questions de recherche légale sans implémentation d'un système RAG se situe en moyenne entre 58% et 82% (Dahl et al., 2024), les systèmes RAG offrent la garantie de traçabilité des sources qui sont utilisées pour générer les réponses en langage naturel. Il est néanmoins important de noter que ce type de solutions n'a pas encore atteint le degré de maturité technologique qui fait dépasser la barre des 65% de réponses correctes et exhaustives dans la meilleure solution du commerce. C'est ce qui émerge d'une étude comparative parue en juin 2024 par une équipe de chercheurs de Stanford et de Yale qui ont comparé de manière systématique les solutions de recherche légale basées sur de l'IA générative comme Lexis +AI, Westlaw AI-Assisted Research, Ask Practical Law AI<sup>70</sup>. Si les citations légales sont surfacées par plusieurs de ces outils sont largement pertinentes, les réponses en langage naturel pâtissent quant à elles des faiblesses structurelles de la génération probabiliste de mots détaillée à la section 2. IV.

#### **IV. La co-rédaction avec un outil d'IA générative : que disent les approches empiriques ?**

Si la question des biais algorithmiques se pose pour les approches dites discriminatives de l'apprentissage machine comme la classification ou le *scoring*, elle se pose aussi vis-à-vis des grands modèles de langage (LLM) en IA générative. On peut donc se poser la question de l'impact sur les utilisateurs et leurs productions co-écrites à l'aide d'un LLM dont les réponses

---

67 — Lewis et al., Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks, NeurIPS (2020).

68 — A cette étape il est possible pour améliorer les réponses d'utiliser un type de recherche avancée, dite hybride, pouvant aussi se décliner avec des mots clé.

69 — Un corpus envisageable pour la base de connaissances serait (en bleu, Figure 3) Légifrance et l'Open-data de Justice publié par la Cour de Cassation, pour avoir accès à la jurisprudence sur le sujet.

70 — Varun Magesh, Faiz Surani, Matthew Dahl, Mirac Suzgun, Christopher D. Manning, Daniel E. Ho (2024). Hallucination-Free? Assessing the Reliability of Leading AI Legal Research Tools. Article en preprint : [arxiv.org/pdf/2405.20362](https://arxiv.org/pdf/2405.20362)

contiendraient systématiquement des biais. Dans ce contexte, la question de ce que l'on pourrait appeler la force de conviction de l'IA générative et de l'écriture assistée (ou co-rédaction) se pose.

### ↳ Un phénomène de persuasion latente

Alors que le sens critique, ou plus simplement le bon sens, peut assurer un certain recul à l'utilisateur vis-à-vis des biais des réponses ou des choix lexicaux de la machine, ou encore vis-à-vis des formulations de l'utilisateur dans les requêtes (prompts) qu'il soumet à ChatGPT, il est plus difficile d'échapper à ce que les chercheurs appellent la persuasion latente (Jakesch et al. 2022)<sup>71</sup>. « *Là où le nudge change les comportements en rendant certains comportements plus faciles que d'autres, les modèles de langage peuvent provoquer un changement d'opinion en rendant l'expression de certaines choses plus simples que d'autres. Cependant, là où les choix d'architecture sont intentionnels et visibles, les préférences d'opinion inscrites dans un modèle de langage sont opaques aux yeux des utilisateurs, des organismes de gouvernance, et même aux yeux des développeurs de ces systèmes. De plus, alors que les nudges sont des inventions ponctuelles créées par des designers pour cibler un public bien précis, un modèle de langage adapte ses sorties aux requêtes des utilisateurs et peut être déployé à travers différents produits et contextes*<sup>72</sup>. »

Un empirisme raisonnable s'impose alors pour savoir si le sens critique seul peut suffire, et quelle est l'envergure de ce phénomène dans une tâche d'écriture assistée par des LLM porteurs de biais<sup>73</sup>. La question de fond peut alors se résumer ainsi : *Des modèles de langage qui produisent certaines opinions plus souvent que d'autres peuvent-ils changer ce que les utilisateurs écrivent et pensent lorsqu'ils les utilisent en assistant de rédaction ?*

Par une série d'études expérimentales, des universitaires américains de l'Université Cornell se sont penchés sur la question de l'influence d'assistants de rédaction sur l'opinion des utilisateurs et sur leurs formulations rédactionnelles. En prenant un échantillon de 1500

71 — La persuasion latente étend les analyses de la théorie du Nudge (Leonard, 2008; Fogg, 2002) - qui souligne combien les paramètres par défaut d'un choix offert à un public peuvent changer le comportement des individus - au champ du langage et de la persuasion qu'il peut véhiculer. Références : Brian J Fogg. Persuasive technology: using computers to change what we think and do. Ubiquity, December 2002, 2. Thomas C Leonard. Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein, Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. 2008.

72 — "Where nudges change behavior by making certain behaviors easier than others, language models may shift opinions by making it easier to say certain things than others. However, while choice architectures are intentional and visible, opinion preferences built into language models may be opaque to users, policymakers, and even system developers. Furthermore, while nudges are single interventions created by a designer to target a specific audience, a language model adapts its output to users' input and can be deployed across products and contexts." (page 1) Jakesch, Maurice et al. "Co-Writing with Opinionated Language Models Affects Users' Views." Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (2023).

73 — A titre d'exemple une étude sur les biais de genre de certains produits d'IA générative a révélé que les lettres de recommandations générées par différents LLM contiennent toutes des biais de genre non seulement lexicaux, mais aussi des biais stylistiques. Un style plus professionnel est statistiquement plus probable pour les lettres de recommandation écrite pour les hommes. Référence : Wan et al. (2023).

personnes divisé en trois groupes de 500 personnes, l'étude demandait aux participants de rédiger un texte court de cinq phrases répondant à la question : « *Les réseaux sociaux sont-ils bons ou mauvais pour la société ?* ».

La tâche expérimentale était d'écrire un texte sur l'impact positif ou négatif des réseaux sociaux sur la société en étant assistés soit par un agent conversationnel dont les réponses auraient été artificiellement orientées<sup>74</sup> contre les réseaux sociaux, soit avec un agent conversationnel dont les réponses auraient été orientées envers les bienfaits pour les besoins de l'expérience, soit sans assistant conversationnel.

Le résultat de cette étude sur les productions assistées par un LLM orienté sur le sujet dont il est question est intéressant à noter, puisqu'il met en avant le fait que les biais présents dans les générations textuelles de l'agent conversationnel influencent la teneur des textes co-écrits par les utilisateurs selon le jugement indépendant de 500 personnes externes à l'expérience, et ce, quel que soit l'avis initial du participant. Les participants ont 2,04 fois plus de chances de rédiger un contenu critique vis-à-vis des réseaux sociaux s'ils sont assistés par un LLM qui produit plus fréquemment<sup>75</sup> des phrases sur les aspects négatifs des réseaux sociaux, et deux fois plus de chances d'écrire des phrases sur les bienfaits des réseaux sociaux lorsqu'ils sont assistés par un LLM porteur d'un biais positif envers l'impact des réseaux sociaux sur la société ; et ce selon 500 observateurs indépendants.

### ↳ Les biais des LLM décolorent sur les utilisateurs

Un deuxième résultat vient compléter l'analyse des effets secondaires de la coécriture assistée par un LLM aux générations orientées ou biaisées. Lorsque l'on compare l'opinion initiale des participants à leur opinion après l'utilisation de l'outil d'aide à la rédaction, l'étude fait ressortir le fait que les participants ont été influencés par le biais des données d'entraînement du modèle de langage.

### ↳ Un effet de standardisation lexicale des productions écrites

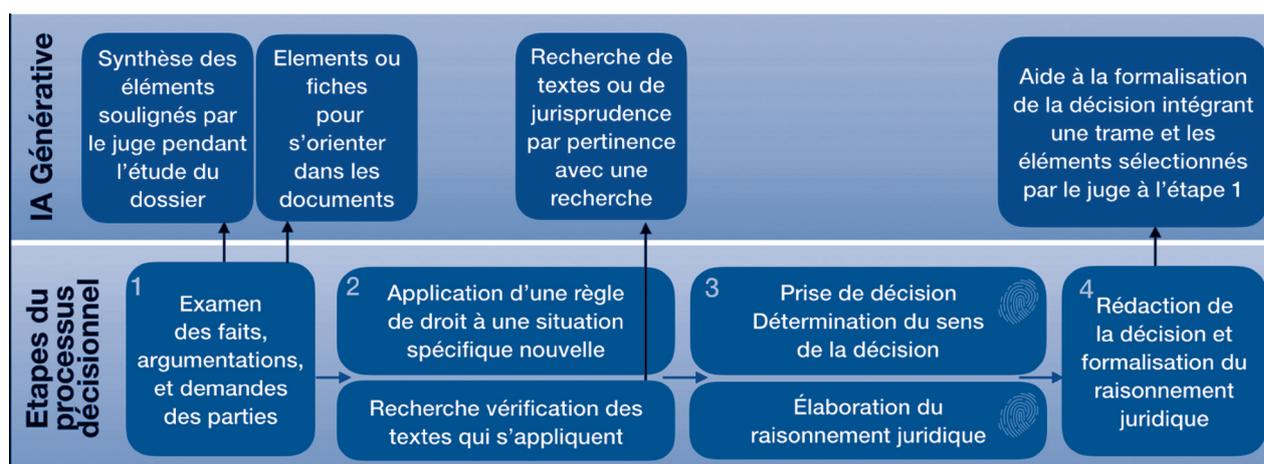
Un troisième résultat expérimental vient éclairer la problématique des effets sur les rédactions co-écrites à l'aide de modèles de langage. Ainsi, alors que l'étude menée avec plus de 700 consultants du BCG, citée en introduction de cette partie, montre que productivité, rapidité et qualité individuelle des tâches créatives sont augmentées par l'utilisation de

74 — La manipulation expérimentale garantit que les générations de l'assistant rédactionnel est présent à chaque itération le biais (pour ou contre les réseaux sociaux) et statistiquement reproductible avec 98% de chances.

75 — Les deux LLM volontairement orienté dans un des deux sens (pour ou contre les réseaux sociaux) à des fins expérimentales produit 98% des fois des phrases sur les effets négatifs des réseaux sociaux dans un cas, et 98% des fois des phrases sur les bienfaits des réseaux sociaux dans l'autre.

ChatGPT, un résultat peu commenté met en avant la perte de créativité collective qui s'opère en utilisant ChatGPT-4. Notamment, la perte de 41 % de diversité des formulations, et des idées véhiculées par les productions textuelles assistées est observable à l'échelle collective. En d'autres termes, si les contenus (idéation de produits) de chaque consultant sont individuellement de meilleure qualité, on assiste à l'échelle du groupe à une homogénéisation des rédactions et des idées qu'elles véhiculent<sup>76</sup>.

L'utilisation de ChatGPT agit ainsi en quelque sorte comme un filtre réduisant la diversité des productions écrites et donc des idées véhiculées par les productions textuelles co-écrites. Ce résultat, qui peut paraître étonnant au premier abord, n'est en réalité pas vraiment une surprise si l'on comprend le fonctionnement fondamental de ChatGPT et des grands modèles de langage (LLM), qui est de produire des suites probables de mots. Ce n'est donc pas surprenant que son utilisation dans une tâche de co-rédaction homogénéise les contenus, les phrases et les choix lexicaux. Ce sont bien les statistiques lexicales apprises par le modèle lors de son entraînement qui agissent comme un filtre réduisant la diversité des rédactions<sup>77</sup>.



**Figure 3** Les différentes étapes du processus décisionnel du juge judiciaire et possibilités associées d'utilisation de l'IA générative.

76 – Figure 6, page 32. Fabrizio Dell'Acqua et al, Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality (September 15, 2023). Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper No. 24-013.

77 – Si l'on se saisit de la question de la reconnaissance professionnelle des utilisateurs de l'IA générative, cette étude fournit un nouveau résultat intéressant : le ressenti des consultants testés indique que 70 % déclarent après leur expérience que l'IA générative est susceptible d'étouffer leur créativité sur le long court. Ce résultat peut être translaté dans le cas d'usage de co-écriture des décisions du juge et constituer un point d'attention à tester à l'avenir.

Ces trois résultats expérimentaux, différents par leur contexte mais qui n'en sont pas moins complémentaires, montrent combien il est essentiel de maîtriser – à défaut de pouvoir les empêcher complètement – les biais de solutions d'IA générative de texte dans des tâches de co-écriture, surtout si elles sont sensibles comme l'écriture de jugements par le juge judiciaire. Il n'est ainsi pas anodin que le Règlement européen sur l'intelligence artificielle, entré en vigueur le 1er août 2024, qui constitue une première tentative internationale ambitieuse de régulation de l'IA<sup>78</sup>, ait considéré, de manière constante au cours de ces négociations, que les outils d'IA visant à assister le magistrat doivent être considérés comme des systèmes d'IA à haut risque<sup>79</sup>.

Si le double constat issu de la première approche expérimentale des chercheurs de l'Université de Cornell montre combien un outil de corédaction utilisant l'IA générative en l'état actuel de la science est susceptible d'affaiblir les principes essentiels d'indépendance et d'impartialité qui doivent guider le travail du juge et la rédaction de ses décisions, le dernier constat lié au pouvoir de standardisation lexicale et réduction de la diversité des écrits, qui est observé dans l'étude d'Harvard Business School et BCG, nous amène à préconiser une grande précaution dans la mise en œuvre éventuelle de solutions d'IA générative à l'étape délicate de rédaction du jugement, via l'utilisation le cas échéant d'outils véritablement contrôlables et transparents comme pourrait l'être l'utilisation d'un système mixte de trames intégrant les éléments identifiés spécifiquement et hiérarchisés par le juge lors de l'examen des faits et des demandes à l'étape 1 du processus de décision décrit en Figure 3.

---

78 — La République Populaire de Chine reste pionnière en matière de réglementation de l'IA à l'échelon national, notamment avec une loi sur l'IA générative entrée en vigueur au mois d'août 2023. En 2024, le Conseil de l'Europe est également parvenu à finaliser une convention internationale sur l'intelligence artificielle, les droits humains, la démocratie et l'Etat de droit, qui sera ouverte à la signature en septembre 2024. Les Etats-Unis, le Japon, Israël, le Canada, ou bien encore le Mexique ont également participé à ces négociations.

79 — Le règlement européen sur l'intelligence artificielle, proposé par la Commission européenne le 21 avril 2021, et entré en vigueur en août 2024 au terme de trois années de négociations, vise à réguler les systèmes d'intelligence artificielle dans l'Union européenne sur la base d'une approche par le niveau de risque de leurs applications et cas d'usage. Sont ainsi distingués notamment les systèmes à haut risque, qui devront respecter des règles techniques depuis leur développement jusqu'à leur commercialisation, voire leur utilisation. Parmi ces règles figure notamment une obligation de prévenir les biais dans le cadre de l'entraînement des systèmes. Lors des négociations en trilogues, les colégislateurs ont toutefois décidé de prendre en compte les évolutions récentes et l'émergence d'outils d'IA générative conversationnels de type ChatGPT, Bard, Claude, et autres. Ils ont ainsi convenu d'ajouter des règles encadrant spécifiquement, notamment, les modèles d'IA générative. Voir le lien vers le texte finalement adopté à [eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=OJ:L\\_202401689](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689)

## Conclusion

# Quelles solutions d'IA générative pour le juge et avec quelles précautions ?

En conclusion de cette étude sur les enjeux de l'utilisation d'IA générative aux différentes étapes du processus décisionnel du juge judiciaire, nous rappelons combien le débat actuel sur l'utilisation de l'IA générative et des outils révélés depuis quelques mois au grand public sous la forme d'agents conversationnels, dont les cas d'usage réels ne sauraient toutefois égaler en l'état les capacités de l'esprit humain, témoigne d'une simplification à outrance de débats plus médiatiques que scientifiques<sup>80</sup>. Comme présenté en Partie 2, ChatGPT, devenu le symbole médiatique de la notion d'IA générative, est loin d'être la seule solution d'IA générative pouvant assister le juge dans le cours du processus décisionnel aboutissant à la rédaction d'un jugement.

Nous proposons ici de dépasser les débats publics actuels en mettant en lumière de façon synthétique les enjeux techniques et sociétaux concernant la place du juge judiciaire dans une société démocratique et les attentes légitimes des justiciables vis-à-vis de leur justice. Aux aspects techniques susceptibles d'être pertinents à chaque étape du processus décisionnel du juge, notamment la rédaction automatisée de résumés et fiches, vérification de textes par des systèmes d'IA générative hybrides (RAG), et rédaction par trames avec les éléments identifiés spécifiquement par le magistrat lors de l'examen des faits et des demandes - il nous apparaît utile de s'interroger également sur les *critères à retenir pour envisager dans l'avenir une solution d'IA générative au service de la décision de justice*.

Bien que les technologies et solutions fondées sur IA générative se développent désormais à une vitesse qui rend difficile une évaluation complète et définitive des outils prêts à l'emploi sur le marché, les limites technologiques et les contraintes de ces systèmes probabilistes dans leur utilisation au service du processus décisionnel du juge restent stables, et il est possible de proposer des pistes de réflexion afin de prévenir les risques identifiés en dégagant des critères à retenir dans l'évaluation de solutions d'IA.

---

80 — Le débat scientifique quant aux capacités humaines émergentes dans les systèmes d'IA générative a été tranché par la principale conférence annuelle dédiée aux recherches computationnelles avancées sur les réseaux de neurones (NeurIPS 2023) en attribuant le prix du meilleur article scientifique (Outstanding Main Track Papers Award) à une étude démontrant que les capacités émergentes des LLMs ne sont qu'un mirage aux limites des métriques d'évaluations choisies par les chercheurs en appelant à l'intelligence artificielle générale. Schaeffer, Rylan et al. "Are Emergent Abilities of Large Language Models a Mirage?" ArXivabs/2304.15004 (2023). La communauté scientifique en traitement automatique du langage se mobilise pour le développement de système d'évaluations de plus en plus adaptés.

### ↳ Expérimenter, évaluer en continu et bien isoler l'automatisation de certaines étapes du processus

Un premier critère d'évaluation peut être identifié dans la place cruciale que revêt l'expérimentation à moyenne échelle d'outils d'IA générative pour le juge judiciaire. Comme révélé par plusieurs études ciblant le déploiement en situation réelle présentées en partie 2, une approche expérimentale permet, en parallèle de la supervision humaine, d'évaluer l'utilité des générations automatisées, les gains d'efficacité qu'elles permettent, ainsi que les problématiques qui peuvent en émerger à l'usage.

Ainsi, de manière générale, la préservation de l'humain dans le processus de contrôle de l'utilisation d'un système d'IA générative à différents stades du processus décisionnel semble tout d'abord devoir imposer un système de contrôle pérenne et itératif, qui pourrait être formalisé au niveau d'une juridiction de première instance ou d'une cour d'appel, sans préjudice d'une réflexion au niveau national, sous la forme d'un comité pérenne de suivi de l'usage de l'IA générative, constitué à la fois de magistrats utilisateurs, de techniciens ou de scientifiques, voire d'avocats.

Un deuxième critère à retenir est une approche expérimentale des effets d'utilisations de tels systèmes d'assistance au juge. Un comité pérenne de suivi de l'IA au niveau local, et non pas seulement national, pourrait favoriser, le cas échéant, la multiplication d'expérimentations contrôlées et permettre une contextualisation du déploiement et du développement à un territoire donné, à partir de données localement contextualisées elles aussi. Il est en effet important de rappeler qu'un principe fondamental sous-jacent au développement d'un outil d'intelligence artificielle est que celle-ci fonctionne grâce à des données, prises dans un contexte particulier et dans un contexte d'utilisation déterminé, qui sont utilisées par la suite pour calculer des prédictions, des classifications ou encore pour entraîner un modèle de langage.

L'implication au niveau local ou régional du personnel judiciaire et des professionnels du droit et leur appréhension au quotidien des enjeux, des contraintes, des risques, et des avantages, plutôt qu'une doctrine unilatéralement imposée d'en haut, dans ce qui relève d'une véritable mutation à venir de la société vers le numérique, pourrait ainsi se révéler comme une source d'expérimentation dans des contextes différents. Cet échelon pourrait utilement nourrir les réflexions au niveau national, sans préjudice d'un mécanisme de coordination centralisé, conscient des disparités entre les territoires susceptibles de se répercuter sur les données d'entraînement et soucieux de confronter les résultats et les éventuels biais observés dans un contexte donné.

Un troisième critère général émerge de cette analyse des solutions d'assistance au juge judiciaire par l'IA générative. Il repose sur l'observation que pour garantir le principe essentiel du contrôle du juge sur le travail énoncé en 1.3, il serait prudent de ne pas utiliser de système d'IA générative qui exécute d'une traite plusieurs étapes du processus décisionnel du juge, mais des solutions propres à chaque étape du processus décisionnel permettant de préciser le rôle actif de contrôle du juge<sup>81</sup>. En se référant à la Figure 5, ce critère garantit que le juge puisse agir (1) sur ce qui sort de l'outil algorithmique et (2) les décisions prises à chaque étape, et (3) sur les informations données au système algorithmique pour les besoins de l'étape suivante.

D'autres critères émergent de notre analyse quant à la problématique d'assister le processus de décision du juge par des systèmes qui proposent des réponses probabilistes comme les solutions fondées sur l'IA générative. Ainsi, l'étape de la décision du juge à proprement parler apparaît devoir faire l'objet de précautions particulièrement importantes en termes d'enjeux non seulement scientifiques (biais, influence, sources, calculs probabilistes des réponses), mais tenant surtout au rôle que l'on assigne au juge judiciaire dans la résolution des conflits. Il n'en demeure pas moins que l'exercice intellectuel consistant à identifier les différentes étapes menant nécessairement, à chaque fois de manière singulière mais répétée, à la résolution du litige, peut permettre de mieux appréhender les étapes du processus décisionnel susceptibles d'être accélérées ou améliorées par des outils d'IA générative suffisamment transparents pour favoriser une meilleure prise en compte, sans toutefois retirer au magistrat sa capacité, exclusivement humaine, à prendre en compte des éléments non quantifiables ou difficilement objectivables susceptibles de contribuer à sa décision finale.

Au-delà de ce rôle institutionnalisé de l'humain, au service duquel l'IA générative pourrait se soumettre, et non l'inverse, certaines étapes du processus décisionnel du juge mériteraient une réflexion approfondie sur l'usage positif que pourrait susciter un outil d'IA générative, sous réserve que celui-ci soit suffisamment transparent et fiable, étant donné que toute solution d'IA générative reste fondamentalement un système probabiliste.

### ↳ Étape 1 - Étude du dossier

Ainsi, la première étape d'étude et de synthèse du dossier, qui relève, certes, d'un processus intellectuel humain, nous apparaît être l'une des étapes les plus opportunes pour pen-

---

81 — A titre d'exemple le système SUPACE en Inde accomplit de manière automatique les étapes 1 et 2 sans que le juge ne puisse avoir une influence (a) sur les sorties et (b) les décisions prises à chaque étape, et (c) sur les informations données au système algorithmique à l'étape successive. Un exemple d'automatisation encore plus poussé existe au Brésil où le système Socrates automatise toutes les étapes à part la prise de décision : (1) examine de manière automatique les cas, (2) sélectionne et présente les références législatives, (3) liste des cas similaires et (4) propose in fine une décision. Source : Katie Brehm et al., *The future of AI in the Brazilian judicial system*, Columbia School of International and Public Affairs, 13 (2020).

ser l'intégration d'outils d'intelligence artificielle générative susceptibles de rationaliser et de réduire le temps consacré, de manière récurrente, à synthétiser l'étude des pièces du dossier et prétentions des parties. Ce processus de réélaboration à partir des éléments du dossier est, en pratique, parfois délégué à des juristes assistants ou des assistants de justice qui fournissent une synthèse à destination du juge en préparation du procès. Cette étape dans le processus décisionnel du juge, propre au dossier, mérite une attention particulière pour envisager des outils d'IA générative qui pourraient vraisemblablement permettre, dans un avenir proche, de transformer les éléments spécifiquement identifiés par le juge judiciaire au cours de son examen des dossiers. Ces outils pourraient pour lui faire gagner du temps « technique » dans la remise en forme de ce qu'il a observé dans les faits et les demandes, et lui permettre de concentrer sa réflexion sur les textes qui s'y appliquent et ainsi renforcer son rôle-clé à l'étape de la réflexion et de la prise de décision en tant que telle (Étape 4).

### **Étape 2 - Rapprochement d'un cas d'espèce avec une règle de droit ou une jurisprudence établie**

De la même manière, l'étape 2 de ce processus reproduit au quotidien, qui constitue la phase de rapprochement d'un cas d'espèce avec une règle de droit ou une jurisprudence établie, a en quelque sorte déjà commencé à intégrer des solutions de recommandation automatisée notamment grâce aux résultats proposés par les moteurs de recherche juridique et certaines « legal techs ». Cette étape constitue assez naturellement une extériorisation du processus intellectuel de recherche de textes du juge via des outils de recherche ou de référence mis à sa disposition, tels que les codes, les bases de jurisprudence, ou les analyses juridiques par exemple. En accordant une priorité au contrôle des sources d'entraînement d'un modèle de langage, cette étape peut être considérée comme perméable à l'utilisation de systèmes mixtes d'intelligence artificielle générative augmentés d'un accès à des banques de données - de textes juridiques - contrôlées. Dans la mesure où la vérification des textes qui s'applique fait déjà aujourd'hui appel à des ressources, y compris numériques, susceptibles d'assister le juge dans l'analyse de la situation d'espèce qui lui est soumise, il reste essentiel de développer des systèmes RAG (2.3) pour dépasser les limites techniques et les taux d'erreurs des modèles de langage en matière de citation de sources juridiques et avoir accès aux sources des règles de droit et de la jurisprudence.

### **↳ Étape 3 – Détermination du sens de la décision et élaboration du raisonnement juridique**

L'étape 3 du processus décisionnel est a priori la plus sensible, au regard des enjeux et des attentes des citoyens en quête d'une justice indépendante et impartiale. Le juge judiciaire y tire les conclusions juridiques de ses réflexions précédentes et de ses recherches visant à

l'application des textes au cas d'espèce. De fait toute forme d'influence allant du biais algorithmique au phénomène de persuasion latente par les LLM décrits en Partie 2 seraient susceptibles de fragiliser l'indépendance et à l'impartialité du juge, ainsi qu'à la garantie d'un régime de responsabilité du jugement.

La détermination du sens de la décision, et la prise de décision en tant que telle, nous semble devoir être érigée sinon au stade d'une étape « à préserver de l'IA » et à sanctuariser pour l'humain, tout au moins à celui d'une étape délicate suffisamment porteuse d'enjeux démocratiques et des attentes des citoyens vis-à-vis de leur justice pour réserver l'utilisation d'un outil d'intelligence artificielle générative à des situations permettant une expérimentation préalable clairement circonscrite, et pour lesquelles les conditions de déploiement du système permettent le contrôle réel et effectif du résultat de l'utilisation de l'outil par le juge.

- Sanctuarisation des étapes entre le travail de raisonnement juridique sur le cas et la prise de décision

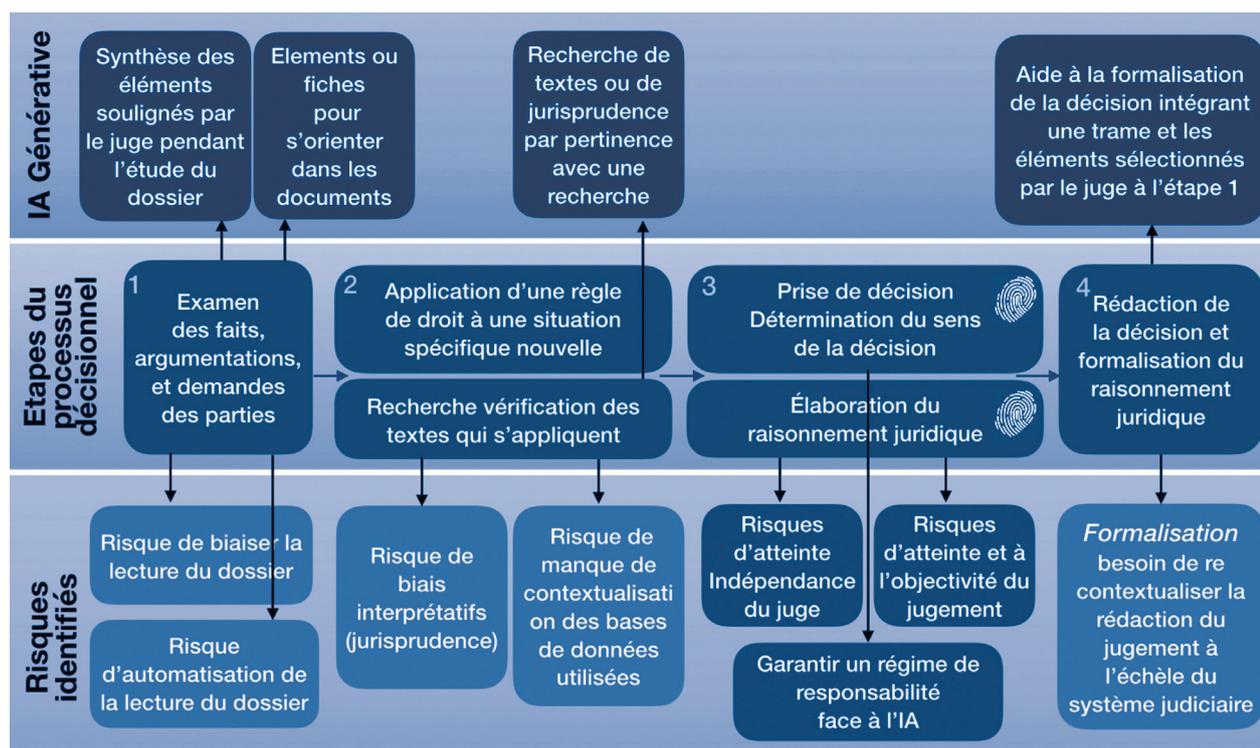
Comme nous l'avons par ailleurs évoqué précédemment en Partie 1, la prise de décision implique souvent la prise en compte des éléments difficilement objectivables, sinon subjectifs, liés à l'expérience du juge judiciaire, à l'étude d'un casier judiciaire, à l'impression d'audience, ou à la connaissance d'un contexte spécifique. Le rôle sociétal du juge, ainsi que les attentes de la société, ne peuvent être sacrifiés sur l'autel d'une faisabilité technique encore en développement en ce qui concerne des systèmes probabilistes, qui ne peuvent donc structurellement pas garantir le caractère répliquable des réponses fournies. Si notre étude identifie des étapes où l'intelligence artificielle générative peut, sans doute, faciliter certaines tâches des juges judiciaires avec efficacité, l'attente d'une justice humaine, doit demeurer un principe essentiel de la justice rendue dans nos sociétés démocratiques.

#### ↳ Étape 4 - Formalisation de la décision

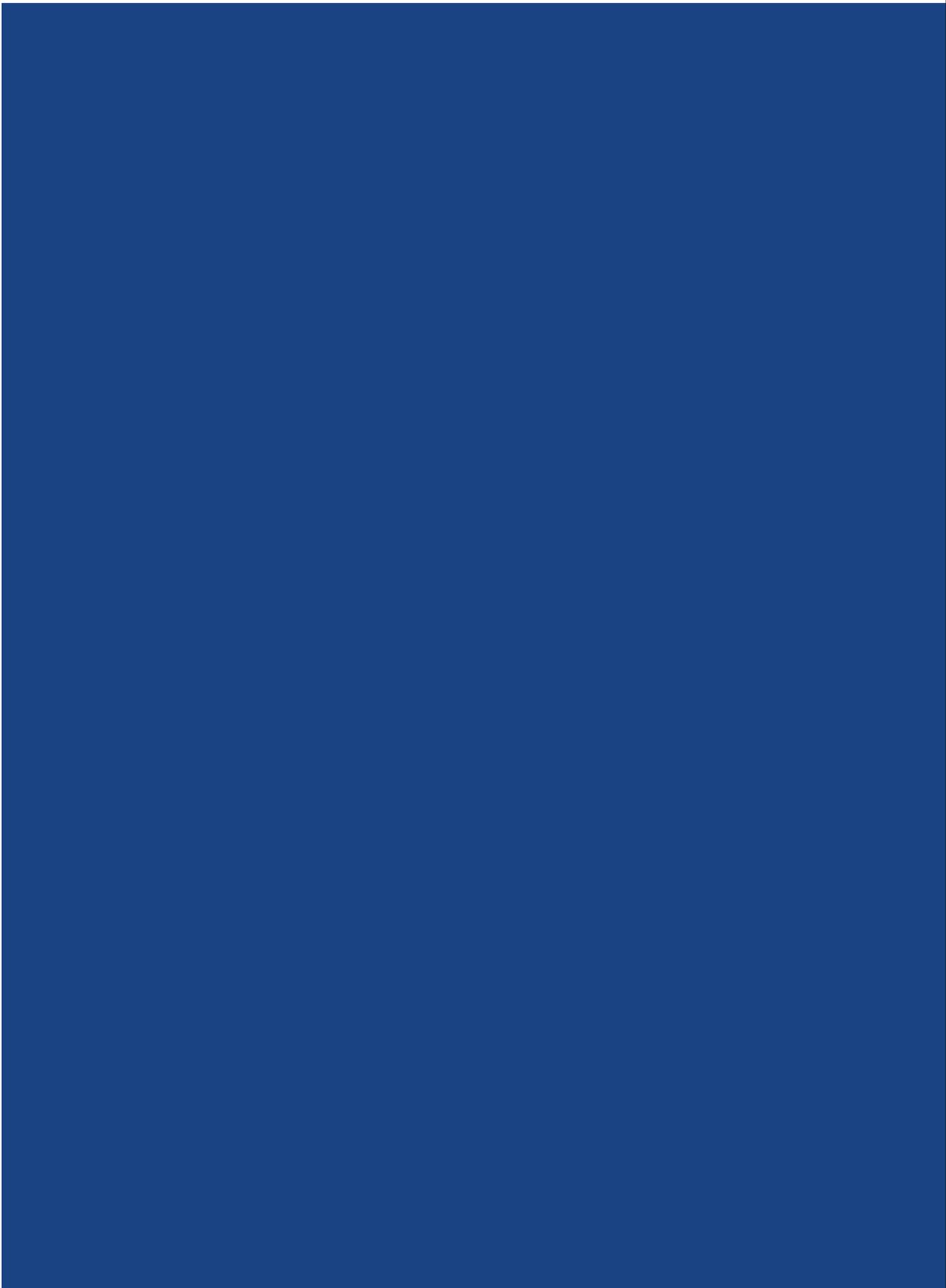
Enfin, la phase de rédaction et de formalisation de la décision, qui ne devrait intervenir que lorsque le juge a lui-même déterminé le sens de sa décision, pourrait aussi bénéficier d'un système tirant le meilleur des dernières évolutions en matière d'intelligence artificielle générative. Si des outils de formalisation de la décision existent d'ores-et-déjà, à l'instar du logiciel Cassiopée en matière pénale, leur caractère hautement perfectible laisse à l'intelligence artificielle générative une place à prendre en termes de facilitation dans la rédaction des décisions rendues. A l'utilisation de canevas déjà déployée de nos jours il serait possible d'ajouter l'accès aux éléments surlignés par le juge pendant son étude des faits et des demandes. Permettre un accès rapide à ces éléments via des outils d'IA pourrait ainsi faire gagner au juge judiciaire un temps plus utilement investi dans d'autres tâches. Cette formule de rédaction assistée à partir d'éléments présélectionnés par l'humain permettrait de satisfaire un des critères émergents de notre étude : une attention particulière au cas d'usage de corédaction

assistée par un modèle de langage qui présente des risques documentés et quantifiés sur le changement d'avis des utilisateurs dans le sens de son biais.

En conclusion, notre analyse des enjeux d'utilisation et de gouvernance de solutions fondées sur l'IA générative dans le cadre du travail du juge judiciaire s'inscrit dans une dynamique généralisée de réflexion sur la gouvernance de l'IA qui se développe à l'échelle internationale prônant le respect des droit fondamentaux, suite à la découverte des modèles de langage par le grand public. L'étude de solutions d'IA générative pour assister certaines étapes du processus décisionnel du juge se joint à la prise de conscience générale qui s'est développée au cours de l'année 2023 du besoin d'une gouvernance de ces outils pour révéler le potentiel transformationnel de cette technologie pouvant améliorer les tâches quotidiennes de nombre de professions intellectuelles.



**Figure 5** Synthèse générale des différentes étapes du processus décisionnel du juge judiciaire (au centre), des possibilités associées d'utilisation de l'IA générative au service du juge judiciaire (en haut) et les critères et risques à retenir à l'avenir (en bas).



# IA GÉNÉRATIVE & RÉSOLUTION DES LITIGES

**KARIM BENYEKHFLEF**  
**VALENTIN CALLIPEL**

Laboratoire de cyberjustice de l'Université de Montréal

**AURORE CLÉMENT**

Candidate au doctorat, Faculté de droit, Université de Montréal

## Introduction

Récemment popularisée par l'entreprise OpenAI avec les mises en ligne successives de GPT3, ChatGPT, puis GPT4, l'intelligence artificielle (IA) générative intègre progressivement de nombreux secteurs d'activité. La résolution des conflits fait partie des secteurs qui pourraient bénéficier de l'IA générative.

Plusieurs entreprises annoncent d'ores et déjà avoir déployé des outils d'aide à la résolution de conflits, de recherche juridique, ou de rédaction juridique qui utilisent les modèles GPT3, 4, et assimilés. Dans le domaine de la résolution de conflits en ligne, NextLevel Mediation – une entreprise qui fournit des outils et logiciels pour aider les médiateurs et leurs clients – intègre l'IA générative dans son processus de médiation<sup>1</sup>. NextLevel Mediation utilise l'IA générative (GPT3) avec parcimonie et les parties n'ont jamais d'accès direct aux résultats de GPT3<sup>2</sup>. L'entreprise utilise GPT3 comme un outil qui assiste le médiateur dans sa mission, en l'aidant à générer les questions à poser aux parties, et en facilitant l'identification des prio-

---

<sup>1</sup> – NextLevel Mediation, en ligne : [nextlevelmediation.com/](https://nextlevelmediation.com/) (consulté le 21/06/2023).

<sup>2</sup> – Robert Bergman, « ChatGPT and Mediation », [Mediate.com](https://mediate.com), (10/02/2023), en ligne : [mediate.com/chatgpt-and-mediation/](https://mediate.com/chatgpt-and-mediation/) (consulté le 21/06/2023).

rités des parties<sup>3</sup>. Bien que NextLevel Mediation soit précurseur, l'adoption de l'IA générative par cette entreprise augure une intégration croissante de l'IA générative dans la pratique du droit.

En matière de recherche juridique, les modèles GPT3 et 4 ont suscité un plus grand engouement qu'en matière de résolution de conflits, et plusieurs entreprises expérimentent déjà ces modèles pour améliorer leurs outils. C'est le cas de Fastcase, une entreprise qui fournit des outils de recherche juridique, et de Docket Alarm, une plateforme de recherche juridique récemment acquise par Fastcase<sup>4</sup>. Docket Alarm fournit par exemple un moteur de recherche et une base de données pour les plunitifs et les renseignements relatifs aux contentieux aux États-Unis. La plateforme a annoncé utiliser GPT3 pour générer automatiquement les résumés des documents d'un conflit afin que les utilisateurs n'aient pas à ouvrir tous les documents pour connaître la nature d'une affaire<sup>5</sup>. Au Canada, un partenariat entre le Laboratoire de cyberjustice et le Tribunal Administratif du Logement du Québec a donné lieu au JusticeBot, un parcours juridique assisté par l'intelligence artificielle pour simplifier l'accès à l'information juridique en matière de droit du logement<sup>6</sup>. L'équipe du Laboratoire de cyberjustice travaille sur une version beta du Justicebot, le « LLM Mediator », qui permettrait notamment d'assister les propriétaires et locataires dans leurs négociations grâce à GPT4<sup>7</sup>. Ce projet utilise la capacité de l'IA générative pour reformuler le droit en langage clair, mais également pour aider les parties à négocier, en évitant par exemple que leurs discussions ne s'enveniment ou ne nuisent à la négociation.

À l'instar de ces exemples, la récente diffusion d'outils d'IA génératifs semble, à nos yeux, porteuse d'une double promesse : celle d'un accès simplifié à de puissants outils d'IA qui étaient jusqu'alors réservés à une minorité de spécialistes, ainsi que la promesse de rendre accessible les connaissances juridiques aux profanes du droit – qui se traduit notamment par le fait de pouvoir simplement poser une question à un agent conversationnel. Ce double processus de désintermédiation pourrait bénéficier aux auxiliaires de justice et aux citoyens. En cela, et à rebours de l'idée selon laquelle l'IA remplacera bientôt les avocats et les juges, nous proposons d'observer l'intégration discrète, mais réelle, de l'IA générative dans le domaine de la résolution des conflits.

---

3 – Ibid.

4 – DocketAlarm, en ligne : [docketalarm.com/about](https://docketalarm.com/about) (consulté le 18/06/2023)

5 – Bob Ambrogì, « Docket Alarm Now Uses GPT-3 to Show you Summaries of PDF Litigation Filings as you Review Docket Sheets », LawNext, LawSites, (31/01/2023), en ligne : [lawnext.com/2023/01/docket-alarm-now-uses-gpt-3-to-show-you-summaries-of-pdf-litigation-filings-as-you-review-docket-sheets.html](https://lawnext.com/2023/01/docket-alarm-now-uses-gpt-3-to-show-you-summaries-of-pdf-litigation-filings-as-you-review-docket-sheets.html) (consulté le 18/06/2023)

6 – Justicebot, en ligne : [justicebot.ca/question/%231/](https://justicebot.ca/question/%231/) (consulté le 18/06/2023)

7 – UdeM Nouvelles, en ligne : [nouvelles.umontreal.ca/article/2023/07/12/faire-de-la-mediation-avec-chatgpt/](https://nouvelles.umontreal.ca/article/2023/07/12/faire-de-la-mediation-avec-chatgpt/) (consulté le 23/08/2023)

Contrairement à leurs prédécesseurs, les outils d'IA générative semblent favoriser l'appropriation de la puissance de l'IA par les acteurs judiciaires eux-mêmes et rendre ainsi possible, de manière sans doute inédite, la mise en œuvre de cette puissance calculatoire au service de l'accès au droit et à la résolution des conflits. Toutefois, et au-delà des nombreuses annonces et promesses, cette hypothèse demande à être vérifiée en pratique puisque nombres d'obstacles d'ordre technique, pratique ou juridique se dressent encore devant le développement et l'adoption de l'IA générative dans le domaine de la résolution des conflits.

Cela étant dit, le recours à des techniques d'IA plus classiques dans le cadre des procédures de résolution des conflits n'est pas nouveau. Le domaine du règlement en ligne des conflits (Online Dispute Resolution, ODR) – qui consiste en l'intégration des technologies de l'information dans les procédures de règlement judiciaire et extra-judiciaire des conflits – connaît déjà plusieurs cas d'usages de systèmes d'IA, notamment pour favoriser la résolution des conflits dits de basse intensité (e.g., consommation, petites créances, infractions au code de la sécurité routière, etc.).

# 1 - RETOUR SUR LES PREMIERS CAS D'USAGE DE L'IA EN MATIÈRE DE RÈGLEMENT EN LIGNE DES CONFLITS

Il convient de rappeler que les modes de règlement en ligne des conflits intègrent des technologies de l'information depuis leur apparition. L'ODR s'est développé dans les années 1990 et son objectif était surtout de résoudre de nouveaux types de conflits qui naissaient en ligne (e.g., e-commerce, etc.). Toutefois, depuis une vingtaine d'années, l'ODR est également devenu un moyen de résoudre plus simplement, rapidement et à moindres coûts des conflits nés hors ligne. Au tournant des années 2010, notamment avec la création du Laboratoire de cyberjustice, l'ODR a été déployé au service du système de justice traditionnel. Ce tournant visait non seulement à proposer de nouveaux modèles processuels pour les Cours et les tribunaux en matière de conflits de basse puis moyenne intensité (e.g., consommation, petites créances, rôles fonciers ou copropriété), afin de leur permettre de tirer parti des technologies numériques et des modes amiables, mais également de répondre aux limitations propres aux plateformes ODR privées, encore très en vogue à l'époque. En effet, sans l'adoubement de

la puissance publique, les plateformes ODR privées ont rapidement montré leurs limites du point de vue de leur manque de légitimité (qui rend notamment difficile la mise en œuvre des décisions) et de leur difficulté à pérenniser leurs modèles de financement, en particulier pour les conflits de faible valeur<sup>8</sup>.

Aujourd'hui, l'ODR est une forme de résolution des conflits qui utilise la technologie et les méthodes alternatives de résolution des conflits pour faciliter la résolution des conflits entre les parties. Plus précisément, l'ODR est un processus de résolution des conflits avec la création d'un «environnement virtuel» pour résoudre les conflits<sup>9</sup>. Elle devient de plus en plus populaire en tant que solution pour améliorer l'accès à la justice et accroître l'efficacité du système judiciaire. Ces procédures utilisent des systèmes d'IA pour les conflits de basse intensité. Jusqu'à présent, l'intégration des outils d'IA a été limitée à des algorithmes déterministes comme les systèmes experts pour aider par exemple des utilisateurs à obtenir de l'information juridique, à partir de faits et de règles connues, ou à utiliser des algorithmes simples (Blind Bidding) pour aider les utilisateurs à négocier, en particulier pour les personnes non représentées par un avocat<sup>10</sup>. Ci-dessous se trouvent quelques exemples de plateformes ODR qui reposent donc sur des systèmes d'IA que nous qualifierons de non-générative.

## 1 - Le Solution Explorer - British Columbia Civil Resolution Tribunal

La plateforme ODR canadienne opérée par le Civil Resolution Tribunal en Colombie-Britannique a permis de démontrer que l'accès à la justice peut être considérablement amélioré grâce à la mise en œuvre de systèmes experts simples, basés sur des techniques d'IA, lorsqu'ils sont intégrés dans un processus plus large de règlement en ligne des conflits. Des systèmes experts simples peuvent contribuer à combler le « fossé » de l'accès au droit qui continue d'entraver l'accès à la justice dans nos sociétés. Cet écart peut en effet être réduit grâce à la conception de systèmes experts multidisciplinaires qui répondent aux besoins des utilisateurs grâce à des interfaces utilisateur simples et non destinées à des spécialistes du droit<sup>11</sup>.

---

8 — Karim Benyekhlef, « Online Consumer Dispute Resolution : A Narrative Around (and An Example of) Postmodern Law », (2016) 21 *Lex Electronica*, 57-87, en ligne : [lex-electronica.org/articles/volume-21/online-consumer-dispute-resolution-a-narrative-around-and-an-example-of-postmodern-law/](http://lex-electronica.org/articles/volume-21/online-consumer-dispute-resolution-a-narrative-around-and-an-example-of-postmodern-law/)

9 — Hibah Alessa, « The Role of Artificial Intelligence in Online Dispute Resolution: A brief and Critical Overview », (2022) 31-3 *Information & Communications Technology Law : Special Issue : Technology and Regulation: Which is the Tail and which is the Dog ?*, 319-342, en ligne : Taylor & Francis Online, en ligne : [tandfonline.com/doi/full/10.1080/13600834.2022.2088060](http://tandfonline.com/doi/full/10.1080/13600834.2022.2088060) (consulté le 21/06/2023).

10 — John Zeleznikow, « Can Artificial Intelligence and Online Dispute Resolution Enhance Efficiency and Effectiveness in Courts », (2017) 8(2) *International Journal for Court Administration*, 30, CCBY 3.0 : en ligne : [researchgate.net/publication/317367068\\_Can\\_Artificial\\_Intelligence\\_and\\_Online\\_Dispute\\_Resolution\\_enhance\\_efficiency\\_and\\_effectiveness\\_in\\_Courts](http://researchgate.net/publication/317367068_Can_Artificial_Intelligence_and_Online_Dispute_Resolution_enhance_efficiency_and_effectiveness_in_Courts) (consulté le 21/06/2023)

11 — Darin Thompson, « Creating New Pathways to Justice Using Simple Artificial Intelligence and Online Dispute Resolution », (2015) 1(2) *International Journal of Online Dispute Resolution*.

Constitué en 2016 en Colombie-Britannique, le CRT est le premier tribunal à mettre en œuvre des mécanismes d'ODR au Canada.

Le CRT vise à fournir un système judiciaire plus efficace et plus accessible pour résoudre les différends civils. Sa création avait pour but d'optimiser la résolution des conflits de faible intensité<sup>12</sup>. Le CRT n'est pas une cour, mais plutôt un tribunal administratif : un organe décisionnel dont la compétence a été établie par la Loi pour régler des types spécifiques de différends et déterminer les droits des parties. Il dispose de ses propres règles de pratique et de procédure. Il a été mandaté par la loi pour offrir une résolution souple et informelle des différends concernant les petites créances jusqu'à 5 000 dollars en privilégiant l'information (Solution Explorer), la négociation et la facilitation, en amont d'une éventuelle adjudication par un juge.

Le Solution Explorer constitue donc la première étape du processus d'ODR du CRT. Il pose des questions simples et communique gratuitement des informations juridiques personnalisées et des options basées sur les réponses d'une personne. Cet outil d'IA informative qui n'est autre qu'un système expert permet d'aider les demandeurs à résoudre leur problème par eux-mêmes en les dirigeant vers du contenu pertinent ou en les aidant à rédiger des documents (lettre de mise en demeure ou réclamation). Le Solution Explorer aide les utilisateurs à mieux comprendre leur problème juridique et leurs options avant de consacrer du temps et de l'argent à faire une réclamation. En retour, cela permet une diminution des dossiers incomplets ou infondés. En toute hypothèse, l'avantage majeur des systèmes experts découle de leur nature déterministe, car elle permet de garantir la prévisibilité et la fiabilité des résultats obtenus – une entrée particulière produira toujours la même sortie.

Du 1er avril 2021 au 31 mars 2022, le Solution Explorer a été utilisé 37 903 fois. Sur la période, seulement 14 % des explorations ont abouti à une réclamation, ce qui suggère que l'Explorateur de solutions peut aider les participants à résoudre leurs différends à un stade précoce<sup>13</sup>. Dans la même veine, l'outil de « problème et de solution » du Tribunal de l'autorité du secteur des condominiums de l'Ontario – qui utilise un mécanisme d'ODR comparable – parvient à des résultats comparables<sup>14</sup>.

---

12 – Laboratoire de cyberjustice, « B.C. Launches First-In-Canada Online Tribunal to Resolve Civil Disputes », Cyberjustice Laboratory, (15/07/2016), en ligne: [cyberjustice.ca/2016/07/15/b-c-launches-first-in-canada-online-tribunal-to-resolve-civil-disputes/](https://cyberjustice.ca/2016/07/15/b-c-launches-first-in-canada-online-tribunal-to-resolve-civil-disputes/) (consulté le 16/06/2023)

13 – Civil Resolution Tribunal, « Rapport annuel 2021-2022 », (31/03/2022), en ligne : [civilresolutionbc.ca/wp-content/uploads/CRT-Annual-Report-2021-2022.pdf](https://civilresolutionbc.ca/wp-content/uploads/CRT-Annual-Report-2021-2022.pdf) (consulté le 16/06/2023)

14 – Sur 46 454 utilisateurs de l'outil de problème et de solution, seuls 761 réclamations ont été finalement introduites devant le Tribunal. Voir Tribunal de l'autorité du secteur des condominiums de l'Ontario « rapport annuel 2021-2022 », (31/03/2022), en ligne : [condoauthorityontario.ca/wp-content/uploads/2022/10/CAO-Annual-Report\\_French\\_Final.pdf](https://condoauthorityontario.ca/wp-content/uploads/2022/10/CAO-Annual-Report_French_Final.pdf) (consulté le 16/06/2023)

## 2 - Blind Bidding

Au stade de la négociation, des algorithmes peuvent également aider les utilisateurs à trouver une solution à l'amiable qui convient aux parties. Au Canada, des outils privés d'ODR, tels que Smartsettle ONE en Colombie-Britannique, utilisent des algorithmes comme le Blind Bidding, qui apprennent les tactiques d'enchères et les priorités des parties à un différend et les aident à parvenir à un règlement<sup>15</sup>. Par exemple, Smartsettle présente des propositions et des suggestions aux parties basés sur leurs réponses à des formulaires. Le formulaire pose des questions concernant les priorités des parties pour régler le différend<sup>16</sup>. Ce qui est aveugle ou caché dans le processus Smartsettle, c'est l'acceptation confidentielle qu'une partie peut donner à une valeur ou à un ensemble de propositions de règlement. De cette manière, les parties peuvent garder leurs préférences confidentielles tout en voyant ce qu'elles acceptent avant que l'accord ne soit déclaré<sup>17</sup>. Cette application d'aide à la médiation semble s'être montrée efficace en pratique<sup>18</sup>. Elle a été utilisée pour régler un conflit concernant des frais impayés, estimés à 2 000 livres sterling. Le dossier faisait l'objet d'un examen judiciaire depuis trois mois, à la suite d'une médiation téléphonique infructueuse. Un représentant de Smartsettle a déclaré au journal anglais *The Law Society Gazette* que les parties sont parvenues à un règlement dans l'heure suivant la première utilisation de l'outil<sup>19</sup>.

Si le recours au numérique en matière de règlement des conflits de basse intensité est à la base du développement de nouveaux modèles processuels à fort impact pour le citoyen et l'administration, en revanche la large dissémination de l'IA dans le domaine de la résolution des conflits n'a pas encore eu lieu. Cela s'explique notamment en raison des caractéristiques des approches utilisées (notamment les systèmes experts), qui sont souvent des modèles statiques nécessitant un important travail manuel en cas de changement législatif ou d'évolution jurisprudentielle. C'est sans doute la raison pour laquelle les chercheurs comme l'industrie se tournent aujourd'hui du côté de l'IA générative pour alimenter des agents conversationnels capables d'interagir avec les utilisateurs en langage naturel pour leur expliquer comment un critère juridique peut s'appliquer à leur situation par exemple, avec dans l'espoir de couvrir une plus grande variété de types de conflits, tout en diminuant la charge de travail manuel associée à la mise à jour de ces systèmes.

---

15 – Tara Vasdani, « From Estonian AI judges to Robot Mediators in Canada, UK », *The Lawyer's Daily* part of LexisNexis Canada Inc., en ligne : [lexisnexis.ca/en-ca/ihc/2019-06/from-estonian-ai-judges-to-robot-mediators-in-canada-uk.page](https://www.lexisnexis.ca/en-ca/ihc/2019-06/from-estonian-ai-judges-to-robot-mediators-in-canada-uk.page) (consulté le 21/06/2023)

16 – Smartsettle, en ligne : [smartsettle.com](https://www.smartsettle.com) (consulté le 18/06/2023)

17 – Ibid.

18 – Tara Vasdani, « From Estonian AI judges to Robot Mediators in Canada, UK », *The Lawyer's Daily* part of LexisNexis Canada Inc., en ligne : [lexisnexis.ca/en-ca/ihc/2019-06/from-estonian-ai-judges-to-robot-mediators-in-canada-uk.page](https://www.lexisnexis.ca/en-ca/ihc/2019-06/from-estonian-ai-judges-to-robot-mediators-in-canada-uk.page) (consulté le 21/06/2023)

19 – John Hyde, « Mediator Claims Online Dispute First to be Settled by Algorithm », *The Law Society Gazette*, en ligne : [lawgazette.co.uk/news/mediator-claims-online-dispute-first-to-be-settled-by-algorithm-/5069393.article](https://www.lawgazette.co.uk/news/mediator-claims-online-dispute-first-to-be-settled-by-algorithm-/5069393.article) (consulté le 21/06/2023)

## 2 - IMPACTS POTENTIELS DE L'IA GÉNÉRATIVE EN MATIÈRE DE RÈGLEMENT EN LIGNE DES CONFLITS

Après avoir vu des exemples d'utilisations actuelles de l'IA dans le règlement des conflits en ligne, il convient d'étudier les applications actuelles et potentielles de l'IA générative dans ce domaine.

### 1 - Qu'est-ce que l'IA générative ?

L'IA générative est un domaine d'IA (apprentissage automatique profond – deep learning) qui donne aux machines la capacité de générer du contenu (image, vidéo, texte, etc.). Les modèles génératifs apprennent à reconnaître les modèles et les structures de contenus existants, afin de générer un nouveau contenu similaire aux données d'apprentissage, mais avec un certain degré de nouveauté (plutôt que de simplement classer ou prédire les données)<sup>20</sup>. Les Large Language Models (LLMs) sont une forme avancée d'IA générative qui constitue la fondation des plateformes de transformateurs génératifs préentraînés (GPT), telles que ChatGPT d'OpenAI ou BARD qui est basé sur le modèle LaMDA (Language Model for Dialogue Applications) développé par Google. Les LLMs sont formés en utilisant de grandes quantités de données provenant d'un éventail de sources, y compris des livres, des blogs, des articles de presse, des informations de Wikipédia, des messages de médias sociaux et d'autres contenus de sites web. Les LLMs sont des modèles à usage général qui «comprennent» une grande variété de domaines et de constructions linguistiques en raison de la diversité des données sur lesquelles ils sont entraînés<sup>21</sup>. Ils sont capables d'accomplir une multitude de fonctions, y compris la recherche et l'extraction d'informations, la rédaction et le résumé de contenu, et la réponse à des questions à la fois larges et étroites. Pour utiliser ChatGPT et assimilés, un utilisateur tape une question de recherche ou demande des informations, parfois sur la base de documents, d'images ou d'autres informations fournies par l'utilisateur, et le modèle fournit une réponse rédigée en langage naturel, comme si un humain l'avait écrite. Il est important de

---

20 – Ilyes Talbi, « Qu'est-ce que l'intelligence artificielle générative ? », La revue IA (janvier 2023), en ligne : [larevueia.fr/introduction-a-lintelligence-artificielle-generative/](http://larevueia.fr/introduction-a-lintelligence-artificielle-generative/) (consulté le 21/06/2023).

21 – Rawia Ashraf, « ChatGPT, Generative AI, and LLMs for Litigators », Practical Law, the Journal, Reuters, (May 2023), en ligne : [reuters.com/practical-law-the-journal/litigation/chatgpt-generative-ai-llms-litigators-2023-05-01/](https://www.practical-law.com/practical-law-the-journal/litigation/chatgpt-generative-ai-llms-litigators-2023-05-01/) (consulté le 18/06/2023)

reconnaître que lorsque l'IA générative produit une réponse à une demande, elle prédit (sur la base de sa connaissance des modèles de langage) quels mots sont les plus susceptibles de venir ensuite en réponse à la demande. Il s'agit d'un outil optimisé et statistique pour synthétiser du contenu, et pas nécessairement pour rappeler des faits – c'est ce qui le distingue des moteurs de recherche<sup>22</sup>.

## 2 - La résolution des conflits

Les applications qui utilisent l'IA générative dans le secteur juridique sont encore peu nombreuses, mais le nombre de projets d'intégration de l'IA générative dans la pratique du droit témoigne d'un intérêt certain pour cette technologie<sup>23</sup>. En matière d'ODR, il est intéressant de faire la distinction entre l'ODR assisté par l'IA (« ODRAI ») et l'ODR fait par l'IA (« AIDR »). L'AIDR renvoie à une résolution de conflit faite par un « médiateur robot » ou un « juge robot ». Avec ce type de résolution de conflits, l'IA remplace le médiateur/juge humain. L'ODRAI, pour sa part, repose sur une médiation humaine assistée par l'IA, ce qui signifie que la technologie est utilisée par le médiateur ou les parties, mais qu'elle n'intervient pas directement dans la décision proprement dite<sup>24</sup>. Aujourd'hui les outils d'AIDR n'existent pas vraiment en raison des limites propres à l'IA, et les premiers cas d'application répertoriés de l'IA générative relèvent de l'ODRAI. Ainsi, ces outils se limitent à assister la résolution des conflits grâce à la recherche juridique ou à l'aide à la décision.

### I. Outils de recherche juridique

Les outils de recherche juridique permettent d'organiser et d'analyser des documents juridiques complexes et d'aider les utilisateurs à trouver les informations recherchées. En matière de résolution de conflit, les outils de recherche juridique permettent, par exemple, aux parties de s'informer sur leurs droits et d'accéder à des informations juridiques qui les aideront à résoudre leur conflit. À cet égard, l'outil Justicebot, développé au Laboratoire de cyberjustice, est intéressant puisqu'il va plus loin qu'un simple système expert et fournit à ses utilisateurs des informations et des exemples de décisions de justice en fonction des problèmes juridiques spécifiques des utilisateurs. Cet outil, qui vise à aider les utilisateurs à obtenir de l'information quant à leur conflit, fait l'objet de nouveaux développements grâce

---

22 – Ibid.

23 – Voir, par exemple, Charlotte Johnstone, « CMS, Evershed, and Simmons Mull ChatGPT Uses, Risks as Industry Urges Caution », *Law.com*, (08/02/2023), en ligne : [law.com/international-edition/2023/02/08/cms-eversheds-and-simmons-mull-chatgpt-uses-risks-as-industry-urges-caution/?slreturn=20230521200016](https://www.law.com/international-edition/2023/02/08/cms-eversheds-and-simmons-mull-chatgpt-uses-risks-as-industry-urges-caution/?slreturn=20230521200016) (consulté le 21/06/2023)

24 – Susan DeMatteo, « Artificial Intelligence and Mediation : Technology-based versus Human-Facilitated Dispute Resolution », *Mediate*, (mars 2023), en ligne : [mediate.com/news/artificial-intelligence-ai-and-mediation-technology-based-versus-human-facilitated-dispute-resolution/#:~:text=The%20use%20of%20AI%20in,a%20resolution%20to%20their%20dispute](https://www.mediate.com/news/artificial-intelligence-ai-and-mediation-technology-based-versus-human-facilitated-dispute-resolution/#:~:text=The%20use%20of%20AI%20in,a%20resolution%20to%20their%20dispute) (consulté le 21/06/2023)

à l'IA générative. Par exemple, l'équipe du Laboratoire de cyberjustice étudie l'utilisation de GPT-4 pour produire des résumés de décisions de justice afin que les utilisateurs aient facilement accès à l'information pertinente de la jurisprudence sans avoir à lire toute la décision. Des contrôles de qualité sont actuellement conduits afin de comparer la qualité des résumés produits manuellement des juristes par rapport à ceux produits par GPT-4.

Ces outils peuvent aussi être utilisés par les professionnels du droit pour résoudre des conflits en « augmentant » leurs capacités en matière d'acquisition et de mobilisation de connaissances. Par exemple, Midpage, une entreprise allemande, a récemment annoncé le lancement d'un nouvel outil de recherche juridique qui utilise GPT-4. L'entreprise explique que cet outil est fondé sur l'IA et permet de trouver plus facilement des décisions de justice pertinentes grâce à l'analyse du texte des décisions. En outre, grâce à l'IA générative, l'outil de Midpage pourrait suggérer des arguments et citations de jurisprudence à ses utilisateurs en fonction des décisions qui les intéressent<sup>25</sup>.

Les LLMs sont particulièrement utilisés pour générer des résumés de documents et faciliter l'accès à l'information juridique. Comme expliqué en introduction, Docket Alarm, la plateforme de Fastcase utilise désormais GPT-3 pour résumer les plumitifs et autres documents utiles concernant les affaires qui sont dans sa base de données<sup>26</sup>. Michael Sander, le fondateur de Docket Alarm, considère que même si les résumés créés par GPT 3 sont imparfaits, ils sont suffisamment bons pour aider les professionnels du droit dans leurs recherches<sup>27</sup>. Toutefois, il précise que cette nouvelle fonctionnalité est expérimentale, et que les professionnels du droit doivent être prudents et ne pas se fier complètement aux résumés générés par GPT 3<sup>28</sup>. En France, Predictice, un moteur de recherche juridique, utilise désormais ChatGPT pour résumer des décisions de justice et créer une chronologie de l'affaire concernée<sup>29</sup>. Predictice explique que lors de la phase de beta test de cette fonctionnalité, les experts de l'entreprise ont analysé les résumés générés par ChatGPT et ont constaté un taux d'erreur de moins de 1 %<sup>30</sup>. Ces deux exemples montrent que l'utilisation de l'IA générative permet aux professionnels du droit de naviguer plus facilement dans des bases de données et de gagner du temps dans leur recherche. Toutefois, il serait prématuré de considérer les résumés de décisions de justice générés par les LLMs comme totalement fiables. Bien que des travaux récents, tels que

25 — Midpage, « A New Way to Read Decisions and Write Briefs, Powered by GPT-4 », Midpage, en ligne : [midpage.ai/](https://midpage.ai/) (consulté le 21/06/2023)

26 — Bob Ambrogio, « Docket Alarm Now Uses GPT-3 to Show you Summaries of PDF Litigation Filings as you Review Docket Sheets », LawSites, Lawnext.com, (31/01/2023), en ligne : [lawnext.com/2023/01/docket-alarm-now-uses-gpt-3-to-show-you-summaries-of-pdf-litigation-filings-as-you-review-docket-sheets.html](https://lawnext.com/2023/01/docket-alarm-now-uses-gpt-3-to-show-you-summaries-of-pdf-litigation-filings-as-you-review-docket-sheets.html) (consulté le 18/06/2023)

27 — Ibid.

28 — Ibid.

29 — Prédicite, « Prédicite x ChatGPT : comment l'IA améliore notre moteur de recherche », Prédicite, (avril 2023), en ligne : [blog.predictice.com/predictice-chatgpt-ia-recherche-jurisprudence](https://blog.predictice.com/predictice-chatgpt-ia-recherche-jurisprudence) (consulté le 21/06/2023)

30 — Ibid.

ceux menés par Kevin Ashley<sup>31</sup> et par les chercheurs canadiens à l'origine de CatLII<sup>32</sup> montrent que les LLMs sont de puissants outils de génération de résumés, la tâche de résumer des décisions de justice est une tâche complexe qu'il est difficile d'automatiser<sup>33</sup>.

## II. Outils d'aide à la décision

Les outils d'aide à la décision ont pour but d'aider les utilisateurs, le plus souvent les justiciables et les avocats, à prendre une décision concernant un différend. Ce sont souvent des outils d'auto-assistance pour aider les justiciables à résoudre leurs problèmes juridiques sans avoir besoin d'un avocat. Ces outils proposent généralement des modèles de documents juridiques, des conseils juridiques automatisés ou des chatbots qui fournissent des conseils juridiques.

En France, un développeur a créé LegiGPT, un chatbot gratuit et grand public spécialisé dans le droit français, auquel les utilisateurs peuvent poser des questions juridiques. Ce chatbot a été entraîné sur les codes juridiques français et environ 150 000 articles de loi. Ce chatbot se veut « généraliste » et les utilisateurs peuvent poser des questions relatives à leurs droits, mais aussi à un conflit particulier ou à une procédure particulière. Il est aussi possible de demander à ce chatbot de rédiger des documents juridiques simples (e.g., lettre de mise en demeure, etc.)<sup>34</sup>. Toutefois, les premières analyses des résultats de LegiGPT montrent qu'il donne de mauvaises réponses et de fausses informations, et les avocats rappellent qu'il n'est pas (encore) possible de se fier à GPT pour obtenir des informations juridiques<sup>35</sup>. Au Canada, un autre développeur indépendant a créé TaxGPT, un chatbot qui vise à aider les Canadiens à mieux comprendre comment déclarer leurs impôts sans l'aide d'un comptable ou d'un logiciel spécialisé, et à répondre à des questions fiscales d'ordre général<sup>36</sup>. Il est intéressant de noter que ce type d'outils se fonde sur l'IA générative pour proposer des services juridiques ou assimilés, et qu'ils sont mis sur le marché sans avoir fait l'objet d'un contrôle qui garantisse leur fiabilité.

De leur côté, les entreprises développent elles aussi des outils d'aide à la décision grâce à ChatGPT, mais ceux-ci s'adressent essentiellement aux professionnels du droit. Comme men-

---

31 — Xu, Huihui & Ashley, Kevin. (2023). Argumentative Segmentation Enhancement for Legal Summarization.

32 — Des chercheurs en droit canadien ont récemment annoncé le retour de CatLII, un projet de recherche visant à générer des résumés de décisions de justice canadiennes, grâce à l'utilisation de LLMs : Lexum, « CatLII is Back, Summarizing and Analyzing Case Law », Lexum, (02/06/2023), en ligne : [lexum.com/en/blog/catlii-is-back-summarizing-and-analyzing-case-law/](https://lexum.com/en/blog/catlii-is-back-summarizing-and-analyzing-case-law/) (consulté le 21/06/2023)

33 — Olivier Salaün, A. Troussel, S. Longhais, H. Westermann, P. Langlais et K. Benyekhlef, « Conditional Abstractive Summarization of Court Decisions for Laymen and Insights from Human Evaluation », (2022) 362 *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, Legal Knowledge and Information Systems*, en ligne : [ebooks.iospress.nl/volumearticle/62042](https://ebooks.iospress.nl/volumearticle/62042) (consulté le 21/06/2023)

34 — LegitGPT, en ligne : [legigpt.fr/](https://legigpt.fr/) (consulté le 21/06/2023).

35 — Voir, par exemple, Voltaire avocats, « On a testé les chatbots juridiques », (25/05/2023), en ligne : [voltaire-avocats.com/fr/on-a-teste-les-chatbots-juridiques/](https://voltaire-avocats.com/fr/on-a-teste-les-chatbots-juridiques/) (consulté le 21/06/2023).

36 — TaxGPT, en ligne : [taxgpt.ca/](https://taxgpt.ca/) (consulté le 21/06/2023).

tionné en introduction, les médiateurs de NextLevelMediation ont intégré ChatGPT dans leur processus de médiation privée. Le chatbot permet aux médiateurs de générer les bonnes questions à poser aux parties et d'identifier les priorités des parties pour faciliter la résolution du conflit. Ici, l'IA générative vise à accroître les compétences du médiateur, à l'« augmenter »<sup>37</sup>. Un autre exemple nous est fourni par Blue J, une entreprise canadienne, laquelle a récemment annoncé le lancement d'un nouvel outil « Ask Blue J » qui permettra aux avocats fiscalistes de poser leurs questions à un chatbot spécialisé en droit fiscal<sup>38</sup>.

Ces quelques exemples montrent que l'IA générative est une technologie en vogue pour faciliter la résolution des conflits, que ce soit au stade de la recherche juridique ou de l'aide à la décision. Toutefois, plusieurs limites propres à cette technologie sont à l'origine du scepticisme des professionnels du droit vis-à-vis de l'IA générative.

### 3 - Les limites de l'IA générative en matière de résolution de conflits

Les processus de résolution des conflits ne doivent pas seulement être efficaces, mais aussi équitables, dignes de confiance et responsables, et doivent être perçus comme tels s'ils veulent conserver leur légitimité et, surtout, être utiles<sup>39</sup>. C'est pourquoi l'utilisation de l'IA générative en matière de résolution de conflit doit être encadrée et prendre en compte les limites propres à cette technologie. La première limite de l'IA générative est que celle-ci peut produire de fausses informations ou générer des réponses qui contiennent des erreurs, elle « affabule »<sup>40</sup>.

#### I. Le problème de l'affabulation

L'IA générative répond à une demande en prédisant une suite de mots sans les comprendre et sans nécessairement mobiliser les faits entourant une demande. Elle est susceptible de produire des réponses hautement pathologiques qui ne sont absolument pas liées au texte source. Elle peut « affabuler » («hallucinate»), c'est-à-dire fabriquer ou inventer les réponses à des questions dont elle ne connaît pas la réponse. Ces affabulations sont pro-

37 — NextLevel Mediation, en ligne : [nextlevelmediation.com/](https://nextlevelmediation.com/) (consulté le 21/06/2023)

38 — Blue J, « GPT-4 Needs Tax Help : Better Call the Experts », en ligne : [bluej.com/blog/unlocking-the-power-of-ai-in-tax-analysis](https://bluej.com/blog/unlocking-the-power-of-ai-in-tax-analysis) (consulté le 21/06/2023)

39 — Orna Rabinovich-Einy et E. Katsh, « Artificial Intelligence and the Future of Dispute Resolution : The Age of AI-DR », Online Dispute Resolution : Theory and Practice, (20/04/2021), en ligne : [papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3830033](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3830033) (consulté le 21/06/2023).

40 — Nous préférons le terme d'affabulation à celui d'hallucination qui est un anglicisme : affabulation est la traduction française adéquate du terme anglais « hallucination ».

blématiques, car elles perturbent profondément la confiance de l'utilisateur et sont parfois faciles à invalider par une simple recherche<sup>41</sup>. L'utilisation de l'IA générative pour conduire des recherches juridiques est risquée eu égard au potentiel d'affabulation de l'IA. Récemment, un tribunal américain a découvert qu'un mémoire en réponse déposé par des avocats contenait de fausses décisions de jurisprudence. Il s'est avéré qu'un des avocats auteurs du mémoire avait utilisé ChatGPT pour effectuer ses recherches et que ChatGPT a répondu en inventant des décisions de justice<sup>42</sup>. Cet avocat a été entendu par un juge et est encore passible de sanctions de la part de son ordre professionnel<sup>43</sup>. Cet exemple illustre les risques encourus par les utilisateurs de l'IA générative dans le domaine du droit à cause du problème de l'affabulation.

## II. La question de l'explicabilité, des méthodes d'apprentissage et des données d'entraînement

Le fonctionnement des systèmes d'IA génératif est mal connu notamment à cause de l'opacité de leurs méthodes d'apprentissage<sup>44</sup>. Dans ce contexte, la fiabilité des outils d'IA générative peut varier considérablement en fonction de plusieurs facteurs, y compris la qualité des données d'entraînement des algorithmes. Ces outils s'appuient sur de grandes quantités de données pour développer des algorithmes qui peuvent fournir des résultats fiables. Toutefois, si les données utilisées sont biaisées, incomplètes ou inexactes, les algorithmes peuvent être défectueux et les résultats peu fiables. En toute hypothèse, étant donné leur complexité inhérente, ces modèles posent plus généralement le défi de leur « explicabilité », c'est-à-dire la capacité pour leurs concepteurs de mettre en relation et de rendre compréhensible les éléments pris en compte par le système d'IA pour la production d'un résultat<sup>45</sup>. Dès lors, l'utilisation de l'IA générative soulève des questions de contrôle et de responsabilité pour éviter les biais et les erreurs contenus dans les solutions générées par l'IA<sup>46</sup>. Les conseils juridiques générés par l'IA générative engendrent ainsi des questions d'imputabilité et de responsabilité<sup>47</sup>.

41 – Katherine Lee, O Firat, A. Agarwal, C. Fannjiang et D. Sussillo, « Hallucinations in Neural Machine Translation », ICLR 2019, [OpenReview.net](https://openreview.net/forum?id=SkxJ-309FQ), (05/05/2023), en ligne : [openreview.net/forum?id=SkxJ-309FQ](https://openreview.net/forum?id=SkxJ-309FQ) (consulté le 21/06/2023).

42 – Molly Bahannon « Lawyer Used ChatGPT In Court – And Cited Fake Cases. A Judge Is Considering Sanctions », *Forbes*, (08/06/2023), en ligne : [forbes.com/sites/mollybahannon/2023/06/08/lawyer-used-chatgpt-in-court-and-cited-fake-cases-a-judge-is-considering-sanctions/?sh=58b4fbed7c7f](https://forbes.com/sites/mollybahannon/2023/06/08/lawyer-used-chatgpt-in-court-and-cited-fake-cases-a-judge-is-considering-sanctions/?sh=58b4fbed7c7f) (consulté le 22/06/2023).

43 – Ibid.

44 – Katherine Lee, O Firat, A. Agarwal, C. Fannjiang et D. Sussillo, « Hallucinations in Neural Machine Translation », ICLR 2019, [OpenReview.net](https://openreview.net/forum?id=SkxJ-309FQ), (05/05/2023), en ligne : [openreview.net/forum?id=SkxJ-309FQ](https://openreview.net/forum?id=SkxJ-309FQ) (consulté le 21/06/2023).

45 – Commission nationale de l'informatique et des libertés, « explicabilité », en ligne : [cnil.fr/fr/definition/explicabilite#:~:text=Dans%20le%20domaine%20de%20l,la%20production%20d%27un%20r%C3%A9sultat](https://cnil.fr/fr/definition/explicabilite#:~:text=Dans%20le%20domaine%20de%20l,la%20production%20d%27un%20r%C3%A9sultat.). (consulté le 21/06/2023).

46 – Steve Jacob, S. Souissi et J. Milot-Poulin, « Intelligence artificielle et transformation du métier d'avocat, Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère du numérique », Université Laval (2020), en ligne : [administration-numerique.chaire.ulaval.ca/sites/administration-numerique.chaire.ulaval.ca/files/uploads/bureau/IA%20et%20m%C3%A9tier%20d'avocat.pdf](https://administration-numerique.chaire.ulaval.ca/sites/administration-numerique.chaire.ulaval.ca/files/uploads/bureau/IA%20et%20m%C3%A9tier%20d'avocat.pdf) (consulté le 21/06/2023)

47 – Claudia E. Haupt, « Governing A.I.'s Professional Advice », (2019) 64-4 McGill Law Journal 665.

### III. Les limites propres au domaine juridique

La complexité des questions juridiques et la diversité des systèmes juridiques constituent un autre facteur susceptible d'affecter la fiabilité des outils d'IA générative. Les questions juridiques impliquent souvent des considérations nuancées et complexes que les algorithmes peuvent avoir du mal à saisir pleinement. Cela est particulièrement vrai dans le contexte des questions juridiques transfrontalières ou internationales, où les systèmes et les pratiques juridiques peuvent varier considérablement. Le niveau de supervision et d'implication humaine dans le développement et l'utilisation des outils peut également avoir un impact sur leur fiabilité. Dès lors, l'IA générative ne peut aujourd'hui avoir qu'une application limitée dans la résolution de conflits.

## 3 - QUEL ENCADREMENT ENVISAGER POUR L'UTILISATION DE L'IA GÉNÉRATIVE DANS LE DOMAINE DU DROIT ET DE LA RÉOLUTION DES CONFLITS ?

### 1 - La réglementation ex ante de l'utilisation de l'IA générative

Plusieurs États sont en voie d'adopter des instruments susceptibles d'encadrer le développement, le déploiement, et l'utilisation de systèmes d'IA. Les approches adoptées par l'Union européenne dans sa proposition de règlement sur l'intelligence artificielle « AI Act »<sup>48</sup> et par le Canada dans son projet de loi sur l'IA et les données (« AI and Data Act »)<sup>49</sup> se

---

48 — Commission européenne, Proposition de règlement du parlement européen établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle, COM(2021) 206 final, 2021/0106(COD), (21/04/2023), en ligne : [eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206) (consulté le 21/06/2023)

49 — Gouvernement du Canada, Document complémentaire, Loi sur l'intelligence artificielle et les données (LIAD), (13/03/2023), en ligne : [ised-isde.canada.ca/site/innover-meilleur-canada/fr/loi-lintelligence-artificielle-donnees-liad-document-complementaire](https://ised-isde.canada.ca/site/innover-meilleur-canada/fr/loi-lintelligence-artificielle-donnees-liad-document-complementaire) (consulté le 21/06/2023)

fondent sur les risques : ces projets législatifs identifient les systèmes d'IA considérés comme risqués et les soumettent à des obligations spécifiques. Les deux projets considèrent notamment comme risqués les systèmes d'IA qui risquent d'avoir un impact négatif sur les droits de la personne. En outre, la proposition de règlement européen classe les systèmes d'IA utilisés dans l'administration de la justice comme étant à « haut risque »<sup>50</sup>.

La version la plus récente du règlement européen intègre désormais explicitement les modes alternatifs de règlement des conflits. Par conséquent, une analyse approfondie de ses considérants, articles et annexes révèle que les systèmes d'IA employés dans ces modes alternatifs sont soumis au même niveau dit de haut risque que ceux utilisés dans l'administration de la justice, à condition que la décision produise des effets juridiques pour les parties concernées<sup>51</sup>. Les chatbots ayant une fonctionnalité purement informative en matière juridique seraient donc exclus de cette catégorisation.

## I. Les exigences prévues par le règlement européen AI Act

Quant aux systèmes d'IA relevant de cette catégorie, ils devront se conformer aux exigences établies dans le chapitre 2 du AI Act s'imposant aux fournisseurs (fabricants) et utilisateurs intermédiaires (distributeurs) des systèmes à haut risque :

- L'établissement et la mise en œuvre d'un système de gestion des risques, documenté et tenu à jour, notamment en procédant à des tests vérifiant la robustesse du système d'IA à des risques raisonnablement prévisibles (Article 9)
- La vérification des critères de qualité des jeux de données et d'entraînement utilisés dans le développement du système d'IA, essentiels dans le cas de l'IA générative (Article 10)
- Des pratiques appropriées en matière de gouvernance et de gestion des données (Article 10)
- L'établissement d'une documentation technique avant la mise sur le marché ou la mise en service du système d'IA, tenue à jour (Article 11)
- La capacité de fonctionnalités d'enregistrement automatiques, ceci afin de garantir un degré de traçabilité de son fonctionnement, et adaptées à la destination du

---

50 – Commission européenne, Proposition de règlement du parlement européen établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle, COM(2021) 206 final, 2021/0106(COD), Considérant 40, (21/04/2023), en ligne : [eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206)

51 – Considérant 40, Article 6.2 et Annexe III, 8, (aa) de Proposal for a regulation of the european parliament and of the council laying down harmonised rules on artificial intelligence (artificial intelligence act) and amending certain union legislative acts, COM(2021) 206 final, 2021/0106(COD), (21/04/2023)

système d'IA (Article 12)

- La fourniture d'une notice d'utilisation et d'informations concises, complètes, exactes et claires, qui soient pertinentes, accessibles et compréhensibles pour les utilisateurs (Article 13)
- Un contrôle humain effectif, notamment par le développement d'interfaces homme-machine appropriées (Article 14)
- L'obtention d'un niveau approprié d'exactitude, de robustesse et de cybersécurité avant la mise sur le marché ou la mise en service (Article 15)

Ces exigences sont reprises à l'Article 16 et complétées par la mise en place d'un système de gestion de la qualité ainsi que la prise de mesures correctives en cas de non-conformité. À la demande d'une autorité nationale compétente, les fournisseurs doivent également coopérer pour démontrer leur conformité, notamment par la fourniture des informations et documentations nécessaires (Article 23).

En cas d'infractions, les sanctions prennent la forme d'amendes administratives pouvant atteindre 10.000.000 à 30.000.000 euros ou de 2% à 6% du chiffre d'affaires annuel mondial selon les exigences ou obligations non respectées.

## **II. Impacts potentiels sur l'utilisation de l'IA générative dans les outils de règlement des litiges**

En raison de ce nouveau cadre juridique, le développement de tels outils pourrait subir des impacts significatifs. En étant qualifié à haut risque, un système d'IA utilisé dans des modes alternatifs de règlement, en ce compris la résolution de conflits, devient assujéti à de multiples obligations. Afin d'assurer la conformité, le développeur (fournisseur) de ces outils doit respecter une liste étendue d'exigences à chaque étape du cycle de vie du système d'IA : la conception, le développement et le déploiement.

Avec l'utilisation de l'IA générative et les jeux de données d'entraînement inhérents à cette technologie, le fournisseur doit également les évaluer en fonction des critères de qualité énoncés dans les paragraphes 2 à 5 de l'article 10. Cela inclut une analyse potentielle des biais présents dans le jeu de données. Bien que ces exigences ne soient pas nouvelles et qu'elles visent un objectif louable de protection des droits fondamentaux, elles peuvent néanmoins entraver le développement de systèmes d'IA pour la résolution de conflits en raison de la rigidité de leur mise en œuvre et de la complexité de la démonstration de la conformité. Cela pourrait conduire certains projets à exclure l'utilisation de l'IA générative dans leur fonctionnement, notamment si cette dissociation permet de se soustraire à la catégorisation en tant

que systèmes d'IA, du moins en ce qui concerne les exigences relatives aux jeux de données, à condition que l'outil en question ne dépende pas d'autres jeux de données. Tel que mentionné dans l'exposé des motifs de l'AI Act, ce n'est pas l'IA générative en tant que telle qui va déterminer la qualification du système d'IA de règlement des conflits en tant que système à haut risque, mais plutôt la fonction du système, sa finalité ainsi que ses modalités spécifiques.

### III. Les difficultés d'application des nouveaux encadrements

Néanmoins, les projets européen et canadien risquent de se heurter à des difficultés d'application à cause du manque de ressources des autorités de contrôle, et du rôle joué par les entreprises en matière de mise en conformité. L'autorégulation des entreprises a déjà montré ses limites en matière de protection des renseignements personnels, et il est possible que les règlements sur l'IA souffrent aussi d'un manque d'effectivité si les entreprises n'adoptent pas un comportement proactif.

Dès lors, le recours à des lois généralistes sur l'IA paraît insuffisant pour réguler les formes diverses que prendront l'IA générative en matière de résolution de conflits. La mise en circulation de chatbots juridiques gratuits et faciles d'accès tel que LegiGPT souligne l'absence de contrôle des gouvernements sur le développement de nouvelles applications basées sur l'IA générative. En outre, l'utilisation accrue et non institutionnalisée de l'IA générative par les professionnels du droit en interne empêche de mesurer l'impact de l'IA générative sur les procédures extra-judiciaires et la pratique du droit. Face à cela, et en l'absence d'une régulation publique ex ante, il convient de penser à de nouvelles formes d'encadrement de l'utilisation de l'IA générative par les professionnels du droit et par les justiciables.

Il conviendrait notamment de veiller à protéger les justiciables des mauvaises informations et des erreurs produites par l'IA générative, mais aussi de vérifier que ces systèmes ne violent pas les réglementations et contrats. Les outils d'IA générative soulèvent déjà de nombreux problèmes juridiques (e.g., protection des données personnelles, propriété intellectuelle, violation de dispositions contractuelles, etc.)<sup>52</sup> Aux États-Unis, plusieurs artistes et créateurs de contenu ont engagé des poursuites judiciaires à l'encontre d'entreprises dont les systèmes d'IA générative auraient utilisé des œuvres protégées par des droits d'auteurs pour s'entraîner et générer du contenu<sup>53</sup>. Concernant la protection des données personnelles, l'autorité de

---

52 – Voir, par exemple, Debevoise & Plimpton, « Does your Company Need a ChatGPT Policy ? Probably », Debevoise & Plimpton, (February 2023), en ligne : [debevoise.com/insights/publications/2023/02/does-your-company-need-a-chatgpt-policy-probably](https://www.debevoise.com/insights/publications/2023/02/does-your-company-need-a-chatgpt-policy-probably) (consulté le 21/06/2023)

53 – Voir, par exemple, l'action collective « Stable Diffusion Litigation » sur le site dédié à l'action collective : Stable Diffusion Litigation, en ligne : [stablediffusionlitigation.com/](https://stablediffusionlitigation.com/) ou encore la poursuite judiciaire entamée par Getty Images contre Stability AI Inc, expliquée dans Blake Brittain, « Getty Images Lawsuit Says Stability AI Misused Photos to Train AI », Reuters, (06/02/2023), en ligne : [reuters.com/legal/getty-images-lawsuit-says-stability-ai-misused-photos-train-ai-2023-02-06/](https://www.reuters.com/legal/getty-images-lawsuit-says-stability-ai-misused-photos-train-ai-2023-02-06/) (consulté le 21/06/2023).

protection des données italienne avait interdit ChatGPT sur son territoire, puisque l'application collectait et utilisait les données personnelles entrées par les utilisateurs dans le texte du prompt en violation du droit européen<sup>54</sup>. OpenAI a modifié sa politique de confidentialité et ajusté son traitement des données personnelles afin de pouvoir à nouveau offrir les services de ChatGPT en Italie<sup>55</sup>. La question de la protection des données personnelles que les utilisateurs pourraient transmettre à un outil d'IA générative et dont la confidentialité pourrait être violée est particulièrement importante en matière de résolution de conflits. Par exemple, les parties doivent pouvoir communiquer des informations confidentielles au système d'IA sans que celles-ci ne soient divulguées à l'autre partie ou à des tiers. En outre, dans le cadre de la résolution de conflits, il convient de réfléchir à l'impact de l'utilisation de l'IA générative sur le droit à un procès équitable, les principes d'équité, d'égalité des armes et de transparence, et la capacité à expliquer et de contester des décisions<sup>56</sup>.

## 2 - La réglementation ex post de l'utilisation de l'IA générative dans le domaine du droit

Au-delà des réglementations étatiques, il est intéressant d'envisager des normativités alternatives<sup>57</sup> pour commencer à encadrer l'utilisation de l'IA générative. L'on pense, par exemple, à des politiques d'utilisations de ChatGPT par les professionnels du droit et médiateurs, ou encore à des codes de conduite<sup>58</sup>. En outre, la supervision humaine et le contrôle des outils d'IA générative par des experts restent un moyen simple d'encadrer l'IA générative en matière de résolution de conflits. Toutefois, le contrôle humain est un pis-aller et ne saurait constituer une alternative viable et durable à une réglementation.

La voie normative la plus prometteuse à court terme concernant l'utilisation de l'IA générative dans le domaine du droit est probablement la réglementation de la pratique du droit par les acteurs judiciaires eux-mêmes et par les barreaux et associations d'avocats. La frontière entre la fourniture d'information juridique et la pratique du droit (c'est-à-dire, le conseil juridique) est ténue. À cet égard, le cas de la startup DoNotPay, qui se définit comme le « premier avocat-robot du monde », montre que les ordres professionnels encadrent l'utilisation de

54 — Suspantha Mukherjee et Giselda Vagnoni, « Italy Restores ChatGPT After OpenAI Responds to Regulator », Reuters, (28/04/2023), en ligne : [reuters.com/technology/chatgpt-is-available-again-users-italy-spokesperson-says-2023-04-28/](https://reuters.com/technology/chatgpt-is-available-again-users-italy-spokesperson-says-2023-04-28/) (consulté le 21/06/2023).

55 — En ligne : [reuters.com/technology/chatgpt-is-available-again-users-italy-spokesperson-says-2023-04-28/](https://reuters.com/technology/chatgpt-is-available-again-users-italy-spokesperson-says-2023-04-28/)

56 — Ed Walters, « The Model Rules of Autonomous Conduct : Ethical Responsibilities of Lawyers and Artificial Intelligence », (2019) 35 Georgia State University Law Review 1073, en ligne : [ssrn.com/abstract=3375045](https://ssrn.com/abstract=3375045).

57 — Karim Benyekhlef, « Une possible histoire de la norme. Les normativités émergentes de la mondialisation » (2e éd.), Montréal, Éditions Thémis, 2015, p.733 et s.

58 — Voir, par exemple, Debevoise & Plimpton, « Does your Company Need a ChatGPT Policy ? Probably », Debevoise & Plimpton, (February 2023), en ligne : [debevoise.com/insights/publications/2023/02/does-your-company-need-a-chatgpt-policy-probably](https://debevoise.com/insights/publications/2023/02/does-your-company-need-a-chatgpt-policy-probably) (consulté le 21/06/2023)

l'IA dans la fourniture de conseil juridique et dans l'activité de représentation. Ainsi, lorsque DoNotPay a annoncé vouloir utiliser son chatbot et GPT-3 pour représenter un citoyen devant une salle d'audience grâce à des écouteurs qui dicteraient sa défense au citoyen, l'entreprise a été menacée de poursuites judiciaires par plusieurs barreaux américains et a renoncé à son projet<sup>59</sup>. Plus récemment, en mars 2023, un cabinet américain a initié une action de groupe contre DoNotPay pour pratique illégale du droit<sup>60</sup>, puisque l'entreprise fournit des documents et informations juridiques via un chatbot sans être un cabinet d'avocats ou un avocat<sup>61</sup>.

Aux États-Unis, bien que les responsabilités éthiques des avocats diffèrent d'un État à l'autre, la plupart des codes étatiques sont basés sur les règles de conduite professionnelle de l'American Bar Association. Les avocats ont le devoir de représenter leurs clients avec compétence. Comme la qualité du produit du travail créé par les avocats dotés d'IA dépasse celle du travail créé sans IA, il est clair que les avocats auront bientôt la responsabilité professionnelle d'utiliser de nouvelles techniques. C'est ce qu'a d'ailleurs annoncé le juge Frederick Myers de la Cour supérieure de l'Ontario au Canada dans sa décision *Worsoff v. MTCC 1168, 2021 ONSC 6493* indiquant que l'avocat et le tribunal ont un devoir de compétence technologique. Toutefois, les avocats ne peuvent pas simplement laisser les outils d'IA générative interagir directement avec les clients sans supervision. Dans l'affaire *Unauthorized Practice of Law Comm. v. Parsons Tech Inc., 179 F.3d 956 (5th Cir. 1999)*, le tribunal du Texas aux États-Unis avait été saisi par le comité de l'association du Barreau de Texas afin de déterminer si leur logiciel QFL était contraire à la loi texane sur la pratique non autorisée du droit. Dans cette affaire, la Cour d'appel des États-Unis pour le cinquième circuit a trouvé que les formulaires juridiques informatisés et à remplir constituaient une pratique non autorisée du droit. Par la suite, les législateurs texans ont modifié la loi sur la pratique non autorisée du droit pour préciser que ce type de logiciel ne constituait pas une pratique non autorisée du droit<sup>62</sup>. La plupart des codes de conduite professionnelle des Barreaux impose aux avocats une responsabilité civile professionnelle ainsi que des obligations éthiques et juridiques. Il faudrait donc identifier les problèmes éthiques potentiels liés à la technologie et fournir aux avocats des ressources pour déterminer les pratiques les plus adaptées à leur situation. Il importe d'assurer que les outils d'IA générative communiquent des informations et non des conseils juridiques, et que les avocats et les décideurs qui font appel à ces outils sont en mesure de comprendre comment ces outils sont parvenus aux résultats et sur quelles données ils se sont appuyés, afin que

---

59 — Amanda Yeo, « DoNotPay's AI Lawyer Stunt Cancelled After Multiple State Bar Associations Object », Mashable, (26/01/2023), en ligne : [mashable.com/article/donotpay-artificial-intelligence-lawyer-experiment](https://mashable.com/article/donotpay-artificial-intelligence-lawyer-experiment) (consulté le 21/06/2023)

60 — Sara Merken, « Lawsuit Pits Class Action Firm Against 'Robot Lawyer' DoNotPay », Reuters, (09/03/2023), en ligne : [reuters.com/legal/lawsuit-pits-class-action-firm-against-robot-lawyer-donotpay-2023-03-09/](https://reuters.com/legal/lawsuit-pits-class-action-firm-against-robot-lawyer-donotpay-2023-03-09/) (consulté le 21/06/2023)

61 — Jonathan Faridian v DoNotPay Inc. 03/03/2023, Superior Court of California, County of San Francisco, CGC-23-604987, en ligne : [fingfx.thomsonreuters.com/gfx/legaldocs/dwvkdzbjxpm/Faridian%20v.%20DoNotPay%20Complaint.pdf](https://fingfx.thomsonreuters.com/gfx/legaldocs/dwvkdzbjxpm/Faridian%20v.%20DoNotPay%20Complaint.pdf) (consulté le 21/06/2023).

62 — Ed Walters, « The Model Rules of Autonomous Conduct : Ethical Responsibilities of Lawyers and Artificial Intelligence », (2019) 35 Georgia State University Law Review 1073, en ligne : [ssrn.com/abstract=3375045](https://ssrn.com/abstract=3375045).

ces professionnels puissent exercer leur devoir de supervision. En France, le Barreau de Paris a également été proactif en mettant en demeure la société I-Avenir de retirer l'application iAvocat des marchés d'applications mobiles dans le cadre de sa mission de réglementation de l'exercice du droit<sup>63</sup>. Si cette application promet de remplacer l'avocat par une version virtuelle, elle n'est pas exempte des écueils classiques d'une IA générative : mauvaise date des lois (affabulation), profondeur du raisonnement et de l'application au cas d'espèce (explicabilité et limites propres au domaine juridique), ou encore la protection des données puisqu'il est possible que des données soient transférées en dehors de l'Espace Economique Européen, la société opérant depuis Dubaï<sup>64</sup>. Face à cette action, l'application sera renommée en Intelligence Légale, afin d'éviter la qualification d'usage illicite du titre d'avocat, sans pour autant modifier son fonctionnement.

Ces quelques exemples de règlements des barreaux et jurisprudence montrent que même si des lois étatiques n'encadrent pas l'IA générative, son intégration dans le domaine juridique et son utilisation en matière de règlements des conflits pourrait faire l'objet d'un premier encadrement grâce aux acteurs du monde judiciaire eux-mêmes et, surtout, aux ordres professionnels.

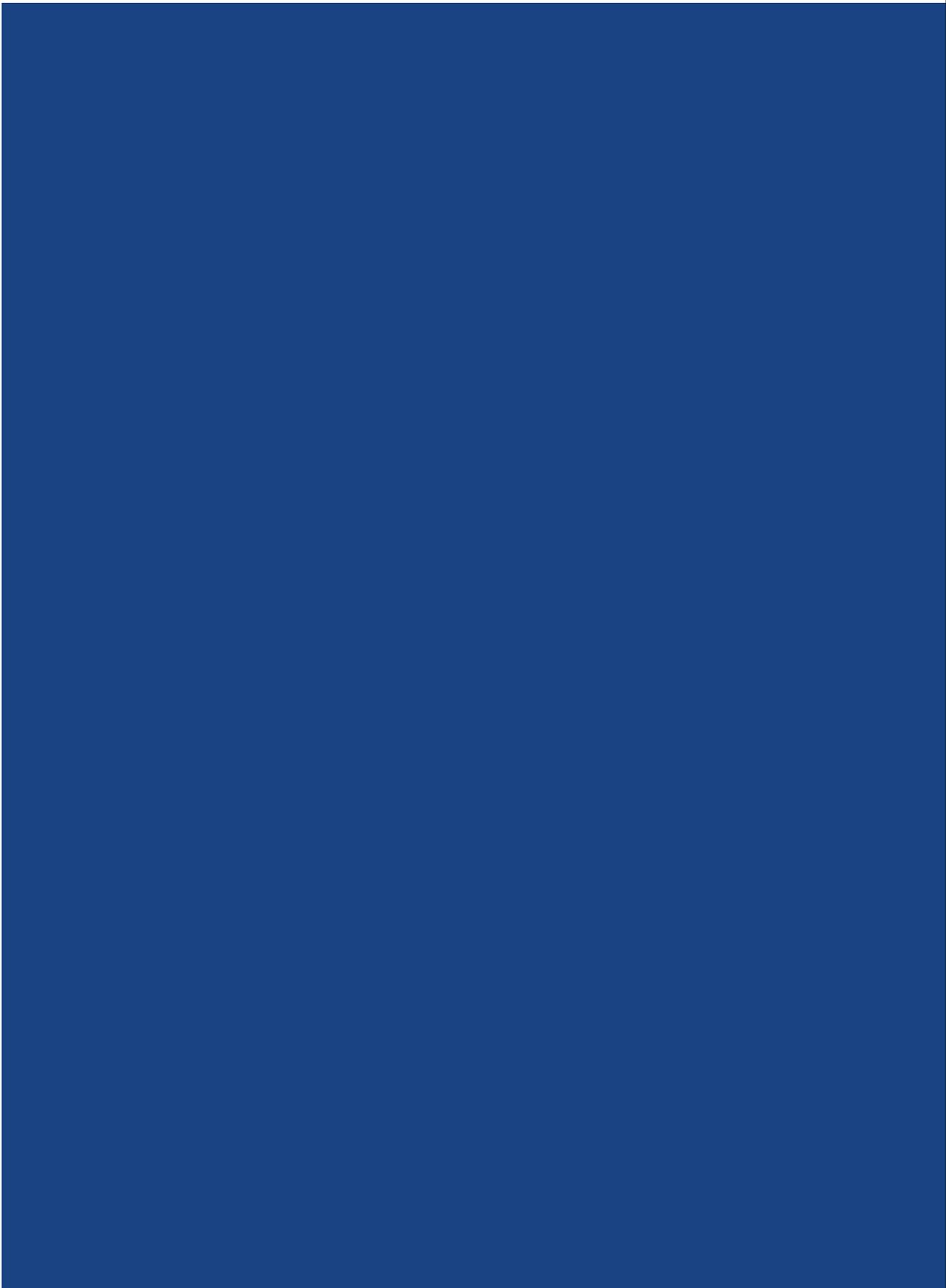
## Conclusion

Les outils d'IA générative, bien qu'encore très souvent au stade de l'expérimentation en matière de résolution de conflits, laissent entrevoir de possibles changements importants pour les plateformes ODR, incluant un fort potentiel d'émancipation pour les citoyens en matière d'accès au droit et à la justice. Pour y parvenir, il faudra, d'une part, découvrir des cas d'utilisations pratiques et pérennes et, d'autre part, qu'un encadrement agile fait de normes étatiques et alternatives se mette en place sans entraver l'innovation dans le secteur juridique. À ce jour, la réglementation de la pratique du droit par les ordres professionnels nous paraît être la meilleure voie pour encadrer l'utilisation de l'IA générative dans la résolution des conflits.

---

63 — Le Progrès, « Application « I.Avocat » lancée par un Lyonnais : l'affrontement se poursuit dans le monde juridique », 14 janvier 2024, en ligne : [leprogres.fr/science-et-technologie/2024/01/13/application-i-avocat-lancee-par-un-lyonnais-l-affrontement-se-poursuit-dans-le-monde-juridique](https://leprogres.fr/science-et-technologie/2024/01/13/application-i-avocat-lancee-par-un-lyonnais-l-affrontement-se-poursuit-dans-le-monde-juridique) (consulté le 29/01/2024)

64 — Romain Tardino, « iAvocat : une nouvelle application révolutionnaire dans le viseur de la profession », 5 janvier 2024, en ligne : [jss.fr/I.Avocat\\_une\\_nouvelle\\_application\\_revolutionnaire\\_dans\\_le\\_viseur\\_de\\_la\\_profession\\_-4112.awp](https://jss.fr/I.Avocat_une_nouvelle_application_revolutionnaire_dans_le_viseur_de_la_profession_-4112.awp) (consulté le 29/01/2024)



# L'IDENTITÉ NUMÉRIQUE, ENTRE FAISABILITÉ TECHNIQUE ET ENJEUX POLITICO- JURIDIQUES

**BERTRAND WARUSFEL**

Professeur agrégé des facultés de droit, Université Paris 8

## **Introduction**

Depuis que la sécurité des systèmes numérique de traitement de l'information est devenue une préoccupation majeure, le développement de moyens sûrs d'authentification est une nécessité technique pour assurer la sécurité des services numériques en ligne.

Mais l'adoption du règlement eIDAS de juillet 2014 a tiré les leçons de l'échec d'un premier modèle qui aurait laissé à la seule initiative privée le soin de fournir aux usagers des services numériques des outils fiables d'authentification de leurs identités ainsi que de leurs transactions numériques.

On assiste depuis lors à une intervention croissante de la puissance publique pour favoriser l'identification fiable des usagers, et en premier lieu vis-à-vis des services numériques publics. Comme par ailleurs le mouvement massif de dématérialisation des activités publiques oblige à préparer celle des documents nationaux d'identité eux-mêmes, la question de l'identité numérique redevient donc une question politico-juridique sensible.

# 1 - IDENTIFICATION ET AUTHENTIFICATION NUMÉRIQUE, UN BESOIN CROISSANT DE CYBERSÉCURITÉ

Avant de devenir un enjeu de souveraineté pour les Etats vis-à-vis de leurs citoyens, l'identification fiable des utilisateurs des réseaux numériques est depuis longtemps une exigence de cybersécurité.

## 1 - L'authentification, un fondement de la sécurité en ligne

Le développement des technologies informatiques à grande échelle (en particulier, dès celui de la micro-informatique dans les années 80) a engendré la mise en place des principes de base de la « sécurité des systèmes d'information » (SSI)<sup>1</sup> afin de préserver les systèmes numériques, et les réseaux qui leur permettent de communiquer entre eux, contre différentes menaces de perturbation malveillante.

Parmi les « services de sécurité » qui sont les piliers de la SSI, l'authentification s'est vite distinguée comme une fonction indispensable à toute sécurité numérique. Visant à permettre de vérifier efficacement l'identité déclarée d'un opérateur en ligne et, par extension, l'authen-

---

1 – Au sens de la norme internationale ISO 27001.

ticité d'un contenu ou d'une transaction, l'authentification est devenue une exigence indispensable pour assurer la confiance dans l'utilisation des moyens numériques, et plus particulièrement de tous les services rendus en ligne (pour lesquels, l'utilisateur ne dispose d'aucun des repères physiques ou logiques auxquels il pourrait se référer dans le monde physique).

Cette reconnaissance du besoin d'authentification a été d'autant plus rapide que la technologie numérique a forgé les outils techniques nécessaires à son implémentation dans les systèmes. Sur la base des techniques cryptographiques à clé publique mises au point dans la décennie précédente<sup>2</sup> a été normalisée un schéma de « signature électronique », qui combine deux fonctions complémentaires : l'authentification de l'émetteur et la vérification de l'intégrité du contenu numérique émis par l'émetteur authentifié (qui peut être, entre par exemple, un contrat conclu en ligne).

La seule contrainte opérationnelle pour la mise en place de ce type de technologie d'authentification par signature électronique réside dans le déploiement d'une organisation technico-administrative assurant la vérification physique préalable des usagers de ce système et la distribution sécurisée des clés cryptographique nécessaires pour que chaque utilisateur puisse s'authentifier et vérifier lui-même l'authenticité de chacun des autres utilisateurs échangeant avec lui. Ces organisations qui doivent respecter de hauts standards de sécurité physique et logique de leurs activités d'authentification sont dénommées « Public key infrastructure » (« PKI », ou encore infrastructures de gestion de clés : « IGC »).

## 2 - Le développement difficile des autorités de certification privées

C'est donc sur un mécanisme de signature à clé publique basée sur une PKI sécurisée que la directive européenne du 13 décembre 1999<sup>3</sup> fonda la reconnaissance juridique de la force probatoire des « écrits électroniques » et des signatures électroniques comme moyens de contrôler l'intégrité et d'assurer l'authentification lors d'une transaction dématérialisée.

Ce texte initial (transposé en droit français par la loi du 13 mars 2000 modifiant le Code civil) considérait l'emploi des signatures électroniques à des fins d'authentification et de validation des échanges numériques d'un point de vue presque exclusivement privatiste et reposait sur une logique essentiellement libérale. Le droit civil (et plus particulièrement celui des

---

2 — Voir en particulier les brevets des algorithmes « Diffie-Hellman » et RSA, déposés aux Etats-Unis en 1977.

3 — Directive 1999/93/CE du 13 décembre 1999 sur un cadre communautaire pour les signatures électroniques.

obligations) donnait force probante à un écrit électronique à la condition que celui-ci mette en œuvre des moyens numériques particuliers respectant volontairement les exigences de sécurité physique et logique fixées par la directive. Tout au plus était-il prévu que le dispositif matériel ou logiciel de signature fasse l'objet d'une certification publique préalable (auprès de l'autorité nationale de sécurité des systèmes d'information – ANSSI en France) pour permettre à ses utilisateurs de bénéficier – en cas de litige devant une juridiction civile – d'un renversement de la charge de la preuve de la fiabilité des moyens mis en œuvre.

Mais aussi impressionnant qu'ait été à l'époque cette avancée en direction d'une dématérialisation des actes juridiques, il faut reconnaître que peu de fournisseurs de services en ligne ont souhaité faire les lourds investissements qu'aurait justifié le déploiement des solutions d'authentification forte basée sur les signatures électroniques reconnues par la directive de 1999. En France, ce sont principalement des grandes entreprises ou quelques professions réglementées (comme les notaires ou les avocats) qui ont mis en place ce type d'architecture de confiance proposées par quelques opérateurs privés s'engageant à se conformer aux exigences de la directive et à servir d'« autorité de certification ».

### **3 - Les nouveaux instruments technologiques de certification**

Pour autant cet échec relatif n'empêcha pas les fournisseurs de service numérique de proposer à leurs usagers d'autres moyens de procéder à la sécurisation de leurs transactions en ligne. Le plus courant a été le mécanisme de l'authentification « à double facteur » qui consiste à demander à l'utilisateur qui s'identifie (par un login ou par son adresse de courrier électronique) de confirmer cette identification par une vérification mettant en œuvre un deuxième moyen numérique. Il peut s'agir de cliquer sur un lien reçu ou – le plus souvent – de devoir effectuer une opération numérique à partir du téléphone mobile de l'utilisateur.

Le principe demeure celui de toute authentification, à savoir confirmer son identité en étant en mesure de prouver que l'on détient un élément, physique (comme le téléphone) ou logique (comme une adresse électronique). Ce mécanisme est en effet, sans que l'on s'en rende toujours compte, le même dans son principe qu'une authentification dans le monde physique, dans laquelle pour prouver son identité, l'utilisateur produit un document d'identité comportant un moyen de vérification, comme une photo.

Parallèlement, les progrès des outils de reconnaissance physique (en particulier faciale), basée ou non sur des algorithmes d'intelligence artificielle, permettent déjà de remplacer le

deuxième facteur d'authentification par la vérification d'une ou plusieurs caractéristiques physiques de l'utilisateur (empreinte digitale, forme du visage...). Ce recours à la biométrie est déjà déployé largement par les industriels du marché, comme Apple qui a notamment intégré dans tous ses outils la reconnaissance faciale comme mode alternatif et sécurisé de contrôle d'accès, en lieu et place du couple usuel login/mot de passe.

Enfin, une autre technologie de sécurité, qui s'est beaucoup développée dans les années récentes, peut également contribuer à la mise en œuvre de mécanismes d'authentification efficaces : la blockchain. Il s'agit en effet d'un mécanisme cryptographique reposant également sur la logique de la cryptographie à clé publique, mais dans lequel c'est l'action conjointe d'un nombre important d'utilisateurs (les dénommés « mineurs ») qui garantit l'inviolabilité d'un élément numérique (lequel peut être aussi bien une transaction qu'une identité). Mais il faut avoir conscience également que tous les « smart contrats » qui sont enregistrés dans la blockchain ainsi que toutes les instructions qu'ils exécutent sont totalement publics. Il s'agit donc d'un outil d'authentification mais non de confidentialité.

## 2 - LA RECHERCHE D'UNE DÉMATÉRIALISATION DES ÉLÉMENTS D'IDENTITÉ

C'est dans les années 2000 que les premiers projets d'identité numérique publique ont vu le jour. Ainsi, en 2005, le ministère de l'Intérieur français a envisagé de créer une « Identité nationale électronique sécurisée » (INES) qui aurait été commune à la carte d'identité et au passeport. Mais le projet fut finalement interrompu. En Grande-Bretagne, c'est en 2016 que le gouvernement britannique a ouvert sa plateforme Verify (qui a été récemment fermée). En Allemagne, c'est en 2010 qu'a été lancé le programme d'une carte numérique d'identité nationale.

Pour accompagner ce mouvement de différents Etats-membres, l'Union européenne a alors choisi d'adopter le règlement eIDAS en 2014<sup>4</sup> qui, bien que ne traitant pas explicitement de la problématique des cartes nationales numériques, a incité à la mise en place de schémas nationaux d'identification électronique.

---

4 — Règlement n° 910/2014 du 23 juillet 2014 sur l'identification électronique et les services de confiance pour les transactions électroniques au sein du marché intérieur et abrogeant la directive 1999/93/CE.

## 1 - Un texte précurseur : le règlement eIDAS

Le règlement du 23 juillet 2014 sur l'identification électronique et les services de confiance pour les transactions électroniques au sein du marché intérieur a abrogé la directive 1999/93/CE sur les signatures électroniques précitée.

Bien que reprenant presque à l'identique les dispositions purement juridiques de la directive de 1999 en ce qui concerne la force probante des signatures et des écrits électroniques, ce règlement a innové dans deux directions qui sont d'une grande importance pour l'instauration de véritables schémas d'identité numérique dans les Etats-membres et au sein de l'Union.

D'une part, le règlement a voulu inciter les Etats-membres à doter leurs services publics en ligne de moyens d'identification électronique et a prévu un mécanisme de reconnaissance mutuelle de ces différents schémas d'identification nationaux de telle sorte que « concernant l'accès aux services en ligne transfrontaliers proposés par les États membres, l'identification et l'authentification électroniques sécurisées sont possibles »<sup>5</sup>.

Ainsi a été reconnue la nécessité pour les institutions publiques en Europe de fournir à leurs usagers des moyens efficaces afin de s'identifier de manière sécurisée auprès d'elles. En permettant ainsi à un citoyen d'un Etat-membre d'utiliser ses moyens nationaux d'authentification<sup>6</sup> pour accéder également aux services publics des autres Etats, l'objectif à plus long terme serait de reconnaître ainsi une certaine forme de « citoyenneté numérique » européenne.

Quant au second volet du règlement eIDAS, il a organisé dans l'Union européenne un cadre normatif unique pour la fourniture et la reconnaissance des « services de confiance ». Ces services sont fournis sur le marché par des prestataires spécialisés dont le règlement détermine des exigences de sécurité, plus ou moins sévères, suivant que ces prestataires fournissent ou non des services de confiance « qualifiés »<sup>7</sup>. Le règlement a prévu également le contrôle par l'autorité nationale de sécurité des systèmes d'information de son Etat-membre d'origine de chaque prestation de services de confiance qualifiés<sup>8</sup>.

Mais bien que nécessaire, cette réforme n'a pas encore porté tous les fruits espérés.

---

5 – Règlement eIDAS, consid. 12.

6 – Par exemple, en France, le service France Connect, institué par l'arrêté du 24 juillet 2015.

7 – Règlement eIDAS, articles 19 et 20.

8 – Règlement eIDAS, article 17.

En particulier du fait de la liberté laissée aux Etats-membres de mettre en place ou non leurs schémas publics d'identification électronique. A ce jour, en effet, seule une minorité d'Etats-membres ont notifié à la Commission avoir mis en place un tel schéma conforme au règlement eIDAS<sup>9</sup>. Devant ces avancées trop limitées, l'Union européenne a déjà préparé un nouveau règlement qui devrait être adopté en 2024 et qui favorisera la mise en place de véritables moyens d'identité numérique au niveau européen. Des progrès autour de ce nouveau texte devraient être d'autant plus importants que plusieurs évolutions parallèles sont déjà intervenues.

## 2 - Le développement parallèle des atteintes à l'identité en ligne

En l'absence de moyens efficaces d'établir l'identité réelle des usagers des services numériques en ligne, de nombreux délits sont fréquemment commis en ligne comme l'espionnage électronique (dû à la pénétration non autorisée dans le système d'un tiers) ou l'escroquerie (à savoir le recours à une fausse qualité en vue de faire remettre des données ou des fonds). Par ailleurs, le simple accès ou maintien frauduleux dans un système de traitement de l'information constitue un délit au sens du code pénal<sup>10</sup>.

Les risques liés au détournement de moyens d'identité électronique (adresse mail, mot de passe, identifiant de connexion à des réseaux sociaux, ...) ont notamment amené le législateur français à adopter en 2011 un nouvel article spécifique du code pénal réprimant « le fait d'usurper l'identité d'un tiers ou de faire usage d'une ou plusieurs données de toute nature permettant de l'identifier en vue de troubler sa tranquillité ou celle d'autrui, ou de porter atteinte à son honneur ou à sa considération » et mentionnant spécifiquement le cas où cette infraction est commise en ligne<sup>11</sup>.

## 3 - La dématérialisation progressive des « titres sécurisés »

Une autre incitation juridique et administrative à avancer vers la reconnaissance d'une véritable identité numérique découle des efforts engagés au niveau de l'Union européenne pour renforcer la sécurité physique et logique des documents d'identité afin de lutter contre la

---

9 — La France a notifié en février 2021 la solution France Connect+.

10 — Article L. 323-1 du code pénal.

11 — Article L. 226-4-1 du code pénal.

fraude documentaire. Le règlement du 20 juin 2019 relatif au renforcement de la sécurité des cartes d'identité des citoyens de l'Union<sup>12</sup> oblige désormais les Etats membres à délivrer des cartes d'identité intégrant un support de stockage hautement sécurisé qui doit contenir une image faciale du titulaire de la carte et deux empreintes digitales accessibles sans contact. Par ailleurs le règlement impose que chaque demandeur d'une carte d'identité se présente en personne au moins une fois au cours du processus de délivrance.

## 4 - Les premières réalisations françaises

Dans ce contexte et malgré l'incitation européenne, ce n'est qu'en 2021 qu'une nouvelle carte d'identité nationale a commencé à être délivrée aux citoyens. Outre les mentions imprimées, elle comporte dans un composant électronique de sécurité, une copie numérique de toutes ces mentions, ainsi que la photographie du titulaire et deux de ses empreintes digitales. L'ensemble du contenu de la carte est également authentifié par le cachet électronique de l'autorité de certification de l'État.

Parallèlement, l'État a mis en place le service dénommé « France Connect » précité qui constitue un portail sécurisé permettant à un citoyen d'accéder à un vaste bouquet de services en ligne (plusieurs centaines, publics et privés) en s'authentifiant grâce à l'identifiant et le mot de passe utilisée pour accéder au service d'une seule administration d'État.

Cette offre a connu un grand succès avec 1200 services en ligne publics et privés accessibles par ce biais et plus de 30 millions d'abonnés. Mais la version initiale de ce service n'offre cependant qu'une sécurité de premier niveau (dite « faible » dans le référentiel eIDAS). C'est la raison pour laquelle depuis octobre 2021, un service plus sécurisé et dénommé France Connect + a été ouvert et fonctionne avec le premier dispositif d'identification numérique certifié au niveau eIDAS « substantiel », à savoir l'identité numérique de La Poste, qui a été certifiée par l'ANSSI en 2020-2022.

Par ailleurs, la notion d'identification numérique et sa définition (directement issue du règlement eIDAS) ont été intégrées dès 2017 dans le Code des Postes et Communications<sup>13</sup>, lequel renvoie pour apprécier la fiabilité des éléments d'identification à un cahier des charges établi par l'ANSSI en conformité avec le règlement eIDAS, ainsi qu'à l'obligation de certification des prestataires fournissant ces moyens d'identification numérique fiables. Ainsi a été

---

12 – Règlement 2019/1157 du 20 juin 2019 relatif au renforcement de la sécurité des cartes d'identité des citoyens de l'Union et des documents de séjour délivrés aux citoyens de l'Union et aux membres de leur famille exerçant leur droit à la libre circulation

13 – Article L. 102 CPCE.

établi juridiquement un lien fort entre les mécanismes d'identification numérique publique et ceux utilisés dans le secteur privé, puisque l'article L136 CPCE vise également à organiser la preuve de l'identité « aux fins d'accéder à un service de communication au public en ligne ».

Enfin, un décret de 2022<sup>14</sup>, adopté après avis favorable de la CNIL, a institué le nouveau « Service de garantie de l'identité numérique » qui devrait être totalement opérationnel en 2024 et qui permettra non seulement un accès aux services France Connect (puis à France Connect +) mais servira également de double numérique de la carte nationale d'identité.

On voit bien au travers de ces réalisations nationales (qui ont des équivalents dans de nombreux autres Etats, notamment européens) que l'on passe de la simple logique de l'identification numérique permettant de se connecter de manière fiable à un service en ligne à une dématérialisation progressive des supports de l'identité civile de chaque citoyen. Ce passage devrait s'accroître sous les effets du prochain règlement eIDAS 2 qui devrait être adopté en 2024.

## 3 - VERS LA GÉNÉRALISATION DE L'IDENTIFICATION ÉLECTRONIQUE

La principale modification que le règlement eIDAS 2 va apporter au texte initial de 2014 concernera l'adoption par tous les Etats-membres d'au moins un « portefeuille européen d'identité numérique<sup>15</sup> » qui devra impérativement intervenir un an au plus tard après l'entrée en vigueur du texte.

Même si cette obligation est officiellement justifiée par le besoin de « garantir à toutes les personnes physiques et morales dans l'Union un accès sécurisé, fiable et continu à des services publics et privés transfrontaliers »<sup>16</sup>, elle va aussi avoir effet de généraliser dans chaque Etat-membre la mise en place d'une identité numérique dématérialisée.

---

14 — Décret du 26 avril 2022 autorisant la création d'un moyen d'identification électronique dénommé « Service de garantie de l'identité numérique » (SGIN) et abrogeant le décret n° 2019-452 du 13 mai 2019 autorisant la création d'un moyen d'identification électronique dénommé « Authentification en ligne certifiée sur mobile » (JORF, 27 avril 2022).

15 — Connue sous l'acronyme « EUDI » : European Digital Identity Wallet.

16 — Projet d'article 6bis du règlement eIDAS modifié.

La définition proposée de ce « portefeuille » est en effet assez large : « un produit et un service qui permettent à l'utilisateur de stocker des données d'identification, des justificatifs et des attributs liés à son identité, de les communiquer aux parties utilisatrices sur demande et de les utiliser pour s'authentifier, en ligne et hors ligne, sur un service conformément à l'article 6 bis ; et de créer des signatures et cachets électroniques qualifiés »<sup>17</sup>.

Une fois validé dans chaque Etat-membre l'existence d'au moins un portefeuille d'identité numérique (qui pourra être utilisé dans toute l'Union européenne), ne restera plus aux différents Etats qu'à décider l'articulation – plus ou moins étroite – qu'ils souhaiteront chacun établir entre ces portefeuilles européens ayant effet sur leur territoire et la signature civile de chacun de leurs citoyens dont le support sera de plus en plus dématérialisé également.

S'agissant du cas français, plusieurs principes paraissent pouvoir être retenus pour organiser de manière cohérente ces différentes dimensions de l'identité numérique.

## **1 - Promouvoir la sécurisation du contrôle d'accès aux ressources numériques publiques au niveau substantiel**

En accord avec les dispositions eIDAS 2, les premières réalisations de L'identité numérique de la Poste devraient être complétées par d'autres initiatives publiques ou privées nationales ou européennes offrant toutes une sécurité de niveau « substantiel » (au sens eIDAS).

Ce niveau « substantiel » est en effet celui qui peut permettre aux utilisateurs de disposer d'une sécurité suffisante pour la plupart de leurs transactions en ligne. Il impose en effet la mise en œuvre de deux facteurs distincts d'authentification, dont l'un au moins n'est pas rejouable<sup>18</sup>. En France, l'ANSSI a déjà certifié différents dispositifs de certification à ce niveau.

---

17 – Projet d'article 3(i)42 du règlement eIDAS 2.

18 – V. le règlement d'exécution 2015/1502 du 8 septembre 2015.

## **2 - Faire un usage non invasif des informations biométriques, pour renforcer l'identité numérique civile sans permettre une dérive de surveillance biométrique (publique ou privée).**

Il existe en effet différentes modalités d'usage des données biométriques. On évoquera les choix alternatifs les plus structurants :

- ↳ 1 Tout d'abord il faut distinguer le cas où les données biométriques sont uniquement stockées dans le support de la carte d'identité numérique (pour une authentification en local) du cas où elles sont stockées sur un serveur centralisé. Lors de la consultation préalable à la mise en place de la base TES (Titres électroniques sécurisés), le Conseil national du numérique avait notamment estimé que « sur la base des éléments mis à sa disposition ou rendus disponibles publiquement, il n'est pas en mesure de confirmer la nécessité de stocker de manière centralisée des données biométriques pour atteindre les finalités avancées »<sup>19</sup>.

Il est clair en effet que le risque pour la protection de la vie privée est très différent suivant l'un ou l'autre cas. Lorsque les données sont uniquement présentes dans le support numérique détenue par l'utilisateur, elles ne peuvent servir qu'à son authentification locale (par exemple lors d'un contrôle d'identité ou lors du passage d'une frontière). Au contraire, la conservation centralisée pourrait – outre les éventuels risques de piratage – permettre de retrouver un individu en fonction de ses données biométriques enregistrées.

- ↳ 2 Une deuxième distinction majeure vise (même si les données sont centralisées, ce qui a été finalement – et malgré les préventions - le choix retenu pour la base TES) à limiter le recours aux données biométriques à la seule authentification des personnes (et donc à la seule vérification physique de l'identité qu'elles déclarent) et non à leur identification. L'usage des données biométriques à des fins d'identification ouvrirait en effet la porte à la généralisation de dispositifs de reconnaissance faciale (notamment dans l'espace public), et donc notam-

---

19 — Avis du Conseil national du numérique sur le fichier TES, décembre 2016, p. 3.

ment à la surveillance technologique de masse.

Juridiquement, le Conseil constitutionnel a d'ailleurs censuré la possibilité de réutilisation des données biométriques collectées par l'État à des fins d'identification ultérieure des personnes, au motif que « les caractéristiques techniques de ce fichier définies par les dispositions contestées permettent son interrogation à d'autres fins que la vérification de l'identité d'une personne ; que les dispositions de la loi déferée autorisent la consultation ou l'interrogation de ce fichier non seulement aux fins de délivrance ou de renouvellement des titres d'identité et de voyage et de vérification de l'identité du possesseur d'un tel titre, mais également à d'autres fins de police administrative ou judiciaire »<sup>20</sup>.

Ainsi, s'agissant du fichier TES (qui contient les données biométriques de la nouvelle carte d'identité et du passeport), « la photographie ou les empreintes digitales ne pourront être utilisées qu'aux fins de vérifier l'identité avancée par le demandeur d'une carte d'identité ou d'un passeport. Le fichier ne comporte pas de dispositif de recherche permettant l'identification à partir de l'image numérisée du visage ou des empreintes digitales Elles ne pourront pas être utilisées pour rechercher l'identité d'une personne à partir de ces données, par exemple par les services de police »<sup>21</sup>.

Cette recherche des implémentations les moins invasives dans la vie privée des usagers devrait être une orientation politique constante de manière à ce que la généralisation progressive de l'identité numérique ne soit pas rejetée par la population. On partage en effet le point de vue de l'OCDE qui a recommandé à ses Etats-membres de « protéger la vie privée et d'accorder la priorité à la sécurité pour susciter la confiance à l'égard des systèmes d'identité numérique »<sup>22</sup>.

Rappelons par ailleurs la Cour de Justice de l'Union européenne elle-même est assez stricte sur la collecte et l'usage des données biométrique, puisqu'elle a récemment affirmé, par une décision du 26 janvier 2023<sup>23</sup> que la collecte systématique des données biométriques et génétiques de toute personne mise en cause pour une infraction aux fins de leur enregistrement est contraire au droit de l'Union européenne.

---

20 – Cons. Const., décision n° 2012-652 DC du 22 mars 2012, consid. 10.

21 – CNIL, Fiche sur le fichier TES, 28 mai 2021.

22 – OCDE, Recommandation du Conseil sur la gouvernance de l'identité numérique, 2023, n° V, p. 9.

23 – CJUE, 26 janvier 2023, V.S. c. Ministerstvo na vatreshnite raboti, aff. C-205/21.

### 3 - Permettre à l'internaute de choisir ses modalités d'authentification de manière distincte

La tentation pourrait être aussi de vouloir que les éléments d'identification de la carte d'identité numérique puissent servir non seulement à s'authentifier auprès des sites et des applications publiques mais aussi auprès de sites privés et marchands. Cette option a été celle qui a été retenue par les autorités allemandes pour leur nouvelle carte d'identité numérique lancée en 2017.

Pourtant, cette confusion des rôles comporterait des graves risques de sécurité. Le Conseil constitutionnel avait d'ailleurs censuré dans une décision précitée une disposition de la loi relative à la protection de l'identité de mars 2012 et qui aurait permis « que la carte nationale d'identité comprenne des « fonctions électroniques » permettant à son titulaire de s'identifier sur les réseaux de communication électroniques et de mettre en œuvre sa signature électronique »<sup>24</sup>). En l'espèce, il ne s'agissait cependant pas d'utiliser les mêmes données pour les deux types de besoin, mais simplement de prévoir la possibilité de stocker séparément un second jeu de données d'identification dédié aux activités numériques privées.

Il semble en effet important que les deux fonctions demeurent distinctes pour respecter le libre choix de l'utilisateur mais surtout ne pas faciliter la traçabilité des utilisateurs (soit par l'État, soit par les grands services de communication numérique).

---

24 — Cons. Const., 2012 précité, consid. 14.

## Conclusion

Comme le constatait en pleine crise du covid l'hebdomadaire britannique *The Economist*, les mesures de confinement et de télétravail à grande échelle qu'a entraîné cette crise a été un révélateur, ou au minimum un accélérateur, du mouvement de numérisation des identités, même dans des Etats traditionnellement rétifs à la détention de cartes d'identité publique, comme le Royaume-Uni ou les Etats-Unis<sup>25</sup>.

Par-delà les questions de sécurité et de protection des données, il s'agit aussi d'un des nombreux domaines où la souveraineté numérique des Etats (et aussi de l'Union européenne qui cherche les voies d'une citoyenneté numérique européenne) est potentiellement mise en cause et concurrencée par les offres technologiques des acteurs dominants du marché.

Seule la loi et la puissance publique agissant dans ce cadre pourront déterminer le bon équilibre entre la nécessité de renforcer l'authentification des systèmes et des usagers des services numériques et la préservation, chaque fois que cela est possible, d'un certain niveau d'anonymat préservant la vie privée.

### ↳ **Éléments de bibliographie**

OCDE, Recommandation du Conseil sur la gouvernance de l'identité numérique, 2023

Rapport de la Commission conformément à l'article 13, paragraphe 1, du règlement (UE) 2019/1157 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 relatif au renforcement de la sécurité des cartes d'identité des citoyens de l'Union et des documents de séjour délivrés aux citoyens de l'Union et aux membres de leur famille exerçant leur droit à la libre circulation, COM(2023) 538 final, 20 septembre 2023

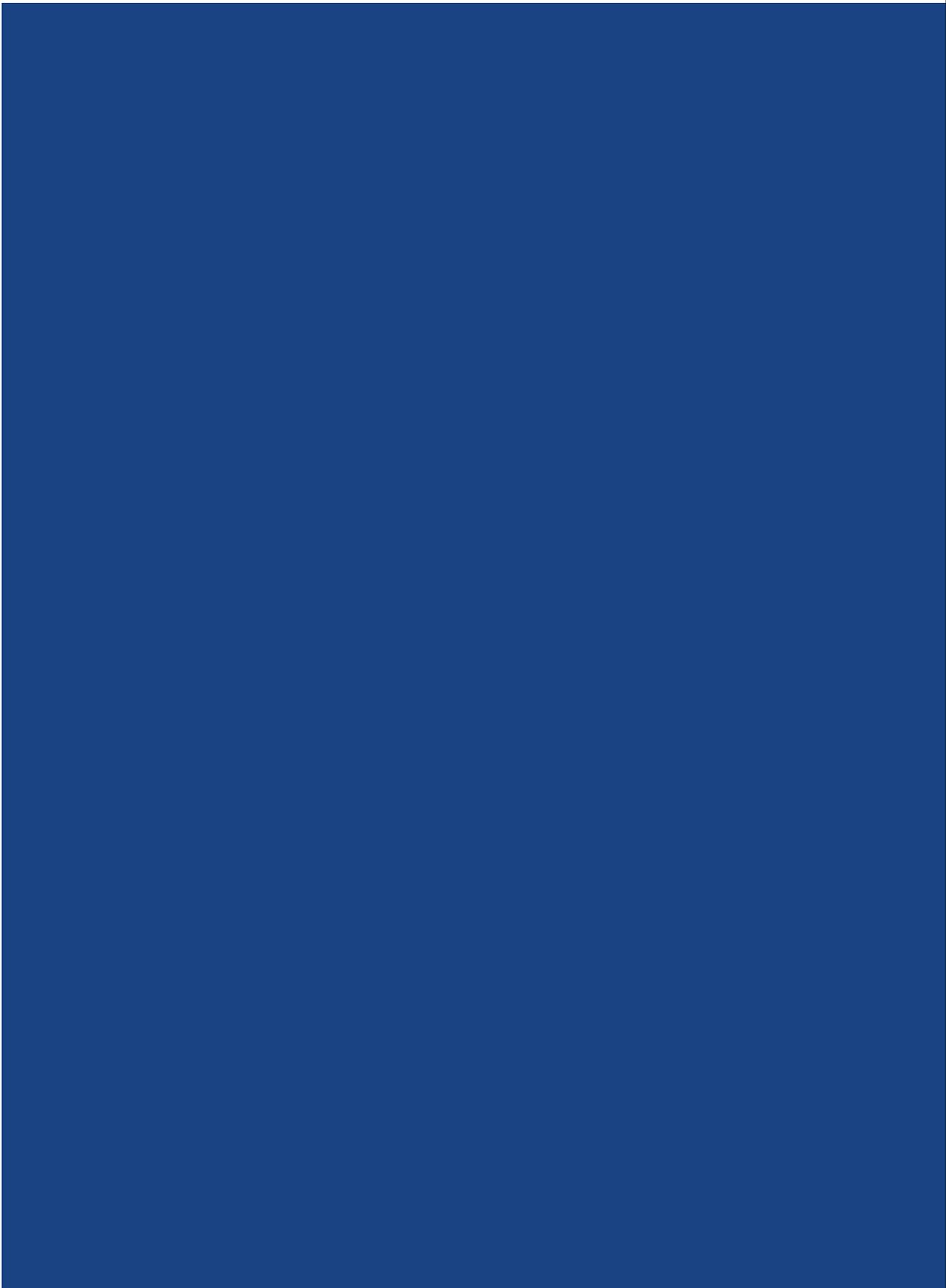
Bénédicte Bévière Boyer, Les enjeux paradoxaux de l'identité numérique régaliennne, SciencesPo Chaire Digital, Gouvernance et souveraineté, juin 2022

Christine Hennion & Jean-Michel Mis, Rapport d'information n° 3190 déposé en conclusion des travaux de la mission d'information commune sur l'identité numérique, Assemblée nationale, 8 juillet 2020

---

25 – « Digital ID cards : Time for proof », *The Economist*, 5 septembre 2020, pp. 10-11.





# LES JETONS NON-FONGIBLES OU NFT : DÉFINITION, USAGE ET IMPACTS

**MATTHIEU QUINIOU**

Avocat au barreau de Paris,

Maître de conférences en SIC à l'Université Paris 8 (Lab. Paragraphe)

## Introduction

Jack Dorsey, co-fondateur de Twitter, a vendu son premier tweet sous forme de NFT pour la somme de 2.9 millions de dollars<sup>1</sup>. Une carte NFT de Kylian Mbappé a été cédée pour la somme de 65 000 dollars<sup>2</sup>. Un artiste américain quasi-inconnu, Beeple, a vendu chez Christie's une de ses créations numériques (une frise numérique rassemblant dix mille dessins réalisés quotidiennement pendant cinq ans) pour la somme record de 69 millions de dollars<sup>3</sup>. Plus récemment, c'est le quintuple ballon d'or, Cristiano Ronaldo, qui a accepté de percevoir une partie de sa rémunération en NFT<sup>4</sup>.

A l'ère de la dématérialisation, où les œuvres sont duplicables à l'infini, le jeton non-fongible ou NFT (pour non fongible token) permet de certifier l'originalité d'une production numé-

---

1 — « NFT : Jack Dorsey vend son tout premier tweet pour 2,9 millions de dollars | Les Echos », [consulté le 25 mars 2021]. [lesechos.fr/tech-medias/hightech/jack-dorsey-vend-son-tout-premier-tweet-pour-29-millions-de-dollars-1300716](https://lesechos.fr/tech-medias/hightech/jack-dorsey-vend-son-tout-premier-tweet-pour-29-millions-de-dollars-1300716)

2 — Id.

3 — [lemonde.fr/culture/article/2021/03/11/une-uvre-numerique-se-vend-69-3-millions-de-dollars-chez-christie-s-un-record\\_6072801\\_3246.html](https://lemonde.fr/culture/article/2021/03/11/une-uvre-numerique-se-vend-69-3-millions-de-dollars-chez-christie-s-un-record_6072801_3246.html)

4 — Id. note 1

rique et d'en établir sa valeur. L'utilisation des NFT dans le marché de l'art, l'économie des jeux-vidéo ou la communication de marques s'accompagne de nouvelles pratiques tirant bénéfice de cet outil de création de rareté numérique. Si des artistes comme Beeple ont vendu leurs œuvres via NFT à plusieurs millions d'euros et que des collections de NFT comme les Bored Apes<sup>5</sup> s'échangent au prix fort depuis plus de deux ans, de nombreux acteurs et consommateurs restent sceptiques quant aux usages de cette technologie.

Supports au service de l'art numérique, marqueurs d'appartenance, instruments financiers ou certificats numériques au service de la traçabilité, les usages des NFT ne cessent d'évoluer et de s'étendre à de nouvelles pratiques et secteurs. Cette situation rend l'encadrement juridique des NFT parfois délicat et les qualifications juridiques transitoires. L'appréhension par le droit de ce phénomène mouvant est nécessairement hybride. Elle repose à la fois sur des analogies construites à partir du droit positif, sur l'élaboration de textes réglementaires ad hoc pour encadrer les invariants des NFT et sur la définition de bonnes pratiques sectorielles en anticipant les dérives liées à l'apparition de ces nouveaux usages.

Cette étude vise à faire un état des lieux des usages des NFT selon une perspective juridique et judiciaire afin de contribuer aux réflexions envisagées d'un encadrement actuel et futur de ce nouveau support numérique.



**Figure 1** Bored Apes (téléversée sur Wikipedia pour du fair use) - [en.wikipedia.org/wiki/File:Various\\_Bored\\_Ape.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Various_Bored_Ape.jpg)

5 – Les Bored Ape Yacht Club (BAYC) ou Bored Ape sont une collection de NFT représentant des dessins à l'effigie de singes. [fr.wikipedia.org/wiki/Bored\\_Ape\\_Yacht\\_Club](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bored_Ape_Yacht_Club) [consulté le 29 février 2024]

# 1 - DÉFINIR LES NFT EN TROIS QUESTIONS

## 1 - Qu'est-ce qu'un NFT ?

Les *non fungible token* ou jetons non-fongibles en français (NFT) se définissent, d'un point de vue fonctionnel, par leur caractère unique, non interchangeable et spécifiquement identifiable (au-delà de leur historique de transaction). Il s'agit d'un certificat d'authenticité numérique, dont la technologie a été inventée en 2017, suivi, stocké et authentifié grâce à un protocole de blockchain<sup>6</sup>. Les NFT peuvent également disposer de fonctions permettant d'appeler des métadonnées<sup>7</sup>.

Même si les NFT sont immuables sur la blockchain, il existe des solutions pour mettre à jour leurs métadonnées et donner l'apparence que le contenu a changé en modifiant les attributs associés (nom, description, droits associés...) ou des liens hypertextes renvoyant vers des fichiers distincts (jpg, pdf...) généralement stockés sur InterPlanetary File System (IPFS)<sup>8</sup>. OpenSea<sup>9</sup> permet de modifier directement les métadonnées affichées sur la plateforme. Il s'agit d'une mise à jour des données visibles publiquement mais les métadonnées sur la blockchain ne sont pas modifiées. La plateforme MetaMint NFT permet de faire des créations de NFT à la demande et de mettre à jour les métadonnées. Enfin, sur la Blockchain Solana, il est possible de modifier les métadonnées directement via l'appel d'une fonction du smartcontract du NFT. Pour ce faire, le recours à des solutions de stockage décentralisé comme IPFS, pour pointer vers de nouvelles métadonnées mises à jour, peut être envisagé.

Ainsi, même si les NFT sont immuables sur la blockchain, il existe des solutions pour

6 — « Une blockchain est un registre distribué basé sur une structure de données appelée chaîne de blocs. Les transactions sont stockées dans des blocs qui sont chaînés les uns aux autres d'où le nom de blockchain. Un bloc contient, en plus de transactions, l'empreinte digitale du bloc précédent. La modification d'une transaction modifie donc non seulement le bloc auquel il appartient mais l'ensemble des blocs qui le suivent.

La structure en chaîne de blocs confère au registre distribué son immutabilité. Souvent, par abus de langage, on désigne par blockchain tout type de registre distribué et non seulement ceux qui sont basés sur une chaîne de blocs ». Matthieu Quiniou et Christophe Debonneuil, Glossaire Blockchain, Chaire UNESCO ITEN (UP8/FMSH) / UNESCO, 2019.

7 — Donnée servant à caractériser une autre donnée, physique ou numérique : les métadonnées sont à la base de l'archivage. [larousse.fr/dictionnaires/francais/m%C3%A9tadonn%C3%A9e/186919](https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/m%C3%A9tadonn%C3%A9e/186919) [consulté le 29 février 2024]

8 — InterPlanetary File System (IPFS) : système d'hébergement décentralisé de données et fichiers : [ipfs.tech/](https://ipfs.tech/). Il s'agit d'un système de données pair à pair.

9 — Créée en 2017, Opensea est une plateforme de création de NFT et d'intermédiation de vente primaire et secondaire de NFT. Elle permet la rencontre entre des positions de vendeur et d'acheteur sur des objets/actifs aussi bien pour des émetteurs de jeton non fongibles (Mint) que des souscripteurs de jetons non fongibles qui les revendent (Buy and Sell). Les acheteurs et les vendeurs de NFT doivent se connecter avec leur portefeuille de crypto-monnaie (wallet) pour procéder aux opérations de vente.

mettre à jour leurs métadonnées et donner l'apparence que le contenu a changé en modifiant les attributs associés (nom, description, droits associés...) ou des liens hypertextes renvoyant vers des fichiers distincts (jpg, pdf...) généralement stockés sur IPFS.

## 2 - Comment fonctionne un NFT ?

Les NFT sont utilisés dans des domaines comme l'art, le luxe, les jeux-vidéo ou encore l'identité numérique. Pour ce faire, elles sont émises grâce à des instructions informatiques, généralement désignées sous le terme de contrat intelligent ou smartcontract<sup>10</sup>, sur un dispositif d'enregistrement électronique partagé (« DEEP »), c'est-à-dire une blockchain publique ou privée, un registre distribué ou une architecture de monnaie numérique de banque centrale (ci-après « MNBC »). Les NFT inscrits sur ces registres peuvent être transmis d'une adresse à une autre.

Comme pour le Bitcoin où l'on doit distinguer le système de paiement (Bitcoin) du jeton (bitcoin) échangé sur la chaîne<sup>11</sup>, l'éther est le cryptoactif (ou unité de compte) du protocole informatique Ethereum pensé pour partie comme un système de paiement. En effet, à la différence majeure du système Bitcoin, Ethereum est un protocole d'échanges décentralisés permettant la création par les utilisateurs de contrats intelligents. Ethereum permet d'échanger ou plus précisément de créer et/ou d'actionner des smartcontracts (notamment des jetons), c'est-à-dire des programmes informatiques. Dès lors, l'implémentation d'un programme dans un bloc sur une chaîne immuable a permis de développer l'automatisation des stipulations contractuelles : les « contrats intelligents » ont été rendus accessibles avec la blockchain de Vitalik Buterin<sup>12</sup>. La notion tant décriée<sup>13</sup> de « contrats intelligents<sup>14</sup> » est définie par la fondation Ethereum et certains de ses contributeurs comme « *un programme qui s'exécute sur la blockchain Ethereum. C'est une collection de code (ses fonctions) et de données (son état) qui réside à une adresse spécifique sur la blockchain Ethereum. Les contrats intelligents sont*

---

10 — « Un contrat intelligent est un ensemble de fonctions définies par une séquence d'instructions inscrite sur une blockchain. Cette notion attribuée à Nick Szabo trouve ses origines dans le mouvement des cypherpunks et vise à faire la synthèse entre l'informatique et le droit des contrats notamment grâce à des dispositifs cryptographiques. Les contrats intelligents fonctionnels ont été popularisés par l'écosystème de la blockchain publique Ethereum avec l'émergence de l'Ethereum Virtual Machine (EVM) et l'utilisation du langage informatique Solidity. Les contrats intelligents permettent notamment de créer des tokens, de réaliser des ICO, des DAO ou encore de créer des dApp ». Vitalik Buterin, « Bootstrapping A Decentralized Autonomous Corporation: Part I », [consulté le 13 janvier 2021], disponible sur : [bitcoinmagazine.com/articles/bootstrapping-a-decentralized-autonomous-corporation-part-i-1379644274](https://bitcoinmagazine.com/articles/bootstrapping-a-decentralized-autonomous-corporation-part-i-1379644274)

11 — Voir notamment sur ce point : Axel Gasser, [Pensezblockchain.ca](https://pensezblockchain.ca/bonne-annee-bitcoin), « Bonne année Bitcoin ? », janvier 2021 [en ligne], disponible sur : [pensezblockchain.ca/bonne-annee-bitcoin](https://pensezblockchain.ca/bonne-annee-bitcoin)

12 — Vitalik Buterin est un informaticien, entrepreneur et crypto-philanthrope russo-canadien, cofondateur d'Ethereum et de Bitcoin Magazine.

13 — Jean-Christophe Roda, « Smart Contracts, Dumb Contracts ? », *Dalloz IP/IT*, 7, juillet 2018, p. 397-402.

14 — Mustapha Mekki, *Le smart contract, objet du droit (Partie 2)*, *Dalloz IP/IT* 2019. 27

un type de compte Ethereum<sup>15</sup>. Cela signifie qu'ils ont un solde et qu'ils peuvent envoyer des transactions sur le réseau. Cependant, ils ne sont pas contrôlés par un utilisateur, ils sont plutôt déployés sur le réseau et exécutés comme programme. Les comptes utilisateurs peuvent ensuite interagir avec un contrat intelligent en soumettant des transactions qui exécutent une fonction définie sur le contrat intelligent. Les contrats intelligents peuvent définir des règles, comme un contrat régulier, et les appliquer automatiquement via le code ». L'architecture des contrats intelligents a été permise grâce aux travaux de Nick Szabo<sup>16</sup> qui envisageait déjà l'automatisation de certaines tâches grâce à des programmes échangés sur une chaîne de blocs. Le véritable souhait du fondateur d'Ethereum était de créer une chaîne de blocs décentralisée et dont la mise à l'échelle et la sécurité permettraient la création de « Dapps » ou applications décentralisées<sup>17</sup>.

Dans l'écosystème Ethereum, blockchain dominante en matière d'usages, plusieurs standards de contrats intelligents portent sur des NFT c'est le cas de l'ERC-721 (le NFT classique dont la particularité est d'être unique et durable. Autrement dit, chaque jeton est unique tout au long de son existence et ne peut être ni endommagé ni détruit.) et de l'ERC-1155 correspondant à un modèle modulaire de NFT (autrement dit une norme de gestion des jetons avec plusieurs fonctions. L'idée est simple et vise à créer une interface de contrat intelligente qui peut représenter et contrôler un nombre illimité de types de jetons fongibles et non fongibles.).

### 3 - Quelle est la qualification juridique des NFT ?

La qualification juridique des NFT n'est pas encore figée. Dès lors, il convient de distinguer le cadre du droit positif français actuel essentiellement issu de la loi Pacte<sup>18</sup> et le cadre du droit en cours de structuration à l'échelle de l'Union européenne avec le Règlement MiCA<sup>19</sup>.

La loi Pacte a créé un régime spécifique pour les jetons dont la définition est donnée à l'article L 552-2 du Code Monétaire et Financier (ci-après « CMF ») :

*« Au sens du présent chapitre, constitue un jeton tout bien incorporel représentant, sous forme numérique, un ou plusieurs droits pouvant être émis, inscrits, conservés ou transférés*

15 – Simon Polrot, « Comptes, transactions, gaz et limites de gaz par bloc sur Ethereum | Ethereum France », publié le 28 juin 2017, [consulté le 13 janvier 2021], [ethereum-france.com/comptes-transactions-gaz-et-limites-de-gaz-par-bloc-sur-ethereum/](https://ethereum-france.com/comptes-transactions-gaz-et-limites-de-gaz-par-bloc-sur-ethereum/)

16 – Nick Szabo, « Smart Contracts : Formalizing and Securing Public Networks », First Monday, sept. 1997, n° 9.

17 – Vitalik Buterin, « Bootstrapping A Decentralized Autonomous Corporation: Part I », [consulté le 13 janvier 2021], disponible sur : [bitcoinmagazine.com/articles/bootstrapping-a-decentralized-autonomous-corporation-part-i-1379644274](https://bitcoinmagazine.com/articles/bootstrapping-a-decentralized-autonomous-corporation-part-i-1379644274)

18 – Loi n° 2019-486 du 22 mai 2019 relative à la croissance et la transformation des entreprises.

19 – Proposition de Règlement du Parlement européen et du Conseil, sur les marchés de crypto-actifs, et modifiant la directive (UE) 2019/1937, 24.9.2020, COM(2020) 593 final, 2020/0265 (COD).

*au moyen d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé permettant d'identifier, directement ou indirectement, le propriétaire dudit bien. ».*

Le droit français distingue les actifs numériques des instruments financiers. Les actifs numériques sont comptablement associés à des jetons mais les jetons non-fongibles ne sont pas considérés comme des actifs numériques depuis la publication du Règlement MiCA.

Parmi les jetons, l'article L54-10-1 alinéa 1er du CMF distingue ceux qui constituent des actifs numériques et ceux qui ne sont pas des actifs numériques, les instruments financiers mentionnés à l'article L. 211-1 du CMF<sup>20</sup>. Les jetons constituant des actifs numériques correspondent globalement à ce qui est appelé en pratique : jeton utilitaire.

Au moment de la rédaction de la loi Pacte en 2019, si les NFT existaient déjà, leur utilisation restait encore marginale.

En fonction des droits qui y sont associés, un NFT (au sens fonctionnel et non juridique), par exemple un jeton de type ERC-721, c'est-à-dire un jeton avec un identifiant unique et une fonction pour appeler des métadonnées, peut être un jeton actif numérique, un jeton instrument financier ou aucun des deux. En outre, l'Autorité des Marchés Financiers (ci-après « AMF ») considère que la qualification de jeton actif numérique n'est pas exclusive de celle de bien divers<sup>21</sup>.

La proposition de règlement européen MiCA ne prévoyait pas dans sa version initiale de référence particulière aux NFT, mais les évolutions du texte y ont progressivement fait référence. Par principe les NFT sont exclus de MiCA et donc de la catégorie juridique européenne de crypto-actifs, pour autant ce texte prévoit qu'il ne suffit pas qu'un jeton ait un identifiant unique pour en faire un NFT.

---

20 – L. 211-1 du CMF : « I. – Les instruments financiers sont les titres financiers et les contrats financiers. II. – Les titres financiers sont : 1. Les titres de capital émis par les sociétés par actions ; 2. Les titres de créance ; 3. Les parts ou actions d'organismes de placement collectif. III. – Les contrats financiers, également dénommés « instruments financiers à terme », sont les contrats à terme qui figurent sur une liste fixée par décret. IV. – Les effets de commerce et les bons de caisse ne sont pas des instruments financiers ».

21 – POSITION AMF DOC-2020-07.

# 2 - QUELS SONT LES USAGES DES NFT ?

## 1 - Une information contractuelle plus sûre :

### I. Fonctionnement : métadonnées pointant vers un pdf et/ou attributs figurant dans les métadonnées et donnant des indications liées aux droits associés au NFT

Les NFT, comme déjà indiqué, se sont, par exemple, développés dans le secteur culturel pour attribuer des licences d'utilisation liées à des œuvres. Les NFT peuvent ainsi comporter une partie informatique avec le smartcontract et une partie juridique plus explicite et traditionnelle, permettant ainsi une complémentarité technologique et juridique pour formaliser la relation contractuelle.

Ces contrats et métadonnées peuvent sensiblement varier en fonction des droits associés aux NFT, par exemple dans le cas de NFT donnant droit à livraison d'un bien (reedemable NFT) ou donnant la possibilité d'accéder à une plateforme sous la forme d'un abonnement (token gated access).

Du point de vue fonctionnel, un jeton non-fongible est créé par un smartcontract qui prévoit que le jeton aura un identifiant unique et une fonction pour appeler des métadonnées liées au NFT. Le déploiement et l'activation d'un smartcontract de création de NFT est appelé le minting (frappe ou émission en français).

Le fichier JSON<sup>22</sup> du NFT incluant les métadonnées liées au jeton peut renvoyer vers un fichier pdf d'un contrat, au sens juridique, pour préciser, par exemple, la nature de l'actif lié au NFT, les garanties associées ou encore son mode de circulation.

Il est également possible de détailler dans le fichier JSON, lié au NFT les caractéristiques du jeton, notamment des marqueurs (attributs) pour identifier aisément les droits accordés au détenteur du NFT.

---

22 – JSON (JavaScript Object Notation) est un format d'échange de données, les métadonnées du NFT sont principalement générées au format JSON.

## II. Discussion : normalisation des métadonnées

L'intérêt de lier aux métadonnées du NFT le contrat complet en pdf<sup>23</sup> tient essentiellement à la génération d'un document horodaté non modifiable pour prouver le contenu de la licence ultérieurement.

L'intérêt des attributs synthétisant les caractéristiques principales de la licence est d'un autre ordre et tient à la lisibilité immédiate sur les plateformes de marché secondaire des droits associés à un NFT. Cet intérêt tient également à la lisibilité par un système automatisé des droits et donc des accès susceptibles d'être accordés à un possesseur d'un NFT. Les attributs définis dans les métadonnées permettent, par exemple, à une plateforme numérique gérée par l'émetteur ou un tiers partenaire d'identifier si le NFT donne accès à une plateforme, d'afficher le NFT sur un réseau social ou un métavers, de procéder à l'impression d'une œuvre associée à un NFT, ou encore d'obtenir livraison d'un bien associé au NFT.

Dans ce contexte, des normes techniques conçues pour répondre à des objectifs sectoriels et renforcer l'interopérabilité pourraient se révéler essentielles aux métadonnées des NFT. De tels mécanismes pourraient être conçus à travers l'Organisation internationale de normalisation (ISO) qui dispose d'un comité technique dédié à la blockchain et aux registres distribués (ISO/TC 307) ou à travers des mécanismes internes aux communautés de développement d'une blockchain, à l'image des mécanismes de EIP (Ethereum Improvement Proposals) et d'ERC (Ethereum Request for Comment)<sup>24</sup> d'Ethereum, à l'origine notamment des jetons ayant des spécifications standardisées.

## III. Un nouveau droit de suite ?

Droit patrimonial inaliénable et spécifique aux auteurs d'œuvres graphiques et plastiques, le droit de suite leur permet de bénéficier de la valorisation de leurs créations sur le marché de l'art à condition que certaines conditions tenant à l'auteur, à l'œuvre et au contrat de vente soient remplies. Le droit de suite ouvre alors droit à une rémunération sous la forme d'un pourcentage du prix de vente et dans la limite d'un plafond fixé à 12 500 €. Il est prévu à

---

23 – Cette liaison doit être accompagnée d'une d'inscription dans le smartcontract de l'empreinte du fichier (hash du pdf) pour être réellement effective.

24 – Les ERC sont des standards utilisés sur la blockchain Ethereum pour faciliter notamment l'identification et la compatibilité de smarcontracts Les jetons de type ERC-20 appartiennent, par exemple, à une catégorie de jetons fongibles et les jetons ERC-721 appartiennent à une catégorie de jetons non-fongibles.

l'article L.122-8 du Code de la propriété intellectuelle<sup>25</sup>. La question se pose de savoir si cette notion légale peut-être appliquée à la revente de NFT ?

#### IV. Mode de fonctionnement automatisé par smartcontract

Les smartcontracts permettent de prévoir informatiquement et de manière irréversible l'attribution théoriquement automatique à une adresse publique autre que celle du vendeur une partie du résultat d'une vente d'un jeton, par exemple d'un NFT. Pour autant, l'attribution effective de ce pourcentage du résultat d'une vente est dépendante de différents facteurs. Dans les cas suivants, ce pourcentage n'est pas reversé :

- ↳ si la plateforme de revente utilisée par le revendeur n'applique par le standard technique l'imposant, c'est-à-dire l'EIP-2981<sup>26</sup>, et ne prend pas en compte les spécifications visées dans le smartcontract ;
- ↳ si le revendeur transfère le NFT sans actionner de smartcontract de vente, c'est le cas par exemple lorsque le revendeur vend le NFT par la transmission de la propriété d'un portefeuille physique.

#### V. Qualification juridique incertaine du « rendement numérique » face au droit de suite légal

Si le terme royalties est dominant sur les plateformes de revente de NFT, ce terme ne paraît pas adéquat dans la mesure où les royalties sont traditionnellement des redevances périodiques ou des redevances d'exploitation et non des sommes versées et calculées sur le prix de revente.

Le moment d'exigibilité et le mode de calcul rappellent celui du droit de suite légal applicable à la revente des œuvres d'arts graphiques et plastiques. Le droit de suite, aussi appelé

25 — Article L.122-8 du Code de la propriété intellectuelle : « Les auteurs d'œuvres originales graphiques et plastiques ressortissants d'un Etat membre de la Communauté européenne ou d'un Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen bénéficient d'un droit de suite, qui est un droit inaliénable de participation au produit de toute vente d'une œuvre après la première cession opérée par l'auteur ou par ses ayants droit, lorsque intervient en tant que vendeur, acheteur ou intermédiaire un professionnel du marché de l'art. Par dérogation, ce droit ne s'applique pas lorsque le vendeur a acquis l'œuvre directement de l'auteur moins de trois ans avant cette vente et que le prix de vente ne dépasse pas 10 000 euros.

On entend par œuvres originales au sens du présent article les œuvres créées par l'artiste lui-même et les exemplaires exécutés en quantité limitée par l'artiste lui-même ou sous sa responsabilité.

Le droit de suite est à la charge du vendeur. La responsabilité de son paiement incombe au professionnel intervenant dans la vente et, si la cession s'opère entre deux professionnels, au vendeur.

Les professionnels du marché de l'art visés au premier alinéa doivent délivrer à l'auteur ou à un organisme de gestion collective du droit de suite toute information nécessaire à la liquidation des sommes dues au titre du droit de suite pendant une période de trois ans à compter de la vente [...] »

26 — Standard technique de smartcontract Ethereum disponible sur : [github.com/ethereum/EIPs/blob/master/EIPS/eip-1155.md](https://github.com/ethereum/EIPs/blob/master/EIPS/eip-1155.md)

droit à être intéressé aux opérations de revente, est une rémunération versée aux artistes en fonction d'un événement, la revente du support de l'œuvre. Le droit de suite est calculé à partir du bénéfice réalisé par le revendeur. A la charge du vendeur, le droit de suite est collecté par les professionnels du marché de l'art, cette obligation de collecte initialement limitée aux commissaires-priseurs, a été étendue aux galeristes, antiquaires et marchands en ligne par la directive 2001/84/CE relative au droit de suite au profit de l'auteur d'une œuvre d'art originale.

En l'état des usages, l'utilisation des smartcontracts pour prévoir une rémunération complémentaire en cas de reventes successive n'est pas d'origine légale mais contractuelle et n'est pas collecté par un organisme de gestion collective, comme l'ADAGP<sup>27</sup>. En outre, cette rémunération complémentaire peut être au bénéfice d'une autre personne que l'auteur de l'œuvre ou du NFT et n'est pas limitée aux NFT liés à des arts graphiques et plastiques. La reprise de la notion de droit de suite pour désigner cette rémunération complémentaire paraît donc trop équivoque, malgré des proximités de fonctionnement.

Cette rémunération complémentaire d'origine contractuelle peut être rapprochée du fonctionnement du contrat Projansky<sup>28</sup> rédigé en 1971 par Bob Projansky et Seth Siegelau. Ce contrat a pour particularité d'inclure une clause de droit de suite dans des contrats de vente d'œuvres physiques aux Etats-Unis, pays ne connaissant pas le droit de suite.

Le terme de « rendement numérique contractuel », plus neutre, pourrait être utilisé pour désigner cette rémunération complémentaire dont le fondement est essentiellement contractuel.

## **VI. Application complémentaire du droit de suite légal à certains NFT**

Si le droit de suite légal n'est pas applicable à tous les types de NFT, il est possible d'imaginer une application du droit de suite légal aux NFT portant sur des œuvres d'art visuel. A la condition que ce NFT soit revendu par un professionnel du marché de l'art, rien ne semble s'opposer à l'application du droit de suite légal dans ce cas. Ce droit de suite légal étant distinct du rendement numérique contractuel, le cumul entre ces deux rémunérations complémentaires paraît envisageable, même si une modulation par le juge du rendement numérique contractuel ne paraît pouvoir être exclue dans ce cas.

---

27 — Société des auteurs dans les arts graphiques et plastiques.

28 — Le contrat Projansky est un contrat pour la préservation des droits des artistes sur l'œuvre cédée. Il a été établi par Bob Projansky, juriste new-yorkais, après d'abondantes discussions et correspondances avec plus de 500 artistes, marchands, juristes, collectionneurs, responsables de musées, critiques et autres personnes concernées s'intéressant de près ou de loin à l'évolution du monde de l'art. Voir le détail du contrat Projansky: [fr.geheimrat.com/SSBP.html](http://fr.geheimrat.com/SSBP.html)

## 2 - Une nouvelle propriété artistique ?

La valeur des NFT dépend notamment de leur rareté c'est-à-dire de l'effectivité des droits qu'ils accordent à leur détenteur pour garantir cette rareté. Des entreprises de secteurs aussi différents que ceux de l'art, des jeux-vidéos ou de l'immobilier se penchent sur les opportunités ouvertes par les NFT en tant que véhicule de rareté numérique.

### I. Contexte : vente aux enchères de NFT et loi de modernisation du marché de l'art

Les NFT, qui ont fait leur apparition dans le secteur des jeux-vidéos, secteur devenu dominant en quelques années en matière de divertissement, ont progressivement été utilisés pour l'art numérique, qui ne bénéficie pas de support physique comme marqueur de rareté et dans l'art visuel pour retranscrire virtuellement les droits sur le support physique d'une œuvre. De nombreuses plateformes, comme OpenSea<sup>29</sup> ont dynamisé le secteur de l'art numérique et des maisons de vente aux enchères ont réalisé des ventes de NFT dans un contexte juridique encore incertain avant 2022 quant à la possibilité de vendre aux enchères des biens incorporels.

La loi n°2022-267 du 28 février 2022 visant à moderniser la régulation du marché de l'art a offert la possibilité aux maisons de vente aux enchères de proposer des biens incorporels, notamment des NFT et permis aux maisons de vente françaises d'intégrer ce nouveau marché au même titre que les maisons de vente étrangères et les plateformes numériques.

### II. Discussion : les NFT comme alternative aux Creative Commons pour appréhender les contenus numériques (biens non-rivaux)

Les Creative Commons peuvent être définies comme « *une association à but non lucratif dont la finalité est de proposer une solution alternative légale aux personnes souhaitant libérer leurs œuvres des droits de propriété intellectuelle standard de leur pays, jugés trop restrictifs. L'organisation a créé plusieurs licences, connues sous le nom de licences Creative Commons. Ces licences, selon leur choix, ne protègent aucun ou seulement quelques droits relatifs aux œuvres. Le droit d'auteur (ou « copyright » dans les pays du Commonwealth et aux États-Unis) est plus restrictif* <sup>30</sup>. »

29 — cf supra note 9

30 — Définition selon Wikipedia, version française, date de consultation 04/06/2023 : [fr.wikipedia.org/wiki/Creative\\_Commons](https://fr.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons)

Avec l'émergence d'Internet puis des réseaux sociaux marquée par la réduction des coûts de reproduction et de diffusion des œuvres, les logiques de Creative Commons se sont développées en parallèle du mouvement Open Source. Cette démonétisation de la création artistique numérique légitimée par le caractère non-rival des biens numériques a bénéficié à l'économie des plateformes, au même titre que le traitement des données personnelles. Face à ce phénomène, l'apparition des NFT est perçue comme une alternative aux Creative Commons par certains artistes et professionnels du marché de l'art et comme un moyen de certifier, réifier et raréfier les œuvres numériques.

Alors que les Creative Commons ouvrent des droits sur une œuvre de manière universelle, les NFT n'accordent de droits qu'au détenteur du NFT, c'est-à-dire à l'administrateur du portefeuille blockchain détenant le NFT. Cette distinction entre les deux approches peut créer des incompatibilités entre NFT et Creative Commons. Pour autant, des créateurs de NFT ont tenté d'associer des œuvres en Creative Commons, par exemple sous licence CC0<sup>31</sup>, à des NFT en amont ou après la vente des NFT (par modification des conditions générales de vente ou des licences). C'est le cas par exemple des créateurs de la collection de NFT Moonbirds<sup>32</sup>, dont le choix a été vivement critiqué par les détenteurs de ces jetons. Moonbirds est une collection de 10 000 NFT d'oiseaux générés de manière algorithmique. Chaque Moonbird est unique et a des caractéristiques visuelles différentes. Cette collection a été lancée en avril 2022 par la startup Proof Collective. L'objectif de Moonbirds, pour son fondateur Kévin Rose, est de créer une communauté autour de ces NFT, un métavers (Highrise<sup>33</sup>) avec des avantages et des utilités exclusives pour les détenteurs. Posséder un Moonbird donne accès à des drops<sup>34</sup> exclusifs de nouveaux NFT, des événements communautaires, des avantages dans d'autres projets NFT, etc. La rareté et l'utilité perçue de ces NFT en ont fait un projet très populaire dans le Web3. Certains Moonbirds se sont revendus pour plus de 100 ETH (environ 300 000\$ aujourd'hui). Moonbirds fait partie des collections NFT les plus prisées actuellement, aux côtés de Bored Ape Yacht Club, CryptoPunks, etc. Elle représente un actif numérique et un statut social pour ses détenteurs dans l'univers du Web3.

---

31 — La licence CC0 (Creative Commons Zero) est une licence libre Creative Commons portant renonciation maximale des droits d'auteurs par son titulaire.

32 — [proof.xyz/moonbirds](https://proof.xyz/moonbirds)

33 — [nftnow.com/news/moonbirds-just-made-all-their-nfts-public-domain/](https://nftnow.com/news/moonbirds-just-made-all-their-nfts-public-domain/)

34 — Un drop est une technique de vente, originellement dans le monde de la mode, qui consiste à commercialiser sans avertissement préalable un produit en édition limitée ou une collection en petites quantités dans des points de vente sélectionnés.

### III. Mise en perspective : évolution du rapport au titre et au support en droit de la propriété intellectuelle

La blockchain en ce qu'elle permet d'inscrire et transférer de manière décentralisée, transparente et infalsifiable des jetons grâce à un registre invite à s'interroger, au-delà de l'appréhension des jetons et actifs numériques par le droit financier, sur l'évolution potentielle en droit civil de la possession de biens incorporels/immatériels. Si les NFT, comme les jetons utilitaires, se définissent en grande partie par les droits qui leurs sont associés formellement dans des documents d'information (whitepaper), des licences ou conditions générales de vente, la majorité des opérateurs accordent une valeur intrinsèque à ces NFT par la simple adjonction d'un fichier numérique d'une œuvre d'art aux métadonnées du NFT.

A la lumière de cet usage, il est possible de s'intéresser au renouvellement de la notion de corpus et d'animus domini<sup>35</sup> dans l'univers numérique à partir des caractéristiques de la blockchain et des NFT. Pour certains bien mixtes, à la fois corporels et incorporels, un droit de rétention a aussi été reconnu. Tel est en particulier le cas des œuvres d'art<sup>36</sup> ou des fichiers sur bandes magnétiques<sup>37</sup>. Cette évolution a été poursuivie en 2006 en employant le terme de « chose » au lieu de celui de « bien » dans le nouvel article 2286<sup>38</sup> du Code civil. Depuis, la réforme du 15 septembre 2021 a confirmé cette évolution puisque l'article 2363<sup>39</sup> du Code civil prévoit l'existence d'un droit de rétention spécial. En effet, la détention est par essence précaire puisque le détenteur n'a que le corpus, à la différence du possesseur, qui exerce aussi un pouvoir de fait sur la chose. Celui qui a le corpus et l'animus, la maîtrise de la chose et la volonté de se comporter en véritable propriétaire<sup>40</sup> peut voir muer sa possession en propriété

35 — « La possession peut se définir comme l'exercice d'un droit, indépendamment de sa titularité. Dès lors, elle est un fait et non un droit. Elle ne saurait se réduire au seul exercice du droit de propriété, ni même à celui des seuls droits réels en général.

La possession joue un rôle probatoire en ce qu'elle fait présumer que celui qui exerce le droit en est le titulaire légitime, mais aussi acquisitif, en permettant l'acquisition immédiate ou différée du droit exercé, tant dans le domaine corporel qu'incorporel. L'importance des fonctions qui lui sont assignées légitime qu'elle soit protégée judiciairement.

La possession suppose la réunion de deux éléments, un élément objectif, le corpus, qui se traduit par des actes d'usage du droit et assure la dimension publicitaire de la possession ; un élément subjectif, l'animus, qui révèle quel est le droit que le possesseur entend exercer.

Le corpus se caractérise par des actes d'exercice du droit, lesquels sont conditionnés par la nature de la chose objet du droit. Il s'agira donc d'actes matériels si la chose est corporelle, mais les actes juridiques doivent aussi être pleinement pris en compte.

[...] L'animus révèle l'intention de posséder un droit, laquelle peut concerner soit un droit de propriété, exclusif ou indivis, soit un droit réel principal ou accessoire, soit un droit personnel, même si la possession des droits personnels est une figure discutée. » Prescription acquisitive, possession, William Dross, *Juris-Classeur notarial*, fasc. 40, novembre 2018.

36 — Civ. 1<sup>ère</sup>, 14 juin 1971, *Bull. civ. I*, no 178

37 — Com. 8 févr. 1994, *Bull. civ. IV*, no 56 ; D. 1995. Somm. 91, obs. R. Libchaber

38 — Article 2286 du code civil : « Peut se prévaloir d'un droit de rétention sur la chose :

1° Celui à qui la chose a été remise jusqu'au paiement de sa créance ;

2° Celui dont la créance impayée résulte du contrat qui l'oblige à la livrer ;

3° Celui dont la créance impayée est née à l'occasion de la détention de la chose.

Le droit de rétention se perd par le dessaisissement volontaire. »

39 — Article 2363 du code civil : « Après notification, le créancier nanti bénéficie d'un droit de rétention sur la créance donnée en nantissement et a seul le droit à son paiement tant en capital qu'en intérêts.

Le créancier nanti, comme le constituant, peut en poursuivre l'exécution, l'autre dûment informé. »

40 — Civ. 1<sup>re</sup>, 11 mai 2017, no 15-26646, *JCP G* 2017. 1239, obs. Ph. Delebecque ; *RD banc. fin.* 2017, no 3, p. 49, obs. D. Legeais

et dans certains cas, la retenir. En revanche, en restituant la chose à son véritable propriétaire lorsqu'il n'exerçait qu'un pouvoir de fait sur la chose, le détenteur se dessaisit volontairement de celle-ci et perd en conséquence son droit de rétention pour obtenir paiement de la créance correspondant à la période de détention achevée dans le cadre de l'utilisation du droit de rétention à titre de garantie.

L'administrateur d'un portefeuille détenant un NFT est le seul à pouvoir utiliser, vendre, percevoir les fruits<sup>41</sup> ou détruire le NFT. Ce pouvoir de l'administrateur du portefeuille sur le NFT ne repose pas sur une institution ou un quelconque tiers de confiance mais sur les spécifications techniques du registre décentralisé, transparent et réputé infalsifiable qu'est la blockchain. L'administrateur du portefeuille dispose ainsi d'un monopole de fait sur le NFT, faisant de lui le possesseur d'un corpus numérique et identifiable comme tel, à partir de sa clé publique, par les tiers, sur la blockchain.

### **3 - Une identité numérique renforcée**

#### **I. Contexte : le règlement européen eIDAS 2**

La question de l'identité numérique, notamment de l'identité numérique décentralisée, donne lieu à des travaux de normalisation technique et à une réglementation au niveau européen avec la proposition de Règlement européen eIDAS 2, ayant pour objectif de mettre en place un portefeuille d'identité numérique (EU Digital ID Wallet).

#### **II. Fonctionnement des Soul Bound Token**

Le terme Soul Bound Token est issu des travaux d'Ethereum et de Vitalik Buterin, son créateur. Les Soul Bound Tokens sont des NFT non transmissibles, associés de manière définitive à un portefeuille. Cette spécification technique a pour conséquence que ces jetons sont plus adaptés pour des usages liés à l'identité qu'à la propriété. Il est ainsi possible d'inscrire dans les métadonnées des données d'identifications, notamment des données chiffrées officielles. Ces jetons commencent à être utilisés dans certains cas comme des passeports numériques, des diplômes ou des certifications diverses. Des méthodes de chiffrement comme la preuve à divulgation nulle de connaissance (Zero Knowledge Proof / ZKP) ou le chiffrement

---

41 — Sur la perception des fruits, il est à noter que les smartcontracts permettent de prévoir des clés de répartition au moment de l'émission du jeton (notamment du NFT) pour permettre par exemple à l'émetteur (souvent quand il s'agit de l'artiste) de bénéficier en partie des fruits de l'exploitation faite du NFT lié à sa création.

homomorphe<sup>42</sup> présentent un intérêt pour renforcer la confidentialité des données associées sans faire perdre en effectivité les Soul Bound Tokens. Ainsi, il est possible de profiter des avantages de ces jetons (preuve de possession, vérification facile, etc.) sans compromis sur la confidentialité.

### III. Mise en perspective : la preuve à divulgation nulle de connaissance (Zero Knowledge Proof / ZKP)

La preuve à divulgation nulle de connaissance permet à un fournisseur de preuve de prouver à un vérificateur qu'une proposition est vraie sans avoir à divulguer les données sous-jacentes. Il est ainsi possible avec cette technique cryptographique de donner la preuve qu'une personne est majeure sans donner son âge. Cette technique permet de prouver un état ou encore un droit sans pour autant divulguer des données personnelles, parfois sensibles. Cette technique s'inscrit structurellement dans les logiques de vie privée par conception (privacy-by-design) et d'identité auto-souveraine (self-sovereign identity). L'implémentation directe ou indirecte par les pouvoirs publics de techniques de ce type favorisant la capacitation et dans une certaine mesure l'émancipation citoyenne au détriment d'un contrôle centralisé pourrait devenir un indicateur clé d'une société démocratique à l'ère numérique. Il pourrait être ainsi permis une véritable auto-gestion de l'identité par le citoyen lui-même<sup>43</sup>.

Il est à noter que la preuve à divulgation nulle de connaissance a également été mise en avant au cours de l'élaboration de la Proposition de Règlement eIDAS 2 et cette notion est définie dans la version consolidée du 7 février 2023 du texte : « "preuve à divulgation nulle de connaissance", les méthodes cryptographiques par lesquelles une partie peut valider la véracité d'une déclaration donnée fondée sur l'attestation électronique des attributs détenus dans le portefeuille européen d'identité numérique de l'utilisateur, sans transmettre à l'autre partie les données relatives à l'attestation électronique ».

42 — Chiffrement effectué selon une technique rendant exploitables des données chiffrées, sans avoir à les ramener à leur forme initiale. Le chiffrement homomorphe contribue à réduire le risque que des informations sensibles soient acquises furtivement, car elles demeurent dans leur état crypté.

43 — Définition de l'auto-gestion de l'identité (self-sovereign identity) : « La notion d'auto-gestion de l'identité fait référence aux méthodes de gestion de l'identité par l'individu lui-même, s'appuyant sur la cryptographie, la décentralisation et la modularité du partage des données. Les systèmes d'auto-gestion de l'identité numérique sont particulièrement utiles pour la gestion de l'accès aux données sensibles. » Matthieu Quiniou et Christophe Debonneuil, Glossaire Blockchain, Chaire UNESCO ITEN (UP8/FMSH) / UNESCO, 2019.

## 4 - Une nouvelle utilisation pour les noms de domaine :

### I. Mode de fonctionnement du nommage de clés publiques sur blockchain (ENS..)

Des NFT peuvent être utilisés pour nommer des portefeuilles de blockchain (plus précisément les clés publiques). L'administrateur d'une clé publique composée d'une suite alphanumérique du type « 0x... » peut, en détenant ce type de NFT, nommer cette clé publique plus simplement avec un nom suivi d'une extension (par exemple « .eth », « .crypto », « .wallet »...). Une personne souhaitant envoyer des crypto-actifs à une autre personne n'aura donc pas à saisir la clé publique mais simplement le nom avec l'extension.

Ce mécanisme rappelle le mécanisme des noms de domaines avec les extensions gTLD (par exemple « .com ») permettant notamment de nommer des adresses IP pour accéder plus simplement à un site web. Par ailleurs, contrairement aux extensions des noms de domaines qui sont attribuées et gérées sous le contrôle de l'ICANN<sup>44</sup>, les NFT de nommage sont inscrits sur une blockchain publique, par nature décentralisée dans son mode de fonctionnement et l'émetteur du NFT de nommage est généralement une société privée ne conservant pas la possibilité d'administrer le smartcontract du NFT.

### II. Les enjeux juridiques liés aux nouvelles formes de cybersquatting

Le cybersquatting, est une pratique consistant à enregistrer un nom de domaine correspondant à une marque, avec l'intention de le revendre ensuite à l'ayant droit, d'altérer sa visibilité ou de profiter de sa notoriété. Le cybersquatting qu'il soit sur le web ou dans la blockchain relève notamment du droit de la propriété intellectuelle (contrefaçon de marque) et de la responsabilité délictuelle (concurrence déloyale et parasitisme) mais certains préjudices sont distincts sur le web et sur la blockchain en raison de la nature de l'objet nommé, adresse IP de site web d'une part, portefeuille de cryptoactifs d'autre part.

Les experts en référencement web et SEO<sup>45</sup> s'accordent sur le fait que le contenu d'un site web (notamment les contenus illégaux ou de mauvaise qualité) déteint sur le nom de domaine, ce qui a pour conséquence notamment que la récupération d'un nom de domaine

---

44 – Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN, en français, la Société pour l'attribution des noms de domaine et des numéros sur Internet) est une autorité de régulation d'Internet. Il s'agit d'une société de droit californien à but non lucratif ayant pour principales missions d'administrer les ressources numériques d'Internet, telles que l'adressage IP et les noms de domaines de premier niveau (TLD), et de coordonner les acteurs techniques

45 – Search Engine Optimization, en français Optimisation pour les moteurs de recherche.

par son titulaire légitime impliquera des efforts plus importants pour obtenir un référencement de qualité sur les moteurs de recherche que si ce nom de domaine n'avait pas été utilisé par le cybersquatteur. En matière de NFT de nommage de clé publique, l'activité de la clé publique associée au NFT de nommage peut également déteindre sur celui-ci, par exemple si le portefeuille est utilisé pour réaliser du blanchiment d'argent ou du financement du terrorisme et que ce portefeuille est identifié comme tel par les autorités compétentes. Dans un tel cas, le rachat du NFT de nommage par son titulaire légitime peut présenter pour ce dernier des risques en droit financier et rendre l'utilisation du portefeuille associé à ce NFT particulièrement délicate.

### **III. Aspects processuels et comparaison avec la procédure UDRP**

En matière de noms de domaines, le règlement uniforme des litiges relatifs aux noms de domaine (procédures UDRP)<sup>46</sup> permet de simplifier des litiges internationaux complexes et de rendre facilement exécutoires les sentences en s'appuyant sur les obligations contractuelles des registrars à l'égard de l'ICANN. Aucune procédure équivalente n'existe en matière de NFT de nommage et une difficulté complémentaire tient à la question de l'identification des administrateurs des clés publiques dont l'identité n'est généralement pas connue. Un mécanisme du type de la procédure UDRP pour les NFT de nommage pourrait être envisagé soit avec des smartcontracts administrés par l'émetteur (qui pourrait être par exemple une entité comme l'ICANN), soit avec des registres de MNBC (voir infra G. Les NFT et les monnaies numériques de banques centrales).

## **5 - De nouvelles voies d'exécution**

### **I. L'intérêt d'une signification par NFT**

Dans de nombreux cas, il est possible d'identifier le titulaire d'un portefeuille de cryptoactifs (plus précisément d'un couple clé publique et clé privée), soit parce que le portefeuille est administré sur une plateforme d'échange centralisée (comme Binance, Coinbase ou encore Kraken) ou approvisionné via une telle plateforme (ce qui est presque systématique), soit que le titulaire de l'adresse publique a laissé des traces sur les réseaux sociaux ou lors de

---

46 — Règles adoptées par les membres de l'ICANN pour le règlement des litiges relatifs aux noms de domaine.

l'usage de son portefeuille en participant à une levée de fonds de type ICO<sup>47</sup>. Dans ces cas, il est possible d'obtenir par voie judiciaire une injonction faite au tiers disposant des données d'identification de les communiquer, comme dans les autres cas de pseudonymat sur Internet.

Pour autant, dans certains cas, il est impossible d'identifier la personne administrant le portefeuille de cryptoactif. Dans ce cas, une stratégie peut être de faire en sorte que le portefeuille de cryptoactifs soit identifiable par tous comme étant associé à une condamnation civile ou pénale par la signification judiciaire par voie de NFT.

## II. Une pratique encore inconnue en France et émergente aux Etats-Unis

Un pirate informatique anonyme a réussi à dérober des cryptoactifs, estimés à huit millions d'euros à la société LCX, une société enregistrée au Liechtenstein. LCX a obtenu auprès des juridictions de l'Etat de New York<sup>48</sup>, la signification par envoi d'un NFT incluant une copie d'une ordonnance de restriction sur le portefeuille associé au vol de cryptoactifs. De plus le smartcontract incluait un système pour savoir quand le NFT serait consulté par l'administrateur du portefeuille.

En France, malgré les expérimentations réalisées par les commissaires de justice en matière de blockchain<sup>49</sup>, les significations par envoi de NFT ne paraissent pas encore compatibles avec les exigences du droit processuel nécessitant que le destinataire ait expressément consenti au mode de communication électronique.

---

47 – Les ICO (Initial Coin Offering) sont une méthode de levée de fonds en cryptoactifs dont la première apparition est attribuée à la fondation Mastercoin présidée alors par J.R Willett qui avait pour projet d'améliorer le protocole Bitcoin en lui ajoutant des fonctionnalités diverses comme la possibilité via des smart-contracts de créer une autre cryptomonnaie, de faire de la titrisation d'actifs, des gestions d'abonnement... Une adresse Bitcoin du nom de « 1EXoDus » a donc été créée pour accueillir les crypto-actifs afin de signifier, selon le fondateur, que la levée de fonds en bitcoin était un exode vers une nouvelle terre promise, celle des ICOs . En 2016, plus de 100 millions de dollars ont été récoltés par l'intermédiaire des ICO sur environ 60 projets. L'année suivante, c'est la somme de 6 milliards de dollars qui ont été investis dans des centaines de projets allant du domaine financier, au développement d'infrastructures technologiques, l'industrie artistique, la santé, les jeux vidéo et l'énergie notamment. En tant qu'offre au public de jetons, l'ICO peut être envisagée comme outil de la finance alternative au financement bancaire traditionnel. L'ingénierie juridique attachée à l'émission de jetons permet d'optimiser le financement de structures sociétaires en proposant des prestations de services prépayées qui ne diluent pas le capital des fondateurs par exemple.

48 – LCX AG v. 1.274M U.S. Dollar Coin, No. 154644/2022 (Sup. Ct. N.Y. Co.): [law.justia.com/cases/new-york/other-courts/2022/2022-ny-slip-op-32834-u.html](https://law.justia.com/cases/new-york/other-courts/2022/2022-ny-slip-op-32834-u.html)

49 – [lemondedudroit.fr/professions/327-commissaires-justice/87577-commissairesdejustice-cour-dappeldeparis-developpent-des-jumeaux-numeriques-avec-la-start-up-unikbase.html](https://lemondedudroit.fr/professions/327-commissaires-justice/87577-commissairesdejustice-cour-dappeldeparis-developpent-des-jumeaux-numeriques-avec-la-start-up-unikbase.html)

## 6 - Les NFT et les monnaies numériques de banques centrales

Face à l'émergence de Bitcoin<sup>50</sup> et des autres cryptomonnaies, notamment celles adossées sur des monnaies officielles appelées jetons stables, les Etats ont réagi par la création de régulations contraignantes, comme en France (loi Pacte) ou plus largement dans l'Union européenne (proposition de règlement MiCA) ou des interdictions, comme en Chine. Mais parallèlement, les Etats et banques centrales se sont inspirés de certaines caractéristiques des cryptomonnaies pour concevoir des monnaies numériques de banques centrales (MNBC)<sup>51</sup>. Parmi ces caractéristiques celle qui mérite une attention particulière en raison de ses incidences potentielles sur le plan diplomatique, économique et juridique est la programmabilité de la monnaie, c'est-à-dire la faculté de créer des contrats intelligents (smartcontract).

La crise des subprimes en 2008 a fait émerger la monnaie cryptographique en réaction à la perte de confiance relative à l'égard de la monnaie dite fiduciaire. Cependant, en France, sur le plan du droit interne, la loi accorde le cours légal à l'euro. Cela revient à dire qu'un paiement en euro ne peut pas être refusé dans une relation d'affaires en France et qu'un paiement en une autre devise ne peut être exigé. Tout au plus, le paiement d'une obligation en jeton de paiement n'est pour l'heure qu'assimilé à un échange avec ou sans soulte<sup>52</sup>. Il apparaît que la rapidité avec laquelle la confiance a essaimé dans ce nouvel écosystème de la blockchain a vivement incité les régulateurs bancaires centraux du monde à envisager la création de monnaies numériques de banques centrales. En avril 2021, le plus gros échangeur du monde Binance d'origine chinoise, a vu son jeton dépassé les 40 milliards de dollars de capitalisation<sup>53</sup> et les 2/3 de la puissance de calcul nécessaire au minage<sup>54</sup> de la plus importante des cryptomonnaies, le bitcoin, est détenu par Bitmain, lui aussi d'origine chinoise. Face à ce qu'il est convenu de nommer une tentative de privatisation de la monnaie à l'image du libra devenu DIEM<sup>55</sup>, beaucoup d'initiatives publiques sont à recenser dans la tentative de création

50 — « Le Bitcoin (avec une majuscule) désigne la première blockchain dont la description a été publiée en 2008 sous le nom « Bitcoin : un système de monnaie électronique en pair-à-pair » par un auteur inconnu » in Matthieu Quiniou et Christophe Debonneuil, *Glossaire Blockchain*, Chaire UNESCO ITEN (UP8/FMSH) / UNESCO, 2019.

51 — MNBC (Monnaie Numérique de Banque Centrale). A la différence des blockchains publiques dont le fonctionnement est distribué et repose sur un système de consensus pour la validation d'opération, les monnaies numériques de banques centrales sont, par principe, administrées (par un Etat et/ou une Banque centrale).

52 — Articles 1702 et suivants du Code Civil.

53 — WEB FlowBank Seriously Simple Swiss Banking Accéder au site, « Binance dans le Top 3 des «cryptos» », sur [Investir.ch](https://investir.ch) [en ligne], [consulté le 9 avril 2021]. [investir.ch/article/binance-dans-le-top-3-des-cryptos/](https://investir.ch/article/binance-dans-le-top-3-des-cryptos/)

54 — Le « Minage » (« mining » en anglais) est un terme utilisé pour décrire le processus de validation des transactions qui attendent d'être ajoutées à la base de données d'une blockchain.

55 — « L'Association Libra devient Diem pour un second départ - ZDNet », [consulté le 9 avril 2021]. [zdnet.fr/actualites/l-association-libra-devient-diem-pour-un-second-depart-39914059.htm](https://zdnet.fr/actualites/l-association-libra-devient-diem-pour-un-second-depart-39914059.htm). Diem, anciennement Libra, était un projet de cryptomonnaie stable initié par Facebook rejoint, à l'origine, par un consortium de vingt-huit entreprises et ONG. Il était convenu que la monnaie serait gérée par une fondation sans but lucratif dont Facebook ne serait qu'une des organisations cofondatrices

d'une monnaie numérique ayant cours légal. Après les premières expériences étatiques avec le pétro Vénézuélien et le Sand dollar des Bahamas<sup>56</sup>, de grandes puissances comme la Chine ont créé leur MNBC avec le e-yuan et la Banque centrale européenne travaille également au déploiement du Cash+.

## **I. Possibilités techniques et programmabilité des crypto-monnaies et des MNBC**

Comme nous l'avons vu, il est possible sur des blockchains avancées, comme Ethereum d'exécuter des programmes simples, appelés smartcontract ou contrats intelligents. Ces fonctionnalités vont au-delà du strict horodatage de transactions conçu avec le protocole Bitcoin. Les smartcontracts permettent de créer différentes catégories de jetons (notamment des NFT) avec des fonctionnalités variées, de conditionner une opération à un évènement, de structurer un prêt, de séquestrer des actifs, de définir des règles de distribution de jeton, une méthode d'enchère ou encore des règles de gouvernance.

Selon une perspective européenne, le contrat tient une place centrale dans les interactions sociales et commerciales et l'autonomie de la volonté est un concept structurant, bien que pondéré par des règles protectrices des parties faibles. Le concept d'autonomie de la volonté facilite la compatibilité du droit des contrats avec la logique automatique algorithmique des smartcontracts. Les freins à l'adoption des smartcontracts dans l'Union européenne tiennent principalement à la place encore marginale de la blockchain dans les activités humaines et de l'absence d'euro numérique programmable<sup>57</sup>.

Dans l'Union européenne, le projet d'euro numérique est discuté mais aucun prototype n'est pour l'instant déployé par la Banque centrale européenne.

Le cas de Chine est notable en matière de MNBC, le e-yuan actuellement déployé progressivement à grande échelle (plus de cent millions de portefeuille de e-yuan créé fin 2021) est programmable et permet de créer des smartcontracts sur une infrastructure monétaire numérique d'Etat. Des jetons, notamment les jetons non-fongibles (NFT) pourront ainsi bientôt être déployés via des contrats intelligents sur l'infrastructure du e-yuan.

---

56 — « Le Sand Dollar des Bahamas est la première CBDC au monde », sur [Cryptonaute \[en ligne\]](https://cryptonaute.fr/le-sand-dollar-des-bahamas-est-la-premiere-cbdc-au-monde/), publié le 21 octobre 2020, [consulté le 9 avril 2021]. [cryptonaute.fr/le-sand-dollar-des-bahamas-est-la-premiere-cbdc-au-monde/](https://cryptonaute.fr/le-sand-dollar-des-bahamas-est-la-premiere-cbdc-au-monde/)

57 — En effet la banque centrale en est à la phase de sélection de l'approvisionnement stratégique du projet avant de lancer la phase de réalisation qui précède la préparation du document décisionnel avec conseils sur les potentiels de conception d'émission et de mise en œuvre numériques d'euros, [ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/shared/pdf/Digital\\_euro\\_project\\_timeline.fr.pdf](https://ecb.europa.eu/paym/digital_euro/shared/pdf/Digital_euro_project_timeline.fr.pdf)

## II. MNBC, extraterritorialité normative, règlement des différends internationaux et exécution automatique des décisions par smartcontract

Les États-Unis ont fait du dollar un outil d'extraterritorialité normative, un élément de rattachement suffisant pour fonder la compétence des tribunaux américains pour traiter de différends sans aucun autre lien avec les États-Unis. Cette situation avait été particulièrement marquante dans l'action judiciaire engagée contre BNP Paribas dans laquelle les liens de rattachement avec les États-Unis avaient été déduits de l'utilisation du dollar et du recours à une chambre de compensation localisée aux États-Unis<sup>58</sup>.

L'apparition des monnaies numériques de banques centrales (MNBC) pourrait amplifier et généraliser ce phénomène d'extraterritorialité normative avec le caractère programmable de ces monnaies et la création de contrats intelligents rattachés à une MNBC.

En effet, selon une approche classique pour qu'une décision de justice soit réellement efficace, il convient soit que l'entité condamnée dispose de fonds sur le territoire où elle a été rendue soit que cette décision soit reconnue et exécutée par un état tiers où des fonds de cette entité sont localisés. Avec les MNBC, l'exécution des décisions de justice et donc le recouvrement de fonds pourrait être entièrement dépendante de l'administrateur du registre, c'est-à-dire d'une banque centrale. Une monnaie programmable pourrait être programmée de manière à automatiser l'exécution d'une décision de justice ou d'une sentence arbitrale et rendre l'exequatur bien plus efficace qu'avec le système actuel reposant sur la Convention de New York<sup>59</sup> et la Convention de Washington relative au CIRDI<sup>60</sup> de la Banque Mondiale.

L'extraterritorialité normative par les MNBC pourrait devenir progressivement un enjeu central dans les négociations internationales et les traités bilatéraux d'investissement, pour protéger effectivement les investisseurs étrangers face à des monnaies programmables administrées directement ou indirectement par l'État d'accueil. Pour tenir compte du mode de fonctionnement des contrats intelligents, un renouvellement des méthodes de protection des investisseurs pourrait être envisagé. L'automatisation de l'exécution des décisions de justice grâce au caractère numériquement saisissable permis par les MNBC déplace les rapports de force dans les relations interétatiques et dans les relations entre investisseurs et États.

Pour les contrats commerciaux internationaux, le choix de la MNBC est un choix d'in-

---

58 — [justice.gov/opa/pr/bnp-paribas-sentenced-conspiring-violate-international-emergency-economic-powers-act-and](https://www.justice.gov/opa/pr/bnp-paribas-sentenced-conspiring-violate-international-emergency-economic-powers-act-and)

59 — Convention pour la reconnaissance et l'exécution des sentences arbitrales étrangères (« Convention de New York »), New York, 1958.

60 — Centre international pour le règlement des différends relatifs aux investissements. La Convention CIRDI est un traité ratifié par 157 États contractants. Elle est entrée en vigueur le 14 octobre 1966, soit 30 jours après sa ratification par les 20 premiers États.

frastructure technico-administrative pour exécuter automatiquement un contrat, le réviser ou pour verser ou geler des monnaies numériques ou des NFT. Le choix de la MNBC présente des similitudes avec le choix de la juridiction et le choix de loi. La question de la neutralité de la MNBC se pose et les blockchains publiques décentralisées pourraient également être préférées par de nombreuses parties par rapport à une infrastructure d'Etat, à la manière dont la résolution des litiges par voie d'arbitrage peut être préférée, dans certains cas, dans une relation commerciale internationale à la résolution des litiges devant des juridictions étatiques.

Ces nouvelles questions appellent des réflexions multi-acteurs et pluridisciplinaires pour anticiper l'évolution des pratiques juridiques face à la place grandissante des considérations techniques et informatiques dans la redéfinition des rapports de force diplomatiques et économiques, notamment dans les relations internationales.

## Perspectives

Si la compréhension fine des invariants et des possibilités techniques des NFT est un préalable à la pratique du droit dans ce domaine ou à la mise en place d'un encadrement juridique ad hoc pertinent, ce sont surtout les usages qui surdéterminent les pratiques à encadrer et les règles à adapter. Le caractère diversifié et évolutif des usages des NFT paraît incompatible avec une approche holistique de l'encadrement juridique des NFT, une approche sectorielle moins ambitieuse étant certainement préférable.

Si les NFT sont divers et peuvent difficilement être appréhendés par le droit comme un objet unique, ils doivent également être interrogés en fonction de leur contexte technique, économique ou encore géopolitique, tout particulièrement avec l'émergence des monnaies numériques de banques centrales.

## Références

### Textes de loi :

- Proposition de Règlement européen sur les marchés de crypto-actifs, et modifiant la directive (UE) 2019/1937 (MiCA)
- Proposition de Règlement européen modifiant le règlement (UE) n° 910/2014 en ce qui concerne l'établissement d'un cadre européen relatif à une identité numérique, COM(2021) 281 final.
- Loi n° 2019-486 du 22 mai 2019 relative à la croissance et la transformation des entreprises (loi Pacte)
- Loi n°2022-267 du 28 février 2022 visant à moderniser la régulation du marché de l'art.
- Ordonnance n°2017-1674 du 8 décembre 2017 relative à l'utilisation d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé (DEEP) pour la représentation et la transmission de titres financiers
- Décret n° 2018-1226 du 24 décembre 2018 relatif à l'utilisation d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé (DEEP) pour la représentation et la transmission de titres financiers et pour l'émission et la cession de mini bons.

## **Suggestions bibliographiques (rapports, ouvrages, articles...)**

- La liste de suggestions bibliographiques n'est pas exhaustive et correspond à des choix proposés aux lecteurs pour approfondir l'analyse.

### **Rapports :**

- Jean Martin et Pauline Hot, Rapport du CSPLA sur les jetons non fongibles, 2022.
- Sophie Coutor, Christine Hennebert et Mourad Faher, Blockchain et identification numérique, Livre blanc, Restitution des ateliers du groupe de travail, « blockchain et identité » (BCID), Ministère de l'Intérieur, octobre 2020.
- Florence G'sell et Florian Martin-Bariteau, Impact des blockchains pour les droits de l'homme, la démocratie et l'Etat de droit, Rapport Conseil de l'Europe, 2022.

### **Actes de colloque :**

- Blanche Sousi (dir.), La règlement des NFTS d'œuvres d'art en question(s), Actes du colloque, Art&Droit, 2023.
- Matthieu Quiniou, « Immersion dans le web3 et la communauté DéGen », in EUTIC, Actes du colloque, 2022.

### **Ouvrages :**

- Ghislaine Bouillet-Cordonnier, Jean-Marc Moulin, Matthieu Quiniou et Axel Gasser, La finance numérique : Aspects juridiques et fiscaux du crowdfunding et des cryptoactifs, 2021.
- Dominique Legeais, Blockchain et actifs numériques, Lexis Nexis, 2021.
- Matthieu Quiniou, Blockchain : L'avènement de la désintermédiation, coll. Digital Tools & Uses, Imad Saleh (series ed.), Wiley/ISTE Editions, 2019.
- Matthieu Quiniou et Christophe Debonneuil, Glossaire Blockchain, Chaire UNESCO ITEN (UP8/FMSH) / UNESCO, 2019.

### **Articles :**

- Thierry Maillard, « Droit de suite et NFT », Dalloz IP/IT 2023.92.
- Jean Lapousterle, « Les NFT artistiques à l'épreuve des droits d'auteur », DALLOZ-IPIT, 02, 2023.

- Vidal Serfaty, « Réflexions sur la nature juridique du NFT et son rapport à l'oeuvre de l'esprit », DALLOZIPIT, 02, 2023.
- Eric Glen Weyl, Puja Ohlhaber and Vitalik Buterin, "Decentralized Society: Finding Web3's Soul", May 10, 2022.
- Amélie Favreau, « NFT et droit de la propriété intellectuelle », RDBF, 4, 2022.
- Frédéric Pollaud-Dulian, « Vingt fois sur le métier ... : Une énième réforme du marché de l'art », RTD com. 2022. 276.
- Dominique Legeais, « Les NFT sont-ils des actifs numériques ? », RDBF, 4, 2022.
- Nathalie Martial-Braz, « Les NFT aux prises avec le droit des biens », RDBF, 4, 2022.
- Fennie Wang and Primavera De Filippi, "Self-Sovereign Identity in a Globalized World: Credentials-Based Identity Systems as a Driver for Economic Inclusion, Self-Sovereign Identity in a Globalized World: Credentials-Based Identity Systems as a Driver for Economic Inclusion", in *Frontiers in Blockchain*, 2020.
- Matthieu Quiniou, « La blockchain vectrice d'effectivité pour les artistes visuels », *Expertises IT / Legalis*, 2020.
- Nicolas Barbaroux, Richard Baron et Amélie Favreau, « Blockchain et finance approche pluridisciplinaire les actifs numériques », *Répertoire IP/IT et Communication*, Encyclopédie juridique Dalloz, Juin 2020.
- Nick Szabo, "Smart contracts: Building blocks for digital markets", 1996.





---

## L'IERDJ, STRUCTURE DE RÉFÉRENCE POUR LA RECHERCHE SUR LE DROIT ET LA JUSTICE

L'IERDJ assure la promotion d'une réflexion originale et prospective, le développement de la recherche et son soutien, ainsi que la mobilisation et la diffusion de connaissances sur les normes, la régulation juridique, les missions et le fonctionnement de la justice dans tous les champs disciplinaires pertinents.

Groupement d'intérêt public (GIP) riche d'une expérience de trente ans, il est le fruit du rapprochement en 2022 de l'Institut des hautes études sur la justice (IHEJ) et de la Mission de recherche Droit et Justice (MRDJ). Par son statut, sa gouvernance, son histoire, la composition de son équipe et une démarche résolument interdisciplinaire, l'IERDJ se situe au point de convergence des ordres judiciaires, des professions juridiques, des institutions et de la multiplicité des cultures juridiques.

Il constitue un lieu de liberté de pensée, d'imagination et de rencontres pour les professionnels et les chercheurs et s'appuie sur la rigueur, l'indépendance, la reconnaissance et l'ouverture d'esprit qui caractérisent le monde de la recherche.

**Directrice de la publication :** Valérie SAGANT

**Coordination :** Stéphane NAFIR-GOULLON

**Suivi d'édition :** Xavier CAYON, Léa DELION

**Réalisation :** Bastien SOZEAU

**Impression :** CIN – Octobre 2024

**Courriel :** [contact@gip-ierdj.fr](mailto:contact@gip-ierdj.fr)

**Courrier postal :** Institut des études et de la recherche sur le droit et la justice

Ministère de la Justice

13, place Vendôme 75042 Paris Cedex 01

**Venir dans nos locaux :** 47 bis, rue des Vinaigriers 75010 Paris

  [gip-ierdj.fr](https://www.gip-ierdj.fr)

---

## INSTITUT DES ÉTUDES ET DE LA RECHERCHE SUR LE DROIT ET LA JUSTICE

---