

## **L'intelligence artificielle face aux risques hydriques : vers une mutation de la responsabilité civile marocaine**

Artificial Intelligence and Water Risks: Towards a Transformation of Moroccan Civil Liability.

Auteur 1 : REZZOUQI Marwane.

**REZZOUQI Marwane**

Doctorant

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales

FSJES-Souissi

Université Mohammed V, Rabat

L'Équipe Droit de l'Environnement, Politiques Publiques et Développement Durable

**Déclaration de divulgation** : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

**Conflit d'intérêts** : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

**Pour citer cet article** : REZZOUQI .M (2026) « L'intelligence artificielle face aux risques hydriques : vers une mutation de la responsabilité civile marocaine », African Scientific Journal « Volume 03, Num 35 » pp: 2744– 2754.



DOI : 10.5281/zenodo.20177680

Copyright © 2026 – ASJ



---

## Résumé

Le présent article explore la transformation nécessaire du droit de la responsabilité civile au Maroc sous la pression de l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans la gestion de l'eau. Alors que le pays fait face à des risques majeurs liés à l'eau, l'IA s'impose comme une solution incontournable pour l'optimisation des barrages, du dessalement et de l'irrigation. Cependant, cette transition technologique révèle l'inefficacité de l'article 88 du Dahir des Obligations et des Contrats (DOC), dont la notion de « garde » s'avère incapable de saisir l'autonomie algorithmique. À travers une analyse comparative impliquant plusieurs références, l'étude démontre comment l'opacité des « boîtes noires » rompt le lien de causalité traditionnel. L'article plaide pour l'édification d'un régime de responsabilité objective fondé sur le risque créé, parallèlement à une obligation de transparence et à un droit à l'explication, garantissant ainsi la sécurité juridique sans freiner l'innovation pour assurer la sécurité hydrique.

**Mots clés :** Intelligence artificielle, Responsabilité civile, Droit marocain, Gestion de l'eau, Risques hydriques, Garde de la chose, Responsabilité objective, Sécurité hydrique.

## Abstract

This article explores the necessary transformation of civil liability law in Morocco, driven by the integration of Artificial Intelligence (AI) into water management. As the country faces major water-related risks, AI is emerging as an essential solution for optimizing dams, desalination, and irrigation systems. However, this technological transition reveals the inefficiency of Article 88 of the Dahir of Obligations and Contracts (DOC), as its traditional concept of "custody" (garde) proves incapable of addressing algorithmic autonomy. Through a comparative analysis involving multiple legal frameworks, this study demonstrates how the opacity of "black boxes" disrupts the traditional causal link. The article advocates for the establishment of a strict liability regime (responsabilité objective) based on created risk, alongside a mandatory duty of transparency and a "right to explanation." This dual approach aims to guarantee legal certainty without hindering the innovation necessary to ensure water security.

**Keywords :** Artificial Intelligence, Civil Liability, Moroccan Law, Water Management, Water Risks, Custody of the thing, Strict Liability, Water Security.

## I. Introduction

Le cycle de l'eau au Maroc n'est plus une simple affaire de pluviométrie et d'évaporation ; il est devenu un flux de données massives traité par des architectures neuronales complexes (Assif, 2023). Sous cette pression le pays s'est engagé dans une course contre la montre pour sécuriser son approvisionnement hydrique, mobilisant des investissements colossaux dans le dessalement de l'eau de mer et l'interconnexion des bassins hydrauliques (Baraka, 2025; CESE, 2020). Dans ce contexte, l'intelligence artificielle n'est plus une option facultative, mais le nouveau « cerveau » des infrastructures critiques, capable de prédire les crues, d'optimiser la consommation énergétique des usines de dessalement et de réguler l'irrigation avec une précision incomparable. Pourtant, cette « hydrologie algorithmique » soulève un défi majeur pour le juriste : comment imputer la responsabilité d'un dommage lorsque l'acte générateur n'émane plus d'une intervention humaine directe, mais d'une inférence logique produite par une machine apprenante ? Le droit marocain de la responsabilité civile, dont les fondations reposent sur le Dahir des Obligations et des Contrats (DOC) de 1913, semble aujourd'hui faire face à une révolution technologique bouleversante. L'article 88 du DOC, pilier de la responsabilité du fait des choses, a été conçu pour des objets inertes dont l'homme garde la maîtrise absolue. L'autonomie de l'IA, caractérisée par sa capacité à modifier son propre comportement sans intervention humaine, vient briser ce lien de subordination classique (El Idrissi, F. 2023). L'enjeu est double. D'une part, il s'agit de ne pas entraver l'innovation technologique indispensable à la survie économique du pays, l'agriculture représentant encore une part prépondérante du PIB national, (Morchid, Cherqaoui, et Chialti 2024) soulignent que l'agriculture demeure un pilier central de l'économie marocaine, ce qui fait que la promotion de l'innovation technologique doit se faire sans compromettre la survie économique du pays, l'agriculture représentant encore une part prépondérante du PIB national. D'autre part, il est impératif de protéger les citoyens et les entreprises contre les défaillances de systèmes dont l'opacité technique, souvent qualifiée de « boîte noire », rend la preuve d'une faute ou d'un lien de causalité quasi impossible. Le présent article analyse cette ineffectivité des cadres classiques et propose une trajectoire législative vers une responsabilité objective et systémique, en s'inspirant des modèles les plus avancés à l'échelle mondiale tout en respectant la singularité du droit marocain. Cette recherche explore l'interaction complexe entre **l'intelligence artificielle et la gestion des risques hydriques**, un enjeu vital pour le Maroc, tout en interrogeant la **mutation nécessaire de la responsabilité civile** en droit national. L'objectif central est de déterminer si le cadre juridique actuel, notamment le Dahir des Obligations et des Contrats

(D.O.C), peut encore absorber les spécificités techniques et l'autonomie de l'IA, ou s'il doit impérativement évoluer vers un régime de responsabilité renouvelé. Pour répondre à cette problématique, l'étude s'articule autour de trois axes : l'analyse du rôle de l'IA dans la prévention et la genèse de nouveaux risques liés à l'eau, l'examen des limites des régimes de responsabilité classiques face à la "boîte noire" algorithmique, et enfin, la proposition de pistes de réformes pour une adaptation du droit marocain aux défis technologiques et climatiques contemporains.

## **1. L'INEFFECTIVITE DU CADRE CLASSIQUE DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE FACE À L'ALGORITHME HYDRIQUE**

La responsabilité civile marocaine est entrée dans une zone de turbulences. Le modèle anthropocentrique, où l'homme est le centre de toute imputation, est défié par des systèmes qui imitent les fonctions cognitives humaines.

### **1.1. L'inadaptation des mécanismes de responsabilité du fait des choses**

Le régime de l'article 88 du DOC repose sur une présomption de responsabilité pesant sur le gardien de la chose. Si cette construction a permis de gérer les accidents industriels du XXe siècle, elle s'essouffle devant l'immatérialité et l'autonomie de l'IA, (El Idrissi, F. 2023).

#### **1.1.1. La crise de la notion de « garde » face à l'autonomie de l'IA**

La garde est traditionnellement définie par l'usage, la direction et le contrôle. Dans le cadre d'un système d'IA gérant, par exemple, le débit d'un canal d'irrigation, qui est le gardien ? Est-ce l'administration qui utilise le système, le développeur qui a conçu l'algorithme, ou le fournisseur de données satellitaires qui alimente le modèle ? L'autonomie de l'IA crée une « garde éclatée ». Comme le souligne la doctrine française dont s'inspire le Maroc, la garde de structure (la conception interne du logiciel) échappe totalement à l'utilisateur, tandis que la garde de comportement (les décisions prises par l'IA) peut devenir imprévisible même pour le concepteur. Si une IA de l'Agence de Bassin Hydraulique de l'Oum Er-Rbia décide de procéder à un lâcher d'eau inopportun en raison d'une mauvaise interprétation d'un signal de crue, l'opérateur humain n'a souvent ni la direction (il ne choisit pas la logique de calcul) ni le contrôle (le calcul se fait en millisecondes). Cette dépossession de la maîtrise humaine rend la qualification de gardien au sens de l'article 88 du DOC injuste pour l'utilisateur et inefficace pour la victime.

### **1.1.2. L'imprévisibilité de l'apprentissage machine comme obstacle à la qualification de la faute**

Le passage de l'IA symbolique classique (si... alors...) à l'IA de connexions profondes (apprentissage profond) introduit une rupture fondamentale : l'imprévisibilité par nature. En droit civil, la faute suppose un manquement à une obligation de prudence ou de diligence. Or, un système d'IA peut causer un dommage sans qu'aucune erreur de programmation ne soit détectable. L'algorithme a simplement « appris » une corrélation erronée à partir de données historiques qui ne reflétaient pas la réalité du changement climatique actuel. Aux États-Unis, la jurisprudence commence à s'interroger sur la notion de « défaut de conception » pour des produits qui évoluent après leur mise sur le marché. Au Maroc, le silence du DOC sur la responsabilité du fait des produits défectueux, malgré l'introduction partielle par la loi 24-09, laisse une large ambiguïté et un vide juridique. Si l'IA de gestion d'un barrage dévie de sa trajectoire optimale en raison d'une « dérive algorithmique », la victime marocaine se retrouve dans l'obligation de prouver une faute humaine là où il n'y a qu'une logique de machine.

### **1.2. L'opacité technologique comme frein à l'administration de la preuve**

La preuve est la pièce maîtresse et l'enjeu de base en responsabilité civile. Pour l'IA, c'est un objet de débat.

#### **1.2.1. Le phénomène de la « boîte noire » et la rupture du lien de causalité**

L'article 88 du DOC exige que la chose soit la « cause directe » du dommage. Or, la structure des réseaux de neurones profonds rend l'explication d'une décision spécifique techniquement impossible. C'est le problème de l'explicabilité (XAI). Dans un litige où un agriculteur reprocherait à un système d'IA d'avoir asséché ses cultures par une erreur de répartition, comment démontrer que c'est l'algorithme qui est responsable de la faute et non une variable climatique non prise en compte ? Ce phénomène de « boîte noire » crée une rupture du lien de causalité juridique. L'Union européenne, propose dans son projet de Directive sur la responsabilité civile liée à l'IA d'introduire des présomptions de causalité dès lors qu'un manquement aux règles de sécurité est établi. Au Maroc, en l'absence de telles présomptions, la victime n'a pas encore l'avantage de bénéficier de cette solution.

### 1.2.2. L'insuffisance de l'expertise judiciaire traditionnelle devant les risques algorithmiques

Le juge marocain dans ce contexte technique consulte quasi systématiquement l'expert. Mais l'expertise hydraulique classique est démunie face à l'audit algorithmique. Analyser la rupture d'une digue est une chose ; auditer le code source et les jeux de données d'entraînement d'un modèle prédictif en est une autre. Il existe au Maroc un déficit d'experts assermentés capables de mener des investigations de « forensic AI ». Sans une réforme profonde de l'expertise judiciaire, le droit marocain risque de voir se développer une « immunité technologique » de fait pour les grands opérateurs exploitant l'IA.

Défis Juridiques	Mécanisme (DOC)	Classique Réalité de l'IA	Conséquence Juridique
<b>Garde :</b>	Usage, Direction, Contrôle	Autonomie décisionnelle	Impossibilité d'identifier le gardien
<b>Faute :</b>	Violation d'une norme	Comportement émergent	Dissolution de la responsabilité humaine
<b>Preuve :</b>	Charge sur la victime	Boîte noire / Opacité	Rejet systématique des recours
<b>Causalité :</b>	Lien direct et certain	Corrélations complexes	Incertitude sur l'origine du dommage

## 2. L'ÉDIFICATION D'UN RÉGIME DE RESPONSABILITÉ OBJECTIVE ET SYSTÉMIQUE

La complexité de l'IA impose de quitter le terrain de la morale (la faute) pour celui de l'économie (le risque).

### 2.1. Le passage d'une responsabilité subjective à une responsabilité pour risque créé

Le droit marocain a déjà expérimenté la responsabilité pour risque, notamment dans la législation sur les accidents de travail. Il est temps de l'étendre aux « risques algorithmiques ».

#### 2.1.1. La consécration d'une responsabilité sans faute pour les systèmes à « haut risque »

Inspiré par le Règlement européen sur l'IA (AI Act), le législateur marocain devrait classer les systèmes d'IA utilisés dans le secteur de l'eau. Les systèmes gérant les barrages, l'eau potable

des grandes métropoles comme Casablanca ou les usines de dessalement stratégiques devraient être qualifiés de « systèmes à haut risque ». Pour ces catégories, une responsabilité strictement objective (sans faute) doit être instaurée. L'exploitant, celui qui tire le profit économique de l'IA, doit supporter les dommages, même s'il n'a commis aucune négligence. Ce modèle, proche de la *Strict Liability* américaine, est le seul capable de garantir une indemnisation rapide des victimes tout en incitant les opérateurs à une vigilance extrême. Le Canada, à travers sa loi AIDA, souligne également que la responsabilité doit être proportionnelle à l'impact potentiel du système sur la vie des citoyens.

### **2.1.2. La charge de la preuve inversée : la présomption de défaut du système**

Pour équilibrer le rapport de force entre le citoyen et le géant technologique ou l'administration, le Maroc doit adopter la présomption de défectuosité. Si un dommage survient dans une zone gérée par une IA hydrique et que le système a montré des signes d'anormalité, il appartiendrait au défendeur (l'exploitant) de prouver que son système n'est pas en cause ou que le dommage résulte d'une cause étrangère. Cette inversion est déjà pratiquée en droit de la consommation dans certains pays avancés. Dans le cadre de la Loi 36-15 sur l'eau, qui consacre déjà le principe « pollueur-payeur », l'introduction d'un principe « utilisateur de risque-payeur » serait une suite logique pour protéger le Domaine Public Hydraulique.

## **2.2. La transparence et l'explicabilité comme piliers de la sécurité juridique**

La confiance en l'IA ne se décrète pas, elle se construit par la transparence.

### **2.2.1. L'introduction d'un « droit à l'explication » dans le Code des Obligations et des Contrats**

La réforme du DOC devrait consacrer le droit pour toute personne lésée par une décision algorithmique d'en connaître les motifs. Ce n'est pas seulement une exigence technique, mais un droit constitutionnel à l'information. Si un algorithme décide de réduire le débit d'eau vers une commune rurale au profit d'une zone industrielle, la décision doit être explicable et contestable. La Chine a déjà pris une avance considérable en imposant un registre des algorithmes et une transparence sur les mécanismes de recommandation. Le Maroc, par l'intermédiaire de la CNDP (Commission Nationale de contrôle de la protection des Données à caractère Personnel), pourrait élargir son spectre de contrôle pour inclure l'audit de l'explicabilité des décisions automatisées.

### **2.2.2. La traçabilité des données (Logging) comme nouvelle condition d'exonération**

Enfin, la responsabilité doit s'accompagner d'une obligation de « logging ». Pour pouvoir s'exonérer, l'exploitant d'une IA hydrique devra prouver, via des journaux de données inaltérables, qu'il a respecté toutes les normes de sécurité. Cette traçabilité est la contrepartie nécessaire de l'autonomie de la machine. Comme le suggère la Russie dans ses réflexions sur les infrastructures critiques, l'utilisation de modèles d'IA « certifiés » et « souverains » permet de garantir que les données de traçabilité ne sont pas manipulées. Au Maroc, cela nécessiterait la création d'un centre national d'homologation des algorithmes de gestion des ressources naturelles.

## Conclusion

La mutation de la responsabilité civile marocaine face aux risques hydriques n'est plus une simple spéculation doctrinale, mais une urgence de sécurité nationale. Le passage d'une « responsabilité-sanction » fondée sur la faute à une « responsabilité-garantie » fondée sur le risque systémique est inévitable. L'article 88 du DOC doit être complété par une adaptation spécifique sur l'IA, capable d'embrasser la dualité de cette technologie : son immense potentiel pour la sauvegarde de l'eau et sa capacité intrinsèque à générer des dommages opaques. Pour le chercheur en droit, le chantier est immense. Il s'agit de redéfinir la personnalité juridique, notamment vers une « personnalité technique », et de repenser les mécanismes de réparation de dommage obligatoire pour les opérateurs d'IA. Le Maroc, au carrefour des influences européennes et des ambitions africaines, a la possibilité de concevoir un modèle original : un droit qui ne craint pas l'algorithme, mais qui l'encadre par la transparence et la justice. En protégeant mieux les victimes des défaillances technologiques, nous renforcerons paradoxalement l'acceptabilité sociale de l'IA, faisant d'elle la véritable alliée du pays dans sa quête perpétuelle de bonne gouvernance l'eau.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Assif, O. (2023). L'Intelligence Artificielle en alliée pour relever les défis hydriques. *L'Opinion*.

Baraka, N. (2025). Stratégie nationale pour sécuriser l'eau potable et l'irrigation. Médias24.

BCLI (British Columbia Law Institute). (2024). *Report on Artificial Intelligence and Civil Liability*.

CESE (Conseil Économique, Social et Environnemental). *La gouvernance par la gestion intégrée des ressources en eau au Maroc*.

El Idrissi, F. (2023). L'IA à l'épreuve de la responsabilité civile délictuelle. *Revue de Droit Civil, Économique et Comparé*

European Commission. (2022). *Proposal for a Directive on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence (AI Liability Directive)*.

HACA (Haute Autorité de la Communication Audiovisuelle). (2024). Régulation et médias numériques à l'ère de l'IA.

Hunter BI. (2024). *Impact de l'IA sur la gestion de l'eau au Maroc : Le cas IBM Watson*.

Mayer Brown. (2026). *China issues draft rules on interactive AI services and algorithmic accountability*.

Morchid, M., Cherqaoui, M., & Chialti, I. (2024). Transformation digitale du secteur agricole marocain : Les résultats d'une analyse stratégique. *Revue Française d'Économie et de Gestion*.

UNESCO. (2021). *Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle*.

Textes de loi et documents utiles :

Code des Obligations et des Contrats (Maroc).

Loi n° 36-15 relative à l'eau (Maroc).

Loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel (Maroc).

Loi n° 24-09 relative à la sécurité des produits et des services (Maroc).

---

Règlement (UE) 2024/1689 du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (IA Act).

### **WEBOGRAPHIE :**

Analyse juridique du rapport “Artificial Intelligence and Civil Liability - An European Perspective” – [ddg.fr](https://ddg.fr)

Article 9: Risk Management System | EU Artificial Intelligence Act – [artificialintelligenceact.eu](https://artificialintelligenceact.eu)

Artificial Intelligence & Product Liability – [mccarter.com](https://mccarter.com)

Artificial intelligence liability directive – [europarl.europa.eu](https://europarl.europa.eu)

AI Liability in light of the new 2024 PLD – [twobirds.com](https://twobirds.com)

China Issues Draft Rules on Interactive AI Services – [mayerbrown.com](https://mayerbrown.com)

Dissertation sur la Responsabilité du Fait des Choses au Maroc – [fr.scribd.com](https://fr.scribd.com)

Droit de la responsabilité civile et l'intelligence artificielle – [books.openedition.org](https://books.openedition.org)

Eau et technologies : L'Intelligence Artificielle en alliée pour relever les défis hydriques – [lopinion.ma](https://lopinion.ma)

GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU AU MAROC – [environnement.gov.ma](https://environnement.gov.ma)

Gestion Intelligente de l'Eau au Maroc avec IBM Watson – [hunterbi.com](https://hunterbi.com)

Google. n.d. "Google AI." Consulté le 30 avril 2026. <https://ai.google/>.

Government of Canada's Artificial Intelligence and Data Act: Brief Overview – [osler.com](https://osler.com)

Harmonisation de la responsabilité du fait des produits défectueux – [toubkal.imist.ma](https://toubkal.imist.ma)

High-level summary of the AI Act | EU Artificial Intelligence Act – [artificialintelligenceact.eu](https://artificialintelligenceact.eu)

If an AI model is "poisoned" by public data, who is legally liable? – [researchgate.net](https://researchgate.net)

Impact de l'IA sur le Droit au Maroc – [fr.scribd.com](https://fr.scribd.com)

In support of “no-fault” civil liability rules for artificial intelligence – [pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov)

Intelligence Artificielle et production audiovisuelle et numérique au Maroc – [haca.ma](http://haca.ma)

L'Intelligence Artificielle au Maroc : Entre éthique et réglementation – [revue-irs.com](http://revue-irs.com) & [iemed.org](http://iemed.org)

La garde de la chose : analyse de l'arrêt Franck – [fiches-droit.com](http://fiches-droit.com)

La gouvernance par la gestion intégrée des ressources en eau au Maroc – [cese.ma](http://cese.ma)

La responsabilité du fait des choses à l'ère de l'IA : enjeux juridiques – [village-justice.com](http://village-justice.com)

Le numérique : quel modèle de responsabilité juridique. – [inter-droitetaffaires.com](http://inter-droitetaffaires.com)

Les Défis Juridiques de l'Intelligence Artificielle – [revuecca.com](http://revuecca.com)

Nizar Baraka décline la stratégie nationale pour sécuriser l'eau – [medias24.com](http://medias24.com)

Première partie: La Loi n° 36-15 sur l'eau – [abhbc.com](http://abhbc.com)

Products liability law as a way to address AI harms – [brookings.edu](http://brookings.edu)

Products Liability for Artificial Intelligence – [lawfaremedia.org](http://lawfaremedia.org)

Proposal for a directive on adapting non-contractual civil liability rules to AI – [europarl.europa.eu](http://europarl.europa.eu)

Responsabilité civile des choses au Maroc – [fr.scribd.com](http://fr.scribd.com)

Russia Unveils New AI Bill – Key Take-Aways – [mv.legal](http://mv.legal)

The Artificial Intelligence and Data Act (AIDA) – Companion document – [ised-isde.canada.ca](http://ised-isde.canada.ca)

Tracing the Roots of China's AI Regulations – [carnegieendowment.org](http://carnegieendowment.org)

Vers l'instauration d'un régime juridique applicable à la responsabilité et à la conformité des systèmes de l'intelligence artificielle – [revuechercheur.com](http://revuechercheur.com)

What is “Regulatory Path” for Russia? – [lida.hse.ru](http://lida.hse.ru)