



L'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire au Maroc, entre innovation technologique et exigence de fiabilité

ZIYANI Mehdi ¹, ES-SHASSAH Nawal ²

¹ Docteur en Droit Privé à la Faculté des Sciences Juridiques et Politiques, Université Hassan 1^{er} de Settat.

² Doctorante-Chercheuse en Droit du Numérique, Université Hassan 1^{er} de Settat – Faculté des Sciences Juridiques et Politiques – Laboratoire des Sciences Juridiques, Politiques, Humaines et de la Transformation Numérique

Abstract: This article examines the integration of Artificial Intelligence (AI) into judicial expertise in Morocco, highlighting the tension between technological innovation and the requirement of reliability. Through a legal, institutional, and comparative approach, it explores the Moroccan normative framework – including Law No. 09-08 on personal data protection, Law No. 05-20 on cybersecurity, and Law No. 43-20 on trust services for electronic transactions – as well as judicial digitalization initiatives led by national institutions. The study demonstrates that AI can enhance the efficiency and quality of judicial expertise, provided that the technical and legal reliability of the tools is ensured, the impartiality and independence of the expert are preserved, and fundamental rights are protected, particularly the principles of adversarial proceedings and equality of arms. The article concludes that AI should remain a tool of assistance rather than substitution and calls for the adoption of a specific legal framework regulating its use in the judicial field.

Keywords: Artificial intelligence, Judicial expertise, Reliability, Legal security, Fundamental rights
Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.19555004>

Résumé : Cet article analyse l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans l'expertise judiciaire au Maroc, en mettant en lumière la tension entre l'innovation technologique et l'exigence de fiabilité. À travers une approche juridique, institutionnelle et comparative, il examine le cadre normatif marocain – notamment la loi n° 09-08 sur la protection des données personnelles, la loi n° 05-20 sur la cybersécurité et la loi n° 43-20 relative aux services de confiance électronique – ainsi que les initiatives de digitalisation portées par les institutions judiciaires. L'étude montre que l'IA peut renforcer l'efficacité et la qualité des expertises judiciaires, à condition de garantir la fiabilité technique et juridique des outils, de préserver l'impartialité et l'indépendance de l'expert,

et d'assurer la protection des droits fondamentaux, en particulier le respect du contradictoire et de l'égalité des armes. L'article conclut que l'IA doit demeurer un instrument d'assistance et non de substitution, et appelle à l'adoption d'une législation spécifique encadrant son usage dans le domaine judiciaire.

Mots-clés : Intelligence artificielle, Expertise judiciaire, Fiabilité, Sécurité juridique, Droits fondamentaux.

1 Introduction

L'intelligence artificielle (IA) s'impose aujourd'hui comme l'une des technologies les plus disruptives du XXI^e siècle, transformant en profondeur les secteurs économiques, sociaux et juridiques. Dans le domaine judiciaire, son usage soulève à la fois des promesses et des inquiétudes : promesse d'efficacité, de rapidité et d'objectivité, mais également crainte de perte de contrôle humain, d'opacité et d'atteintes aux droits fondamentaux.

Au Maroc, la modernisation du système judiciaire constitue une priorité affichée par les pouvoirs publics, notamment à travers la Charte de la réforme du système judiciaire de 2013, qui a consacré la nécessité d'intégrer les nouvelles technologies dans l'administration de la justice¹. Cette orientation a été renforcée par la stratégie nationale *Maroc Digital 2025*², ainsi que par les initiatives du Conseil supérieur du pouvoir judiciaire et du ministère de la Justice en matière de dématérialisation des procédures. L'expertise judiciaire, en tant qu'outil essentiel au service du juge, se trouve ainsi au cœur des mutations que pourrait apporter l'intelligence artificielle. Celle-ci offre des potentialités indéniables : traitement rapide de masses de données, détection de corrélations complexes et assistance accrue dans l'élaboration des rapports d'expertise.

L'idée directrice de cette recherche repose sur le constat que l'intelligence artificielle n'est pas une option pour le futur du droit marocain, mais une réalité technologique dont l'intégration dans l'expertise judiciaire est inévitable. La véritable question est de savoir comment opérer cette intégration de manière à renforcer l'efficacité et la qualité des expertises sans compromettre la fiabilité des conclusions ni la sécurité juridique des procédures.

Afin d'apporter des éléments de réponse, la méthodologie retenue sera fondée sur une double approche. Elle sera d'abord juridique, en s'appuyant sur l'analyse du droit marocain positif ainsi que des normes internationales encadrant l'intelligence artificielle, notamment le règlement (UE) 2024/1689 du Parlement européen et du Conseil du 13 juin 2024 établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (AI Act), entré en vigueur le 1^{er} août 2024 et applicable de manière progressive³ et la Recommandation de l'UNESCO sur l'éthique de l'IA⁴. Elle sera également institutionnelle, en étudiant le rôle des acteurs marocains tels que le Conseil supérieur du pouvoir judiciaire, le ministère de la Justice et la Commission nationale de contrôle de la protection des données

¹ Charte de la réforme du système judiciaire, Haut Conseil du Pouvoir Judiciaire, Rabat, 2013.

² Ministère de la Transition Numérique et de la Réforme de l'Administration, Stratégie Maroc Digital 2025, Rabat, 2020.

³ Règlement (UE) 2024/1689 du 13 juin 2024 établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (AI Act). Journal officiel de l'Union européenne, L 1689.

⁴ UNESCO, Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle, adoptée le 23 novembre 2021.

à caractère personnel (CNDP), tout en adoptant une perspective comparative avec les expériences étrangères, en particulier européennes.

Trois hypothèses clés orientent cette réflexion. La première est que l'IA peut devenir un outil d'appui efficace pour l'expertise judiciaire, à condition d'être juridiquement encadrée et techniquement certifiée. La seconde est que, si son usage demeure insuffisamment régulé, l'IA risque de fragiliser la sécurité juridique et d'entamer la confiance des justiciables. La troisième est que la réussite de son intégration dépend autant des infrastructures institutionnelles que de la formation, de l'indépendance et de la déontologie des experts. L'hypothèse globale de cette étude est donc que l'intelligence artificielle, si elle est juridiquement régulée et éthiquement maîtrisée, peut renforcer l'efficacité et la qualité des expertises judiciaires au Maroc, sans compromettre les garanties procédurales. Néanmoins, il convient de ne pas ignorer l'antithèse selon laquelle une approche techniciste et non encadrée pourrait au contraire compromettre la fiabilité des expertises et conduire à une justice automatisée marquée par des biais algorithmiques, des asymétries technologiques et des atteintes aux droits fondamentaux des justiciables⁵.

Dès lors, la problématique de cette recherche peut se formuler ainsi : Comment tirer parti des atouts de l'intelligence artificielle en expertise judiciaire au Maroc sans compromettre la fiabilité des conclusions et la sécurité juridique des procédures ? Pour y répondre, il conviendra d'analyser dans un premier temps l'apport technologique de l'IA et les initiatives institutionnelles entreprises en matière d'expertise judiciaire (1), avant d'examiner dans un second temps les exigences de fiabilité, de déontologie et de protection des droits fondamentaux qu'implique son intégration (2).

2

1. L'innovation technologique de l'intelligence artificielle au service de l'expertise judiciaire au Maroc

1.1. Le cadre juridique et institutionnel de l'expertise judiciaire face à l'IA

1.1.1. Le régime juridique actuel de l'expertise judiciaire et ses limites à l'ère de l'IA

L'expertise judiciaire occupe une place centrale dans le système procédural marocain, en ce sens qu'elle constitue pour le juge un moyen de se forger une conviction éclairée dans des matières nécessitant des connaissances techniques ou scientifiques. Le Code de procédure civile marocain prévoit, dans ses articles 55 et suivants, que le juge peut ordonner une expertise chaque fois qu'il estime nécessaire d'obtenir l'avis d'un technicien sur un point déterminé du litige. De même, le Code de procédure pénale prévoit le recours à l'expertise dans les affaires où une preuve scientifique est indispensable, notamment en matière médico-légale ou technique⁶.

⁵ O'NEIL C., *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, Crown Publishing, 2016.

⁶ Code de procédure pénale marocain, notamment articles 194 et suivants.

De manière plus générale, l'expertise judiciaire peut être comprise comme une mesure d'instruction confiée à un technicien ou à un spécialiste lorsque la solution du litige dépend de constatations ou d'analyses qui excèdent les connaissances ordinaires du juge. Elle a pour finalité d'éclairer la juridiction sur des questions de fait à caractère scientifique, technique, médical ou spécialisé, afin de faciliter la manifestation de la vérité judiciaire et de contribuer à une décision juridictionnelle fondée sur des éléments objectifs, vérifiables et méthodiquement établis. En ce sens, l'expertise ne constitue pas un simple accessoire de la procédure : elle représente, dans de nombreux contentieux, un instrument central d'intelligibilité du litige.

L'expertise judiciaire en numérique s'inscrit dans cette logique générale, tout en présentant des particularités propres à la nature dématérialisée de son objet. Elle peut être définie comme une procédure utilisée dans le cadre d'affaires judiciaires où des éléments de preuve numériques sont impliqués. Elle vise à évaluer et à analyser des données, des systèmes informatiques, des appareils électroniques et d'autres éléments numériques afin de les utiliser comme preuves en justice. Son objectif principal est de collecter, préserver, analyser et interpréter des preuves numériques de manière à les rendre admissibles devant un tribunal. Ces preuves peuvent inclure des documents électroniques, des courriels, des bases de données, des fichiers multimédias, des journaux système, des métadonnées ou encore d'autres traces techniques. L'expertise judiciaire en numérique suit ainsi un processus méthodique, allant de la collecte des preuves à leur présentation devant la juridiction.

Toutefois, le cadre législatif, élaboré dans un contexte où les outils numériques étaient inexistantes, ne prend pas encore en considération les nouvelles possibilités offertes par l'intelligence artificielle. Aucune disposition légale n'aborde directement la question des expertises assistées par IA, ni ne définit les conditions d'utilisation d'algorithmes dans le processus judiciaire. Or, l'usage croissant de ces technologies met en évidence certaines limites : absence de critères de certification des outils, manque de traçabilité des processus algorithmiques et risques d'opacité décisionnelle⁷.

Une autre difficulté réside dans le fait que, dans l'environnement numérique, l'identification d'un support, d'un compte ou d'une connexion ne permet pas toujours, à elle seule, d'identifier avec certitude l'auteur réel d'un acte litigieux. Les éléments techniques recueillis doivent souvent être rapprochés, recoupés et interprétés au sein d'un faisceau d'indices convergents et concordants⁸. Cette donnée est fondamentale, car elle montre que l'expertise numérique ne se réduit pas à une lecture automatique de traces informatiques. Elle suppose au contraire une analyse contextuelle et critique, propre à établir l'opposabilité des faits à une personne donnée. Dans cette perspective, l'introduction de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire ne peut être conçue comme une simple automatisation des opérations techniques ; elle implique nécessairement le maintien d'une lecture humaine, prudente et juridiquement maîtrisée des résultats obtenus.

Dans les pays de tradition romano-civiliste, à l'instar de la France, les juridictions ont déjà été confrontées à ces problématiques, notamment à travers la régulation de la « justice prédictive » et l'encadrement de l'utilisation des

⁷ RACINE J.-B., « Intelligence artificielle et justice : enjeux et perspectives », *Revue de science criminelle*, 2019, p. 345-360.

⁸ BITAN H., *Droit et expertise du numérique, créations immatérielles, données personnelles, E-réputation/Droit à l'oubli/Neutralité, Responsabilités civile et pénale*, Wolters Kluwer, Lamy Axe Droit, édition 2015, p. 497.

bases de données judiciaires⁹. L'Union européenne a désormais adopté un encadrement normatif avec le règlement (UE) 2024/1689, dit « AI Act », entré en vigueur le 1er août 2024, lequel repose sur une approche par les risques et soumet certains systèmes d'IA utilisés dans des domaines sensibles à des obligations renforcées de conformité, de transparence et de contrôle¹⁰. Cette comparaison démontre la nécessité pour le Maroc de repenser son cadre juridique afin d'y intégrer explicitement les enjeux liés à l'intelligence artificielle, en particulier dans l'expertise judiciaire.

1.1.2. Les institutions et acteurs de l'encadrement de l'expertise judiciaire assistée par l'IA

Au-delà du droit positif, la question de l'intégration de l'IA dans l'expertise judiciaire implique également une réflexion institutionnelle. Plusieurs acteurs jouent un rôle déterminant. Le Conseil supérieur du pouvoir judiciaire (CSPJ), créé en vertu de la Constitution de 2011, a pour mission d'assurer l'indépendance du pouvoir judiciaire et de superviser les conditions de fonctionnement des juridictions¹¹. Dans le cadre de la réforme numérique de la justice, il contribue à la mise en place de projets de digitalisation et pourrait, à terme, être appelé à encadrer l'utilisation de l'IA dans l'expertise. Le ministère de la Justice est également un acteur clé. Il a initié plusieurs projets de dématérialisation, tels que la plateforme « Mahakim », qui permet le dépôt électronique des actes de procédure et le suivi des affaires¹². Si l'IA devait être intégrée dans l'expertise judiciaire, son implémentation passerait nécessairement par ce ministère, garant de l'infrastructure numérique et des moyens techniques. Un autre acteur incontournable est la Commission nationale de contrôle de la protection des données à caractère personnel (CNDP), instituée par la loi n° 09-08 relative à la protection des données personnelles¹³. Toute utilisation d'IA dans le cadre de l'expertise judiciaire implique en effet la collecte et le traitement de données sensibles, ce qui soulève des enjeux cruciaux de confidentialité et de respect de la vie privée. La CNDP, en tant qu'autorité régulatrice, est donc appelée à jouer un rôle majeur dans la régulation de ces pratiques.

Enfin, il convient de mentionner que l'Agence de Développement du Digital (ADD), créée en 2017, qui œuvre pour la promotion de l'économie numérique et l'accompagnement des projets liés à l'intelligence artificielle¹⁴, bien qu'elle ne soit pas une institution judiciaire, son expertise technique et sa mission de coordination numérique nationale pourraient constituer un appui essentiel à l'intégration de l'IA dans la justice.

L'encadrement institutionnel de l'expertise assistée par intelligence artificielle ne peut toutefois se limiter à la seule mise à disposition d'outils techniques ou à la numérisation des procédures. Il suppose également l'existence d'un environnement de gouvernance capable d'assurer la conformité des pratiques, la sécurité des traitements, la coordination entre les acteurs judiciaires et numériques et l'accompagnement méthodologique des experts. L'enjeu n'est donc pas uniquement technologique ; il est aussi organisationnel et institutionnel. L'intégration de l'IA dans l'expertise judiciaire requiert une articulation cohérente entre les juridictions, les autorités chargées de la protection

⁹ FRAYSSINET J., La justice prédictive en France : promesses et limites, Dalloz, 2020.

¹⁰ Règlement (UE) 2024/1689 du 13 juin 2024 établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (AI Act). Journal officiel de l'Union européenne, L 1689.

¹¹ Constitution du Royaume du Maroc, 2011, articles 107 et suivants.

¹² Ministère de la Justice, Rapport sur la dématérialisation des services judiciaires au Maroc, Rabat, 2021.

¹³ Loi n°09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, Bulletin officiel du Royaume du Maroc, 2009.

¹⁴ Décret n° 2-17-410 du 23 juin 2017 instituant l'Agence de Développement du Digital (ADD).

des données, les organes de transformation numérique et les instances susceptibles de contribuer à la définition de standards de qualité, de sécurité et de contrôle.

Ainsi, le Maroc dispose déjà d'un arsenal institutionnel qui pourrait être mobilisé pour encadrer l'usage de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire. Toutefois, en l'absence d'un cadre juridique spécifique, ces institutions se trouvent limitées dans leur capacité à réguler de manière efficace une technologie dont les enjeux dépassent largement les cadres traditionnels.

1.2. Pratiques actuelles et expériences pilotes

1.2.1 La digitalisation et les premiers usages de l'IA dans la justice marocaine

Au Maroc, la modernisation de la justice s'est traduite ces dernières années par une dynamique progressive de dématérialisation et de numérisation des services judiciaires. Le ministère de la Justice a notamment mis en place la plateforme « *Mahakim* », qui permet la consultation des dossiers, le suivi des audiences et le dépôt électronique des actes¹⁵. Cette réforme vise à améliorer l'accessibilité, la transparence et la rapidité des procédures judiciaires. Toutefois, l'utilisation de l'intelligence artificielle en tant que telle reste embryonnaire. Si des réflexions et expérimentations sont évoquées dans le cadre de la justice numérique pour l'analyse documentaire et la gestion automatisée des flux d'affaires, elles demeurent limitées et principalement orientées vers l'administration judiciaire plutôt que vers l'expertise judiciaire stricto sensu¹⁶.

Or, c'est précisément dans le champ de l'expertise judiciaire en numérique que le passage d'une simple dématérialisation à un usage plus avancé de l'intelligence artificielle pourrait devenir particulièrement significatif. En effet, l'activité expertale porte souvent sur l'identification, la collecte, le tri, la lecture et l'interprétation de masses parfois importantes de données techniques¹⁷. Dans un tel contexte, l'IA peut théoriquement offrir une assistance dans la détection d'indices, la classification d'informations, l'analyse de traces numériques ou encore l'organisation des éléments utiles à la rédaction du rapport. Toutefois, cette potentialité n'a de sens que si elle s'insère dans une méthode expertale déjà structurée, permettant à l'expert de conserver la maîtrise de la démarche, de comprendre les résultats produits et d'en assumer la portée devant la juridiction.

L'apport de l'IA doit donc être envisagé comme une prolongation technologique d'opérations déjà connues en expertise judiciaire en numérique, et non comme une rupture radicale avec les principes qui gouvernent cette activité. Avant même de soulever les enjeux de fiabilité ou de responsabilité, son intérêt pratique réside dans sa capacité éventuelle à assister l'expert dans des tâches d'exploration, de repérage, de structuration ou de corrélation des données, particulièrement lorsque les volumes d'information deviennent difficiles à appréhender manuellement.

¹⁵ Ministère de la Justice, Rapport sur la modernisation et la dématérialisation des services judiciaires, Rabat, 2021.

¹⁶ OUTKOU H., « La transformation digitale de la justice au Maroc : entre impératifs d'efficacité et enjeux de protection des droits », Revue marocaine d'administration locale et de développement, n° 165, 2022, p. 75-92.

¹⁷ BITAN H., Droit et expertise du numérique, créations immatérielles, données personnelles, E-réputation/Droit à l'oubli/Neutralité, Responsabilités civile et pénale, Wolters Kluwer, Lamy Axe Droit, édition 2015, p. 504.

Il convient de noter que des initiatives internationales, notamment en Europe et en Amérique du Nord, commencent à inspirer les réflexions marocaines. Ainsi, l'expérience française de la « justice prédictive », qui vise à anticiper les décisions judiciaires par l'analyse massive des jurisprudences, suscite un débat doctrinal intense¹⁸. De même, certains pays arabes, comme les Émirats arabes unis, ont mis en place des projets pilotes d'utilisation de l'IA pour assister les magistrats et experts dans des affaires civiles et commerciales¹⁹. Ces exemples offrent au Maroc des pistes d'expérimentation et soulignent l'importance d'un encadrement juridique rigoureux.

1.2.2 Les projets pilotes et les défis rencontrés

Si le Maroc n'a pas encore déployé un système d'expertise judiciaire pleinement assisté par intelligence artificielle, certaines expériences pilotes témoignent de l'intérêt croissant des autorités pour l'IA dans la justice. L'Agence de Développement du Digital (ADD), en collaboration avec plusieurs universités et centres de recherche, a lancé des projets visant à explorer l'application de l'IA dans différents secteurs, dont la justice numérique. Ces initiatives incluent notamment l'utilisation d'algorithmes pour le traitement automatique du langage juridique et l'aide à la rédaction de rapports techniques.

À cet égard, les enseignements tirés de l'expertise judiciaire en numérique classique présentent déjà une utilité importante. Ils montrent que l'exploitation d'outils technologiques avancés n'est pertinente que si elle s'insère dans une chaîne opératoire cohérente : identification des éléments utiles, conservation des supports, lecture et interprétation des traces, confrontation des données, contextualisation des indices et formalisation des conclusions dans un rapport intelligible pour le juge. L'innovation technologique ne remplace donc pas la méthode expertale ; elle ne peut utilement intervenir qu'en s'y adossant.

De ce point de vue, les projets pilotes doivent être appréhendés non seulement comme des expériences d'innovation, mais aussi comme des espaces d'apprentissage institutionnel. Ils permettent de mesurer concrètement les besoins en formation, en encadrement, en standards méthodologiques et en coordination entre acteurs judiciaires et technologiques. Ils révèlent également que, dans un domaine aussi sensible que l'expertise, l'acceptabilité de l'outil dépend largement de la capacité des institutions à garantir une utilisation maîtrisée, compréhensible et compatible avec les exigences du procès.

Néanmoins, plusieurs défis freinent la généralisation de ces expériences. Le premier est technique, lié à l'infrastructure numérique, encore insuffisante pour supporter un traitement massif de données judiciaires sensibles²⁰. Le second est institutionnel et culturel, car l'introduction de l'IA dans un domaine aussi sensible que la justice se heurte à des résistances, notamment en raison de la méfiance des experts et des magistrats face à une technologie perçue comme opaque²¹. Enfin, le troisième défi est juridique, car l'absence de cadre normatif spécifique laisse subsister une insécurité quant à la valeur probatoire des expertises assistées par IA et quant à la

¹⁸ FRAYSSINET J., *La justice prédictive en France : promesses et limites*, Dalloz, 2020.

¹⁹ AL DOSARI H., « *Artificial Intelligence in the UAE Judiciary : Challenges and Opportunities* », *Arab Law Quarterly*, vol. 35, 2021, p. 145-167.

²⁰ DE MAISON ROUGE O., *Les cyberisques, la gestion juridique des risques à l'ère immatérielle*, LexisNexis, édition 2018, p. 2.

²¹ BENABDALLAH M., « Les enjeux de l'intelligence artificielle dans la justice marocaine », *Revue marocaine de droit et d'économie du développement*, n° 120, 2021, p. 33-49.

responsabilité des acteurs en cas d'erreur ou de biais algorithmiques²². Ces constats confirment que l'évolution vers une expertise judiciaire assistée par intelligence artificielle ne doit pas être pensée comme une simple transposition d'outils développés pour d'autres secteurs. Elle suppose une adaptation au contexte juridictionnel, à la logique probatoire et à la spécificité de la mission expertale. Le recours à l'IA dans ce domaine ne peut donc être envisagé utilement qu'à travers une progression graduelle, expérimentale et institutionnellement accompagnée.

Ces limites rappellent que l'IA ne peut être intégrée dans l'expertise judiciaire marocaine que progressivement et dans le cadre d'expériences encadrées, visant à tester la fiabilité des outils tout en garantissant le respect des droits fondamentaux. Autrement dit, si le Maroc souhaite tirer profit des avancées technologiques, il doit adopter une approche prudente, expérimentale et accompagnée d'une régulation adaptée. Ainsi, si l'intelligence artificielle est susceptible d'affecter, à des degrés divers, plusieurs formes d'expertise judiciaire, son apport apparaît particulièrement saillant dans le champ de l'expertise judiciaire en numérique, où la densité, la technicité et la volumétrie des données traitées rendent l'assistance algorithmique à la fois envisageable et juridiquement sensible.

2. L'exigence de fiabilité et de sécurité juridique face à l'IA en expertise judiciaire

2.1. Les exigences de fiabilité et d'impartialité des expertises assistées par IA

2.1.1. La fiabilité technique et juridique des outils d'IA

La fiabilité constitue un préalable indispensable à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le cadre de l'expertise judiciaire. Une expertise qui reposerait sur des outils technologiques dont la précision ou la validité scientifique ne peut être démontrée mettrait en péril la sécurité juridique des procédures et la confiance des justiciables. Or, les systèmes d'IA présentent des spécificités qui soulèvent des difficultés en matière de contrôle.

Sur le plan technique, nombre d'algorithmes utilisés en IA – notamment ceux reposant sur l'apprentissage profond (*deep learning*) – fonctionnent comme des « boîtes noires », rendant difficile l'identification des processus de décision interne du système²³. Cette opacité est problématique dans le domaine judiciaire, où l'exigence de transparence est un gage de légitimité. Comme le souligne Mireille Delmas-Marty, « *la justice ne saurait se satisfaire d'outils dont on ignore les mécanismes de raisonnement* »²⁴.

Sur le plan juridique, l'absence de certification et de standardisation spécifiques aux outils d'IA au Maroc laisse planer une incertitude sur la valeur probatoire des expertises qui s'y appuieraient. Toutefois, le législateur marocain a déjà entrepris une modernisation significative de son arsenal normatif en matière numérique. La loi n° 09-08 relative à la protection des données personnelles fixe les principes de licéité, de finalité et de proportionnalité dans le traitement des informations sensibles²⁵. À cela s'ajoute la loi n° 05-20 relative à la cybersécurité, qui vise à

²² RACINE J.-B., « Intelligence artificielle et justice : enjeux et perspectives », *Revue de science criminelle*, 2019, p. 345-360

²³ LECUN Y., BENGIO Y., HINTON G., « *Deep Learning* », *Nature*, vol. 521, 2015, p. 436-444.

²⁴ DELMAS-MARTY M., *Aux quatre vents du monde. Petit guide de navigation sur l'océan de la mondialisation*, Seuil, 2016, p. 212.

²⁵ Loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, *Bulletin officiel du Royaume du Maroc*, 2009.

sécuriser les systèmes d'information et à prévenir les cyberattaques, un préalable indispensable lorsque l'on envisage d'utiliser des systèmes d'IA dans l'expertise judiciaire²⁶. Enfin, la loi n° 43-20 relative aux services de confiance pour les transactions électroniques encadre l'utilisation des certificats électroniques, des signatures numériques et des horodatages fiables, ce qui contribue à garantir la valeur probatoire des documents et rapports produits électroniquement²⁷.

Ces textes, bien que ne visant pas spécifiquement l'intelligence artificielle, constituent déjà un socle de fiabilité juridique. Ils permettent d'assurer la sécurité des données et la confiance numérique, deux éléments sans lesquels une expertise assistée par IA ne saurait être recevable devant les juridictions. Toutefois, ce cadre reste fragmentaire et général, et doit être complété par des dispositions spécifiques relatives à la certification, à la traçabilité et à l'auditabilité des algorithmes. L'Union européenne a, à cet égard, déjà franchi une étape décisive avec l'adoption du règlement (UE) 2024/1689 du 13 juin 2024 (AI Act), entré en vigueur le 1er août 2024. Ce texte institue un cadre harmonisé fondé sur une gradation des risques et prévoit, pour les systèmes d'IA relevant d'usages sensibles, des exigences renforcées en matière de documentation, de supervision humaine, de qualité des données et de contrôle²⁸. Le Maroc, pour maintenir la légitimité de ses expertises judiciaires, ne pourra éviter une réforme similaire.

2.1.2. L'impartialité et l'indépendance de l'expert face à l'IA

Outre la fiabilité technique et juridique des outils, l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire doit respecter l'exigence fondamentale d'impartialité. En droit marocain, l'expert est tenu à un devoir d'indépendance et de neutralité, afin de fournir au juge un rapport objectif et dépourvu de toute influence extérieure²⁹. Cette exigence d'indépendance ne relève pas uniquement d'une considération éthique générale ; elle s'inscrit dans le statut même de l'expert judiciaire. Celui-ci est un auxiliaire de justice chargé d'instruire des points à caractère technique, sans pouvoir donner d'avis sur des questions de droit³⁰. Ses avis ne lient pas le juge, mais constituent de simples renseignements techniques destinés à éclairer la juridiction³¹. En droit marocain, l'expert est en outre tenu d'accomplir personnellement sa mission³² dans le délai fixé³³, de participer aux sessions d'études³⁴, d'informer en cas de difficulté rencontrée³⁵, d'aviser le procureur général du Roi de toute modification intervenue dans la situation³⁶, de prêter serment³⁷, d'agir avec conscience, objectivité et impartialité, de demeurer

²⁶ Loi n° 05-20 relative à la cybersécurité, Bulletin officiel du Royaume du Maroc, n° 6884, 2020.

²⁷ Loi n° 43-20 relative aux services de confiance pour les transactions électroniques, Bulletin officiel du Royaume du Maroc, n° 6970, 2021.

²⁸ Règlement (UE) 2024/1689 du 13 juin 2024 établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (AI Act). Journal officiel de l'Union européenne, L 1689.

²⁹ Code de procédure civile marocain, art. 63.

³⁰ Article 2 de la loi n°45-00 relative aux experts judiciaires, équivalent de l'article 59 (alinéas 3 et 4) du code de procédure civile.

³¹ Article 2 de la loi n°45-00 relative aux experts judiciaires, équivalent de l'article 59 (alinéas 3 et 4) du code de procédure civile et l'article 66 du code de procédure civile.

³² Article 25 de la loi n° 45-00 relative aux experts judiciaires, Bulletin officiel du Royaume du Maroc, n° 4918.

³³ Article 22 de la loi n° 45-00 relative aux experts judiciaires, op.cit.

³⁴ Article 20 et article 21 de la loi n° 45-00 relative aux experts judiciaires, op.cit.

³⁵ Article 24 de la loi n° 45-00 relative aux experts judiciaires, op.cit.

³⁶ Article 63 du code de la procédure civile et l'article 26 de la loi n° 45-00 relative aux experts judiciaires, op.cit.

³⁷ Alinéa 2, article 59 du code de la procédure civile.

sous le contrôle du juge³⁸, et enfin, de dresser un rapport annuel au ministre de la justice³⁹. Dès lors, l'introduction de l'intelligence artificielle dans le processus expertal ne saurait avoir pour effet d'affaiblir cette responsabilité personnelle de l'expert, qui doit rester le véritable auteur du raisonnement technique présenté au juge.

D'une part, les systèmes d'IA sont susceptibles de reproduire, voire d'accentuer, des biais préexistants dans les données qui leur sont fournies. Ainsi, un algorithme entraîné sur des données partielles ou discriminatoires risque de produire des résultats biaisés, ce qui compromet l'impartialité des conclusions⁴⁰. Ce risque est particulièrement préoccupant dans le domaine judiciaire, où l'égalité des armes et le principe de non-discrimination doivent être scrupuleusement respectés. D'autre part, l'expert lui-même, en recourant à un outil d'IA, peut se trouver placé dans une position de dépendance technologique. Le danger serait alors que l'expert perde son rôle critique et devienne un simple relais de la machine. Or, comme le rappelle Jean-Baptiste Racine, « *l'expert doit demeurer maître de son raisonnement et responsable de ses conclusions, l'IA ne pouvant être qu'un outil d'aide et non de substitution* »⁴¹.

Pour éviter ce glissement, il est nécessaire de consacrer la primauté du jugement humain sur la décision algorithmique. Cela suppose non seulement la mise en place de mécanismes de contrôle permettant à l'expert de vérifier et d'expliquer les résultats fournis par l'IA, mais également l'instauration d'une responsabilité claire en cas d'erreur ou de biais. L'indépendance de l'expert doit être préservée non seulement vis-à-vis des parties au litige, mais également vis-à-vis de l'outil technologique qu'il utilise.

2.2. La protection des droits fondamentaux et les garanties procédurales

2.2.1. La protection des données personnelles et des preuves numériques

L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire implique nécessairement le traitement de données personnelles, parfois sensibles, ce qui soulève des enjeux cruciaux de confidentialité et de respect du droit à la vie privée. Au Maroc, le principal instrument normatif est la loi n° 09-08 relative à la protection des données personnelles, qui consacre les principes de transparence, de proportionnalité et de finalité dans le traitement des données⁴². Cette loi est mise en œuvre par la Commission nationale de contrôle de la protection des données à caractère personnel (CNDP), qui veille à ce que tout traitement respecte les droits des personnes concernées.

À cette législation s'ajoute la loi n° 05-20 relative à la cybersécurité, qui vise à sécuriser les systèmes d'information et à protéger les infrastructures critiques contre les cyberattaques⁴³. Cette loi est essentielle dans le contexte des expertises assistées par IA, car ces dernières reposent sur des bases de données et des systèmes informatiques

³⁸ Article 22 de la loi n° 45-00 relative aux experts judiciaires, op.cit.

³⁹ Article 27 de la loi n° 45-00 relative aux experts judiciaires.

⁴⁰ O'NEIL C., *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, Crown Publishing, 2016.

⁴¹ RACINE J.-B., « Intelligence artificielle et justice : enjeux et perspectives », *Revue de science criminelle*, 2019, p. 345-360.

⁴² Loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, op.cit.

⁴³ Loi n° 05-20 relative à la cybersécurité, op.cit.

exposés à des risques d'intrusion et de manipulation⁴⁴. Par ailleurs, la loi n° 43-20 relative aux services de confiance pour les transactions électroniques instaure un cadre légal pour l'utilisation de la signature électronique, du cachet électronique et de l'horodatage⁴⁵, conférant une valeur probatoire aux documents numériques produits dans le cadre judiciaire, y compris ceux issus d'outils d'IA.

Au-delà de la seule protection des données personnelles, l'usage de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire suppose une méthodologie rigoureuse de préservation de la preuve numérique⁴⁶. En effet, la recevabilité et la crédibilité d'un élément technique ne dépendent pas uniquement de son contenu, mais également des conditions dans lesquelles il a été collecté, conservé et analysé. Il convient donc de préserver l'intégrité des éléments recueillis, ainsi que de veiller à la constitution d'un faisceau d'indices convergents et concordants. À cet égard, la copie dite « *bit à bit* » d'un support informatique revêt une importance particulière, dans la mesure où elle permet de réaliser une reproduction strictement identique au support originel, du premier au dernier bit. Une telle copie permet de préserver le support original en limitant sa manipulation, de figer son contenu dans un format non modifiable, d'établir une empreinte numérique caractérisant ce contenu, de vérifier a posteriori l'intégrité de la copie, et d'exploiter celle-ci dans des investigations ultérieures sans altérer l'original. Elle rend également possibles la recherche et la restauration de fichiers effacés, l'analyse des traces informatiques et l'examen des espaces non alloués du disque⁴⁷. Dans un contexte où l'IA pourrait intervenir dans le traitement de ces données, ces garanties techniques deviennent déterminantes, car aucun traitement algorithmique ne peut être juridiquement fiable s'il repose sur des données préalablement compromises, altérées ou insuffisamment traçables.

Sur le plan international, le Règlement général sur la protection des données (RGPD) en Europe et la Convention 108 du Conseil de l'Europe sur la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données personnelles⁴⁸ constituent des références utiles. Leur logique inspire de plus en plus les législateurs, y compris au Maroc, qui s'oriente vers un alignement progressif avec ces standards. Le règlement européen sur l'intelligence artificielle (AI Act), entré en vigueur le 1er août 2024, complète désormais cet environnement normatif en imposant progressivement des exigences spécifiques relatives à la gouvernance des systèmes d'IA, notamment en matière de gestion des risques, de qualité des données, de transparence et de supervision humaine⁴⁹.

En somme, la protection des données et la sécurisation des preuves numériques constituent une condition sine qua non pour que l'IA puisse être utilisée dans l'expertise judiciaire, sans compromettre les droits des justiciables et la légitimité des décisions rendues.

⁴⁴ Note de présentation de la loi n° 05-20 relative à la cybersécurité.

⁴⁵ Loi n° 43-20 relative aux services de confiance pour les transactions électroniques, op.cit.

⁴⁶ VERGÈS É., le traitement de la preuve numérique dans les procédures judiciaires civiles et pénales, Justice actualités n° 21 / juin 2019.

⁴⁷ BITAN H., Droit et expertise du numérique, créations immatérielles, données personnelles, E-réputation/Droit à l'oubli/Neutralité, Responsabilités civile et pénale, Wolters Kluwer, Lamy Axe Droit, édition 2015, p. 498.

⁴⁸ Conseil de l'Europe, Convention 108 pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel, 1981 (révisée en 2018).

⁴⁹ Règlement (UE) 2024/1689 du 13 juin 2024 établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (AI Act). Journal officiel de l'Union européenne, L 1689.

2.2.2. Le respect du contradictoire et de l'égalité des armes

Le principe du contradictoire et celui de l'égalité des armes constituent des piliers du procès équitable, consacrés tant par le droit marocain que par les instruments internationaux relatifs aux droits de l'homme. L'article 120 de la Constitution marocaine garantit le droit de toute personne à un procès équitable⁵⁰, tandis que l'article 6 de la Convention européenne des droits de l'homme (CEDH) en fait un droit fondamental, incluant le respect de l'égalité des armes et la possibilité de contester toute preuve produite contre soi.

L'usage de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire soulève ici un double risque. D'une part, celui de l'opacité algorithmique : si les parties au procès n'ont pas accès aux critères de fonctionnement d'un algorithme ayant contribué à une expertise, elles se trouvent privées de la possibilité de le contester efficacement. Cela crée un déséquilibre contraire au principe d'égalité des armes. D'autre part, le risque d'asymétrie technologique : si certaines parties disposent de moyens techniques avancés, leur permettant de mobiliser des expertises assistées par IA, tandis que d'autres n'y ont pas accès, l'équilibre procédural est rompu.

Afin de garantir la conformité de l'expertise assistée par IA avec le contradictoire, il est nécessaire que les résultats générés par l'IA soient explicables et communicables aux parties. Cette exigence rejoint les recommandations de l'UNESCO dans sa *Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle*, adoptée en 2021, qui impose le respect de la transparence et de l'explicabilité des systèmes d'IA⁵¹. De même, le règlement (UE) 2024/1689 sur l'intelligence artificielle, désormais en vigueur, s'inscrit dans cette logique en prévoyant, selon les catégories de risques concernées, des obligations de documentation, de traçabilité, d'information et de supervision humaine destinées à rendre l'usage de l'IA juridiquement plus contrôlable.

Le respect du contradictoire et de l'égalité des armes impose donc que l'expert, en utilisant un outil d'IA, demeure capable de fournir une justification claire de ses conclusions, et que les parties puissent disposer d'un droit effectif à la contestation. L'IA ne doit pas être une source d'opacité, mais au contraire un instrument de clarification et de renforcement du débat judiciaire.

⁵⁰ Constitution du Royaume du Maroc, 2011, article 120.

⁵¹ UNESCO, *Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle*, adoptée le 23 novembre 2021.

3 Conclusion

L'introduction de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire marocaine constitue un tournant majeur dans l'évolution du système de justice. Elle ouvre des perspectives prometteuses en termes de rapidité, d'efficacité et d'objectivité, tout en suscitant des inquiétudes légitimes quant à la fiabilité des conclusions et au respect des garanties fondamentales du procès équitable. La problématique posée – Comment tirer parti des atouts de l'intelligence artificielle en expertise judiciaire au Maroc sans compromettre la fiabilité des conclusions et la sécurité juridique des procédures ? – a permis de mettre en lumière cette tension centrale entre innovation et sécurité juridique.

L'analyse menée montre que le Maroc dispose déjà d'un cadre juridique et institutionnel partiellement préparé à cette mutation. Les textes existants, tels que la loi n° 09-08 sur la protection des données personnelles, la loi n° 05-20 relative à la cybersécurité et la loi n° 43-20 sur les services de confiance pour les transactions électroniques, forment un socle solide pour sécuriser l'usage des technologies numériques dans la justice. À cela s'ajoutent les initiatives institutionnelles portées par le Conseil supérieur du pouvoir judiciaire (CSPJ), le ministère de la Justice et la CNDP, qui traduisent une volonté d'intégrer la digitalisation dans la justice marocaine. Toutefois, ces instruments demeurent fragmentaires et ne répondent pas encore aux défis spécifiques posés par l'IA.

L'hypothèse globale avancée se confirme : l'intelligence artificielle, si elle est juridiquement encadrée, institutionnellement régulée et déontologiquement maîtrisée, peut contribuer à renforcer l'efficacité et la qualité des expertises judiciaires. Mais cette intégration suppose de lever trois conditions essentielles : assurer la fiabilité technique et juridique des outils utilisés, préserver l'impartialité et l'indépendance de l'expert face à la machine, et garantir la protection des droits fondamentaux et des garanties procédurales, notamment le respect du contradictoire et de l'égalité des armes. En l'absence de telles garanties, l'usage de l'IA pourrait au contraire fragiliser la légitimité de la justice et remettre en cause la confiance des justiciables. L'antithèse, consistant à craindre une justice automatisée dominée par des algorithmes opaques et biaisés, n'est pas dénuée de pertinence. Elle rappelle la nécessité d'une vigilance accrue et d'un encadrement strict, à l'image de l'approche désormais consacrée par le règlement européen sur l'intelligence artificielle (AI Act), entré en vigueur le 1er août 2024 et appliqué de manière échelonnée, qui soumet les usages sensibles de l'IA à des obligations renforcées.

En définitive, la fiabilité de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire ne dépend pas exclusivement de la performance intrinsèque des outils algorithmiques. Elle repose aussi sur la solidité de la méthodologie expertale qui l'encadre : définition de la mission, contrôle du juge, exécution personnelle de l'expertise, préservation des supports originaux, intégrité des copies, traçabilité des opérations techniques et capacité de l'expert à expliciter devant la juridiction la méthode suivie, les constats opérés et les conclusions retenues. En d'autres termes, l'IA ne peut être valablement intégrée au champ de l'expertise judiciaire qu'en s'insérant dans une véritable chaîne de confiance probatoire.

En somme, l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'expertise judiciaire marocaine ne doit pas être conçue comme une substitution de l'homme par la machine, mais comme une coopération raisonnée entre l'expert et

l'outil numérique. L'IA doit demeurer un instrument d'assistance, et non de décision, l'ultime responsabilité appartenant toujours à l'expert et au juge.

Cette réflexion invite à envisager plusieurs perspectives. À court terme, il apparaît nécessaire d'élaborer une législation spécifique à l'intelligence artificielle, qui préciserait les conditions de son usage dans le champ judiciaire et consacrerait les principes de transparence, d'explicabilité et de responsabilité. À moyen et long terme, le Maroc pourrait s'inspirer des meilleures pratiques internationales, tout en tenant compte de ses propres spécificités culturelles, institutionnelles et techniques. Enfin, sur le plan académique, la recherche doit approfondir l'étude de la formation des experts et magistrats à l'usage critique de l'IA, afin de garantir une justice numérique respectueuse des droits fondamentaux et de la sécurité juridique.

Bibliographie :

[1] Instruments normatifs, conventions, rapports et protocoles :

1. Charte de la réforme du système judiciaire. (2013). Haut Conseil du Pouvoir Judiciaire, Rabat.
2. Constitution du Royaume du Maroc. (2011).
3. Loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel. (2009). Bulletin officiel du Royaume du Maroc.
4. Loi n° 05-20 relative à la cybersécurité. (2020). Bulletin officiel du Royaume du Maroc, n° 6884.
5. Note de présentation de la loi n° 05-20 relative à la cybersécurité.
6. Loi n° 43-20 relative aux services de confiance pour les transactions électroniques. (2021). Bulletin officiel du Royaume du Maroc, n° 6970 du 18 mars 2021.
7. Loi n°45-00 relative aux experts judiciaires. (2001). Bulletin officiel du Royaume du Maroc, n° 4918.
8. Code de procédure civile marocain.
9. Code de procédure pénale marocain.
10. Décret n° 2-17-410 du 23 juin 2017 instituant l'Agence de Développement du Digital (ADD). Bulletin officiel du Royaume du Maroc.
11. Règlement (UE) 2024/1689 du Parlement européen et du Conseil du 13 juin 2024 établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle.
12. UNESCO. (2021). *Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle*. Paris : UNESCO.
13. Ministère de la Transition Numérique et de la Réforme de l'Administration. (2020). *Stratégie Maroc Digital 2025*. Rabat.
14. Ministère de la Justice. (2021). *Rapport sur la modernisation et la dématérialisation des services judiciaires au Maroc*. Rabat.
15. Conseil de l'Europe. (1981, révisée 2018). *Convention 108 pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel*. Strasbourg.

[2] **Ouvrages et articles scientifiques :**

1. AL DOSARI H., (2021). Artificial intelligence in the UAE judiciary : Challenges and opportunities. *Arab Law Quarterly*.
2. BENABDALLAH M., (2021). Les enjeux de l'intelligence artificielle dans la justice marocaine. *Revue marocaine de droit et d'économie du développement*, (120).
3. BENSOUSSAN A., La protection des données personnelles de A à Z, Lexing-technologies avancées et Droit, 2017-2018.
4. BITAN H., Droit et expertise du numérique, créations immatérielles, données personnelles, E-réputation/Droit à l'oubli/Neutralité, Responsabilités civile et pénale, Wolters Kluwer, Lamy Axe Droit, édition 2015.
5. DELMAS-MARTY M., (2016). *Aux quatre vents du monde. Petit guide de navigation sur l'océan de la mondialisation*. Paris : Seuil.
6. DEMAISON ROUGE O., Les cyberisques, la gestion juridique des risques à l'ère immatérielle, LexisNexis, édition 2018.
7. EYNARD J., Les données personnelles, quelle définition pour un régime de protection efficace ? Michalon, Éditeur, 2013.
8. FERAL-SCHUHL Ch., Cyberdroit 2018-2019, Le Droit à l'épreuve de l'internet, Dalloz, édition 2018/2019.
9. GAUDRAT P. et SARDAIN F., Traité de Droit civil du numérique, Tome 1 Droit des biens, Larcier édition 2015 et le traité de Droit civil du numérique, Tome 2 Droit des obligations, Larcier édition 2015.
10. FRAYSSINET J., (2020). *La justice prédictive en France : promesses et limites*. Paris : Dalloz.
11. LECUN Y., BENGIO Y., & HINTON G. (2015), *Deep learning, Nature*, 521.
12. O'NEIL C., (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. New York: Crown Publishing.
13. OUTKOU H., (2022). La transformation digitale de la justice au Maroc : entre impératifs d'efficacité et enjeux de protection des droits. *Revue marocaine d'administration locale et de développement*, (165).
14. RACINE J.-B., (2019). Intelligence artificielle et justice : enjeux et perspectives. *Revue de science criminelle et de droit pénal comparé*, (2).
15. VERGÈS É., le traitement de la preuve numérique dans les procédures judiciaires civiles et pénales, Justice actualités n° 21 / juin 2019.
16. VERON N., Le contrôle de l'utilisation des données biométriques au regard du droit au respect de la vie privée, préface d'Hubert Alcaraz, bibliothèques de droit, L'Harmattan, édition 2017.
17. ZOLYNSKI C. et FAUVARQUE-COSSON B., *Le cloud Computing*, L'informatique en nuage, société de législation comparée, édition avril 2014.