المجلة الدولية للعلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية
International Journal of Legal, Economic, and Social sciences
Doi : www.doi.org/10.63585/HQEH9876
Volume 2 Issue 6
N :8 June 2026
ISSN : 3119-6411

الذكاء الاصطناعي وضمانات الأمن العقاري

دراسة تحليلية مقارنة في ضوء رقمنة السجلات العقارية وآفاق الحكامة في المغرب

Artificial Intelligence and Real Estate Security Guarantees:

A Comparative Analytical Study in Light of Land Registry Digitization and Governance in Morocco

حسني مختار
باحث في سلك الدكتوراه
مختبر الأبحاث في العلوم السياسية والقانونية واقتصاد التنمية.
كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية عين السبع الدار البيضاء

ملخص

يتناول هذا المقال الإشكالية المركبة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوكتشين في مجال التحفيظ العقاري وأثرها على ضمانات الأمن العقاري، من خلال مقاربة تحليلية مقارنة تستحضر التجربة المغربية في ضوء التحولات التشريعية الأخيرة، ولا سيما المرسوم رقم 2.18.181 المتعلق بالتدبير الإلكتروني لعمليات التحفيظ العقاري، وقرار المحافظ العام باعتماد الأداء الإلكتروني الإلزامي ابتداء من أبريل 2025، إلى جانب التجارب المقارنة الرائدة كالنموذج السويدي والتجربة الإماراتية والنظام البريطاني. وتنطلق الدراسة من فرضية مفادها أن رقمنة السجلات العقارية واستعمال الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعززا الأمن العقاري ويحدا من النزاعات والتزوير، شريطة توفير إطار قانوني ملائم يوازن بين متطلبات التحديث التقني والضمانات القانونية الكلاسيكية لحماية الملكية العقارية، وفي مقدمتها القوة الثبوتية للرسم العقاري، ومبدأ الأثر الإنشائي للتقييد، ومبدأ التطهير.

وتعتمد الدراسة على المنهج التحليلي لفحص النصوص القانونية المغربية المؤطرة لنظام التحفيظ العقاري، وعلى المنهج المقارن لاستقراء التجارب الدولية الرائدة في هذا المجال، فضلا عن قراءة نقدية للبنية المؤسساتية التي تشتغل داخلها الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية والمسح العقاري والخرائطية. وتخلص الدراسة إلى أن المغرب حقق تقدما ملموسا في مسار رقمنة المعاملات العقارية، غير أن الانتقال نحو استخدام فعلي للذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات العقارية، وكشف التزوير، وأتمتة إجراءات التحفيظ، يستلزم تحديثا تشريعيا شاملا، وبنية تقنية مؤسساتية متطورة، وحكامة خوارزمية مؤطرة تقوم على مبادئ الشفافية، وقابلية التتبع، والمساءلة، والتناسب، والإشراف البشري الفعلي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ الأمن العقاري؛ التحفيظ العقاري؛ البلوكتشين؛ رقمنة السجلات العقارية؛ الحكامة الخوارزمية؛ حماية المعطيات الشخصية؛ القانون المقارن.

Abstract

This article examines the complex issue of deploying artificial intelligence and blockchain technologies in land registration and their impact on real estate security guarantees, through a comparative analytical approach drawing on the Moroccan experience in light of recent legislative developments, particularly Decree No. 2.18.181 on electronic management of land registration operations and the General Conservator's decision to adopt mandatory electronic payment starting April 2025, alongside leading comparative experiences including the Swedish, Emirati, and British models. The study hypothesizes that the digitization of land registries and the use of AI can strengthen real estate security and reduce disputes and fraud, provided that an adequate legal framework balances the requirements of technical modernization with the classical legal guarantees protecting property rights — primarily the probative force of the land title, the constitutive effect of registration, and the purification

principle. The study concludes that Morocco has achieved tangible progress in digitizing real estate transactions, but that the transition toward an effective use of AI in real estate data analysis, fraud detection, and automation of registration procedures requires comprehensive legislative reform, an advanced institutional-technical infrastructure, and a legally framed algorithmic governance based on transparency, traceability, accountability, proportionality, and genuine human oversight.

Keywords : Artificial Intelligence ; Real Estate Security ; Land Registration ; Blockchain ; Digitization of Land Registries; Algorithmic Governance; Personal Data Protection; Comparative Law.

مقدمة

يعد الأمن العقاري من الركائز الجوهرية لدولة القانون، ولمناخ الاستثمار، وللاستقرار الاجتماعي في آن واحد، إذ يشكل الضمانة القانونية الكبرى لحماية الملكية العقارية من كل أشكال الاعتداء والتزوير والنزاع، ولضمان الثقة العامة في المعاملات الواردة على العقار. وقد أرسى المشرع المغربي، منذ صدور ظهير 12 غشت 1913 المتعلق بالتحفيظ العقاري، نظاما عقاريا متماسكا يقوم على مبادئ التطهير، والقوة الثبوتية المطلقة للرسم العقاري، والأثر الإنشائي للتقييد[552]، مما جعل نظام التحفيظ العقاري المغربي من أكثر الأنظمة تقدما في المنطقة، ومن أكثرها انسجاما مع منطق الإشهار العيني الذي يقوم عليه نظام تورنس.

غير أن قيمة الأمن العقاري، في النظام المغربي، لا تقتصر على بعدها الاقتصادي أو التقني، بل تمتد إلى بعدها الدستوري؛ إذ يضمن القانون حق الملكية، ويجعل تقييد ممارستها أو نزعها خاضعا لشروط وضوابط محددة[553]. ومن ثم فإن كل إصلاح يمس تدبير العقار أو إثباته أو تداوله، يجب أن يقاس بمدى إسهامه في تقوية اليقين القانوني، وتحصين الحقوق المشروعة من التزوير، والانتحال، وتضارب السجلات، وبطء المساطر.

ولئن ظل مفهوم الأمن العقاري، زمنا طويلا، مرتبطا بسلامة السندات الورقية وبصرامة مساطر التحفيظ والتقييد والحفظ، فإن التحولات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم، ولا سيما في مجال الذكاء الاصطناعي، وتقنية سلسلة الكتل (البلوكتشين)، والحوسبة السحابية، أعادت صياغة هذا المفهوم على نحو أوسع. فالمخاطر لم تعد مقتصرة على التزوير المادي أو التدليس المباشر، بل امتدت إلى مخاطر الاختراق المعلوماتي، وسرقة الهوية الرقمية، والتلاعب في قواعد البيانات، وسوء استخدام المعطيات الشخصية، وتوليد قرارات أو مؤشرات غير مفهومة اعتمادا على نماذج حسابية معقدة. وفي هذه النقطة بالذات، يبرز الذكاء الاصطناعي ليس فقط كفرصة تقنية، بل كموضوع قانوني جديد يفرض إعادة قراءة قواعد الإثبات، والمسؤولية، والشفافية، وحماية الحياة الخاصة.

وقد خطا المغرب خطوات مهمة في مجال رقمنة المعاملات العقارية، أبرزها صدور المرسوم رقم 2.18.181 سنة 2018، الذي أتاح التدبير الإلكتروني لعمليات التحفيظ العقاري[554]، ثم قرار المحافظ العام باعتماد الأداء الإلكتروني لواجبات المحافظة العقارية بشكل إلزامي ابتداء من 14 أبريل 2025[555]. وتأتي هذه الإصلاحات في سياق استراتيجية المغرب الرقمي 2030[556] التي تجعل من التحول الرقمي رافعة أساسية لتحديث الإدارة العمومية وتعزيز نجاعتها.

552الظهير الشريف الصادر في 12 غشت 1913 المتعلق بالتحفيظ العقاري، كما تم تغييره وتتميمه بالقانون رقم 14.07، المنشور بالجريدة الرسمية عدد 5998 بتاريخ 24 نوفمبر 2011.

553دستور المملكة المغربية لسنة 2011، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.11.91 بتاريخ 29 يوليو 2011، الفصل 35 المتعلق بضمان حق الملكية، الجريدة الرسمية عدد 5964 مكرر.

554المرسوم رقم 2.18.181 المحدد لشروط التدبير الإلكتروني لعمليات التحفيظ العقاري، الصادر بتاريخ 10 دجنبر 2018، المنشور بالجريدة الرسمية عدد 6735 بتاريخ 27 دجنبر 2018.

555مذكرة المحافظ العام للأملاك العقارية بشأن الأداء الإلكتروني الإلزامي لواجبات المحافظة العقارية، مارس 2025.

556استراتيجية المغرب الرقمي 2030، وزارة الانتقال الرقمي وإصلاح الإدارة، الرباط.

وتجدر الإشارة إلى أن التنظيم القانوني الحالي لا يقوم على قانون عقاري خاص بالذكاء الاصطناعي، بل على شبكة من النصوص القطاعية والأفقية التي تؤطر جوانب متفرقة من الموضوع: ظهير التحفيظ العقاري كما تم تعديله وتتميمه بالقانون رقم 14.07، وقانون تنظيم مهنة التوثيق رقم 32.09[557]، وقانون التبادل الإلكتروني للمعطيات القانونية رقم 53.05[558]، وقانون خدمات الثقة بشأن المعاملات الإلكترونية رقم 43.20[559]، وقانون حماية الأشخاص الذاتيين تجاه معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي رقم 09.08[560]، والقانون رقم 05.20 المتعلق بالأمن السيبراني[561]. وإلى جانب هذه النصوص، توجد بنية مؤسساتية رقمية فعلية داخل الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية، تشمل الخدمات الإلكترونية، والمنصة العقارية، والتحقق من صحة الوثائق، وخدمة الإشعار الفوري "محافظتي"[562][563].

وانطلاقا من هذا السياق، تتمحور الإشكالية المركزية لهذه الدراسة حول التساؤل الآتي: إلى أي حد يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي ورقمنة السجلات العقارية أن تعزز ضمانات الأمن العقاري في القانون المغربي، دون أن تتحول، في المقابل، إلى مصدر جديد للمخاطر القانونية أو التقنية أو الحقوقية؟ وما هي التعديلات التشريعية والمؤسساتية اللازمة لتحقيق هذا الهدف في ضوء التجارب المقارنة؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيسي عدد من الأسئلة الجزئية: ما المقصود بالأمن العقاري في السياق المغربي؟ وما هي النصوص القانونية التي يمكن أن تؤطر استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال ولو بصفة غير مباشرة؟ وما هي التطبيقات العملية الممكنة أو الناشئة داخل منظومة التحفيظ والتوثيق والخدمات العقارية؟ وما هي المخاطر المرتبطة بالمعطيات الشخصية، وبالتحيز الخوارزمي، وبالمسؤولية عن الخطأ، وبالحجية القانونية للمخرجات الآلية؟

وتنبني الدراسة على فرضية مفادها أن التكنولوجيا الحديثة تشكل رافعة حقيقية للأمن العقاري، لكن فعاليتها تظل رهينة بملاءمة الإطار القانوني، وتأهيل البنية المؤسساتية، واعتماد مقاربة تدريجية تستلهم الدروس المستفادة من التجارب المقارنة مع مراعاة الخصوصيات الوطنية. كما تفترض الدراسة أن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن ينشئ بذاته مشروعية قانونية جديدة، بل يستمد قيمته من اندماجه في هندسة قانونية تحترم مبدأ المشروعية، وحجية السندات، وحقوق الأفراد، وضمانات الأمن القانوني.

ويعتمد هذا المقال على منهج تحليلي مقارن: تحليلي في قراءة النصوص القانونية المغربية ذات الصلة وربطها بالمستجدات المؤسساتية الرقمية في قطاع المحافظة العقارية، ومقارن في استقراء التجارب الدولية الرائدة في رقمنة السجلات العقارية واستخدام الذكاء الاصطناعي والبلوكتشين في هذا المجال. وتنقسم الدراسة إلى قسمين: يتناول الأول الإطار القانوني لرقمنة التحفيظ العقاري ودور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن العقاري، فيما يعالج الثاني التحديات والمخاطر وآفاق الإصلاح في ضوء التجارب المقارنة.

القسم الأول: الإطار القانوني لرقمنة التحفيظ العقاري ودور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن العقاري

يقتضي تحليل العلاقة بين التكنولوجيا الحديثة وضمانات الأمن العقاري استحضار البنية التشريعية والمؤسساتية التي تؤطر نظام التحفيظ العقاري بالمغرب، باعتباره الأساس الذي ينبغي أن تنبني عليه كل مبادرة للرقمنة. فالتحول الرقمي في مجال

557القانون رقم 32.09 المتعلق بتنظيم مهنة التوثيق، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف بتاريخ 22 نوفمبر 2011.

558القانون رقم 53.05 المتعلق بالتبادل الإلكتروني للمعطيات القانونية، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.07.129 بتاريخ 30 نوفمبر 2007.

559القانون رقم 43.20 المتعلق بخدمات الثقة بشأن المعاملات الإلكترونية، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.20.100 بتاريخ 31 دجنبر 2020، ولا سيما المواد المتعلقة بالتوقيع الإلكتروني والختم الزمني والإرسال الإلكتروني المضمون.

560القانون رقم 09.08 المتعلق بحماية الأشخاص الذاتيين تجاه معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.09.15 بتاريخ 18 فبراير 2009، المنشور بالجريدة الرسمية عدد 5711.

561القانون رقم 05.20 المتعلق بالأمن السيبراني، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.20.69 بتاريخ 31 يوليو 2020، المنشور بالجريدة الرسمية.

562الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية والمسح العقاري والخرائطية، صفحة الخدمات الإلكترونية: شهادة الملكية، التصميم العقاري، التحقق من صحة الوثائق، متاحة على الموقع الرسمي للوكالة.

563الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية والمسح العقاري والخرائطية، الشروط العامة لخدمة "محافظتي"، المادة 3 وما بعدها.

التحفيظ العقاري لا يمكن أن يتم في فراغ قانوني، بل يستلزم إطارا تشريعيا ملائما يضمن الانسجام بين متطلبات التحديث التقني والمبادئ القانونية الراسخة التي يقوم عليها الأمن العقاري، ولا سيما مبدأ القوة الثبوتية المطلقة للرسم العقاري، ومبدأ الأثر الإنشائي للتقييد، ومبدأ التطهير.

ولهذا الغرض، سنتناول في هذا القسم أولا الأسس القانونية للتحفيظ العقاري الإلكتروني في المغرب من خلال فحص المستجدات التشريعية التي مهدت لإدخال الرقمنة على خدمات المحافظة العقارية وتحليل ضمانات الأمن العقاري في ظل هذا التحول (المبحث الأول)، ثم ننتقل إلى استكشاف الإمكانيات التي تتيحها تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوكتشين لتعزيز موثوقية السجلات العقارية والحد من النزاعات والتزوير (المبحث الثاني).

المبحث الأول: الأسس القانونية للتحفيظ العقاري الإلكتروني في المغرب

يستدعي فهم مسار رقمنة التحفيظ العقاري بالمغرب الانطلاق من استعراض البنية التشريعية التي تؤطر نظام التحفيظ وتحديد المقتضيات التي مهدت لإدخال الأساليب الإلكترونية في تدبير السجلات العقارية (المطلب الأول)، قبل تحليل مدى الحفاظ على الضمانات الأساسية للأمن العقاري في ظل الانتقال من النظام الورقي إلى النظام الرقمي، ولا سيما ما يتعلق بحجية الرسم العقاري الإلكتروني وسلامة التقييدات الرقمية (المطلب الثاني).

المطلب الأول: البنية التشريعية لنظام التحفيظ العقاري ومستجدات الرقمنة

يرتكز نظام التحفيظ العقاري المغربي على ظهير 12 غشت 1913 كما عدل وتمم بالقانون رقم 14.07، الذي كرس مبدأ القوة الثبوتية المطلقة للرسم العقاري، وجعل من قرار التحفيظ قرارا نهائيا غير قابل لأي طعن. ويقوم هذا النظام على مبادئ جوهرية ثلاثة متكاملة: أولا، مبدأ التطهير الذي يطهر العقار من كل حق سابق غير مضمن بالرسم العقاري، ويقطع بذلك مع الماضي القانوني للعقار قطعا تاما بمجرد تحفيظه[564]؛ ثانيا، مبدأ الأثر الإنشائي للتقييد الذي يجعل من القيد في الرسم العقاري شرطا لنشوء الحق العيني في مواجهة الغير، وليس مجرد إجراء إشهاري لاحق؛ ثالثا، مبدأ الشرعية الذي يلزم المحافظ بالتحقق من صحة الوثائق قبل إجراء أي تقييد، وهو مبدأ تتقاطع فيه الوظيفة الإدارية مع الوظيفة شبه القضائية للمحافظ[565].

وقد شكل القانون رقم 14.07 المعدل لظهير التحفيظ العقاري محطة تشريعية فارقة، إذ مهد لإدخال الرقمنة على خدمات المحافظة العقارية من خلال الفصل 106، الذي نص صراحة على إمكانية تأسيس مطالب التحفيظ والرسوم العقارية ونظائرها والشواهد الخاصة بالتقييد والسجلات بأساليب إلكترونية، وفق شروط يحددها نص تنظيمي. وقد صدر المرسوم رقم 2.13.18[566] ليؤكد إمكانية تدبير المحافظ للسجلات العقارية بالأساليب الإلكترونية، قبل أن يأتي المرسوم رقم 2.18.181 الصادر في 10 دجنبر 2018 ليشكل الإطار التنظيمي الأكثر تفصيلا لعمليات التحفيظ العقاري الإلكتروني.

وقد حدد هذا المرسوم الأخير شروط وكيفيات تقديم مطالب التحفيظ إلكترونيا، وإجراءات الإشهار والتحديد والتقييد عبر المنصات الرقمية، ومنح لطالب التحفيظ حرية الاختيار بين المسطرة التقليدية والمسطرة الإلكترونية، مما يعكس نهج التدرج الذي انتهجه المشرع المغربي في الانتقال نحو الرقمنة الشاملة. وأكد المرسوم أن الإجراءات والإشعارات والشهادات والرسوم العقارية والسجلات والتصاميم والخرائط المسلمة عبر المنصة الإلكترونية تتمتع بنفس القيمة القانونية للوثائق المنجزة على دعامة ورقية، وهو ما يشكل أساسا معياريا مهما لمواجهة أي منازعة مستقبلية تتعلق بحجية السندات الرقمية.

وبتاريخ مارس 2025، أصدر المحافظ العام مذكرة تقضي باعتماد الأداء الإلكتروني لواجبات المحافظة العقارية بشكل إلزامي ابتداء من 14 أبريل 2025، لتشمل جميع طلبات الإيداع والتقييد في السجلات العقارية المقدمة عبر سجل الإيداع. وتمثل هذه

564محمد الكشبور، التطهير الناتج عن تحفيظ العقار، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، 2020، ص. 78.

565إدريس الفاخوري، نظام التحفيظ العقاري وفق مستجدات القانون 14.07، منشورات دار الآفاق، الرباط، 2021، ص. 45 وما بعدها.

566المرسوم رقم 2.13.18 المتعلق بإجراءات التحفيظ، المنشور بالجريدة الرسمية.

الخطوة تحولا نوعيا نحو الرقمنة الشاملة للمعاملات العقارية، بما يختصر المدد الزمنية ويحد من الإجراءات البيروقراطية ويقلص من الاحتكاك المباشر بين المرتفقين والإدارة.

وإلى جانب هذه النصوص التشريعية، اكتسبت البنية التحتية الرقمية للوكالة الوطنية للمحافظة العقارية والمسح العقاري والخرائطية نضجا عمليا مهما، حيث تتيح اليوم مجموعة من الخدمات الإلكترونية المتعلقة بشهادة الملكية، والتصميم العقاري، وحساب المساحة، والتحقق من صحة الوثائق، والمرجع المشترك للأثمنة. كما تقدم الوكالة خدمة "محافظتي" التي تنبه مالك الرسم العقاري بكل تقييد يرد على ملكه بشكل فوري، وهي خدمة تجسد عمليا منطق الإنذار المبكر، وتشكل قاعدة قابلة للتطوير باتجاه توظيف الذكاء الاصطناعي في الوقاية من الاحتيال العقاري والتدخل المبكر لرصد المخاطر.

المطلب الثاني: ضمانات الأمن العقاري في ظل الرقمنة

يطرح التحول الرقمي للسجلات العقارية تساؤلات جوهرية حول مدى الحفاظ على ضمانات الأمن العقاري التي كرسها القانون في ظل المعاملات الورقية التقليدية. ويقصد بالأمن العقاري، في معناه القانوني الواسع، مجموع الضمانات القانونية والمؤسساتية التي تكفل حماية الملكية العقارية، واستقرار المعاملات العقارية، وموثوقية السجلات العقارية. ويتجلى هذا الأمن في عدة أبعاد متكاملة: البعد الموضوعي المتعلق بحجية الرسم العقاري، والبعد الإجرائي المتصل بسلامة مساطر التحفيظ والتقييد، والبعد المؤسساتي المرتبط بدور المحافظ كضامن للشرعية، والبعد الحقوقي المتعلق بحماية الأطراف الثالثة وحسن نيتها.

وقد أكدت محكمة النقض المغربية، في عدة قرارات مستقرة، أن الرسم العقاري يكتسب قوة ثبوتية مطلقة لا يمكن الطعن فيها، وأن التقييدات المضمنة فيه تعد صحيحة في مواجهة الكافة ما لم يثبت تزويرها[567]. وهذا المبدأ الأساسي يظل قائما سواء كان الرسم العقاري ورقيا أو إلكترونيا، إذ أن الحجية ترتبط بالمحتوى القانوني وبالجهة المؤسساتية التي أنشأته، وليس بالوسيلة التقنية التي يحفظ بها. وهو ما يستدعي التمييز الدقيق بين "الوسيط" الذي يتبدل بحسب التطور التكنولوجي، و"الجوهر القانوني" الذي يظل ثابتا في علاقته بالحقوق المسجلة.

غير أن الانتقال إلى السجلات الإلكترونية يفرض ضمانات إضافية تتعلق بسلامة البيانات الرقمية وحمايتها من الاختراق والتلاعب، وهو ما يستدعي الاستناد إلى منظومة القانون رقم 05.20 المتعلق بالأمن السيبراني، الذي يفرض التزامات أمنية على مشغلي البنيات التحتية الحيوية، وكذا القانون رقم 09.08 المتعلق بحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي، الذي يحمي حقوق الأشخاص المعنيين بالمعالجة. كما يتدخل هنا القانون رقم 43.20 المتعلق بخدمات الثقة بشأن المعاملات الإلكترونية، الذي نظم التوقيع الإلكتروني، والأختام الإلكترونية، والختم الزمني الإلكتروني، وخدمة الإرسال الإلكتروني المضمون، وربط تقديم الخدمات المؤهلة بمقدمي خدمات ثقة معتمدين.

وتبدو أهمية هذه المقتضيات كبيرة في المجال العقاري، لأن الختم الزمني الإلكتروني المؤهل يتمتع بقرينة دقة التاريخ والساعة وتمامية المعطيات المرتبطة به، كما أن خدمة الإرسال الإلكتروني المضمون المؤهلة تقدم حججا على الإرسال والتوصل وتحمي المعطيات من أخطار الضياع أو السرقة أو التلف أو التغيير غير المأذون به. وهذه أدوات بالغة القيمة في بناء سلسلة إثبات رقمية موثوقة للمعاملات والوثائق العقارية، وفي تأمين الأثر القانوني للخطوات التي قد تتدخل فيها أنظمة ذكية.

ولا يكتمل الأمن العقاري بالنظر إلى سجل المحافظة وحده، بل يتأسس كذلك على جودة المحررات المنشئة أو الناقلة أو المعدلة للحقوق. ومن هنا تتجلى المكانة الخاصة لقانون تنظيم مهنة التوثيق رقم 32.09، كما تتجلى مكانة الوثيقة العدلية في الممارسة العقارية المغربية[568]. فسلامة الهوية، والتحقق من الأهلية، وصحة التعبير عن الإرادة، ومطابقة الوثائق، وحفظ الأصول، كلها عناصر تدخل في إنتاج وثيقة عقارية قوية من حيث الحجية، وقابلة للتنفيذ والتقييد.

567حسن فتوخ، محكمة النقض والأمن العقاري، منشورات مجلة القضاء المدني، 2022، ص. 112.

568محمد بن الطالب، "الوثيقة العدلية ودورها في ضمان الأمن العقاري من خلال محرريها وبنيتها"، مجلة الفقه الإسلامي قضايا ومستجدات، عدد 2025، ص. 58.

وفي هذا المستوى، لا يظهر الذكاء الاصطناعي كمنافس للمحرر البشري، بل كأداة يمكن أن تدعم عمله: قراءة الوثائق المتعددة، والمقارنة بين البيانات، واكتشاف التناقضات الشكلية، وتنبيه المهني إلى حالات انتحال محتملة، أو مخاطر تكرار البيع، أو تعارض البيانات التعريفية. غير أن القيمة القانونية النهائية للمحرر تبقى مرتبطة بمن أنشأه ووقعه وصحح هويته وتحمل مسؤوليته المهنية، وهو ما يفرض عدم الخلط بين "المساعدة الخوارزمية" و"الإنتاج القانوني" للوثيقة.

المبحث الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال العقاري

إذا كان المبحث السابق قد عالج الأسس القانونية للتحفيظ العقاري الإلكتروني، فإن هذا المبحث ينصرف إلى استكشاف البعد التقني للمسألة، من خلال تحليل التطبيقات الممكنة للذكاء الاصطناعي وتقنية البلوكتشين في المجال العقاري. وسنتناول أولا قدرات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات العقارية، وكشف التزوير، والتقييم التلقائي للعقارات (المطلب الأول)، ثم نتناول إمكانيات تقنية البلوكتشين في إرساء سجل عقاري لامركزي يعزز الشفافية والموثوقية، وعلاقة ذلك بمبادئ نظام تورنس التي يقوم عليها التحفيظ العقاري المغربي (المطلب الثاني).

المطلب الأول: التحليل الذكي للبيانات العقارية وكشف التزوير

يستحسن، قبل الحديث عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التمييز بينه وبين الرقمنة الإدارية. فالرقمنة تعني أساسا تحويل الإجراءات والوثائق والاتصالات إلى صيغ إلكترونية قابلة للمعالجة والتبادل والتخزين، بينما يضيف الذكاء الاصطناعي بعدا آخر يتمثل في التعلم من البيانات، والتصنيف، والتعرف الآلي على الأنماط، وإطلاق التنبيهات، والتنبؤ بالمخاطر أو الاحتمالات. وفي الحالة المغربية، تبدو الخدمات الإلكترونية للوكالة الوطنية للمحافظة العقارية مؤشرا على وجود قاعدة رقمية مؤسسية يمكن البناء عليها لاحقا لتطوير وظائف أكثر ذكاء في تحليل الطلبات والسجلات وحماية الحقوق.

ويتيح الذكاء الاصطناعي إمكانيات واسعة لتحليل البيانات العقارية الضخمة واستخلاص أنماط يصعب على المحافظ البشري رصدها بوسائله التقليدية. ففي مجال كشف التزوير، يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل التوقيعات الإلكترونية، والوثائق المدلى بها، والمقارنة بين المعطيات التاريخية لكشف أي تناقضات أو محاولات تدليس. كما يمكن استخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لفحص العقود والوثائق العقارية آليا، والتحقق من مطابقتها للمتطلبات القانونية، وتنبيه المحافظ أو الموثق إلى وجود صيغ غامضة أو متناقضة.

ويبرز مجال ثان لتدخل الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر والتنبؤ بمحاولات الاحتيال العقاري. فمن خلال تحليل الأنماط غير العادية في التقييدات، أو تكرار طلبات مرتبطة بعقار بعينه، أو تغير مفاجئ في بعض البيانات الحساسة، أو وجود سلوك إجرائي يخرج عن المألوف، يمكن للذكاء الاصطناعي أن ينتج مؤشرات إنذار مبكر تدفع المحافظ أو الموثق أو الموظف المختص إلى التريث وإخضاع الملف لتدقيق إضافي. ولا تتعلق القيمة هنا بإصدار قرار آلي، بل بإعادة ترتيب أولويات الفحص البشري على أساس درجة المخاطر، وهو ما يجسد فلسفة "الإنسان في الحلقة" التي تعد ركيزة المقاربات الدولية الحديثة في حكامة الذكاء الاصطناعي[570569].

وفي مجال التحديد العقاري، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي المقترنة بنظم المعلومات الجغرافية أن تعزز من دقة عمليات المسح والتحديد، من خلال التحليل التلقائي للصور الجوية والأقمار الاصطناعية، مما يقلص من النزاعات المتعلقة بالحدود والمساحات. فالعقار ليس بيانات نصية فقط، بل هو حدود، وإحداثيات، وخرائط، وتصاميم، وتداخلات مكانية، ومن ثم يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في اكتشاف التداخلات المكانية غير الطبيعية، أو تضارب التحديدات، أو التغيرات غير المبررة في استعمالات الأرض، أو المؤشرات التي قد تستدعي إعادة معاينة ميدانية. وقد أشار المحافظ العام إلى أن الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية

569. UNESCO, Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, Paris, 2021.

570. OECD, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, adopted 2019 and revised 2023.

المجلة الدولية للعلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية
International Journal of Legal, Economic, and Social sciences
Doi : www.doi.org/10.63585/HQEH9876
Volume 2 Issue 6
N :8 June 2026
ISSN : 3119-6411

تمكنت من رقمنة أكثر من 80 في المائة من الخرائط الطبوغرافية[571]، مما يوفر قاعدة بيانات غنية يمكن للذكاء الاصطناعي تحليلها واستثمارها بكفاءة.

كما يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في التقييم العقاري التلقائي، من خلال نماذج التعلم العميق التي تحلل عوامل متعددة كالموقع، والمساحة، ونوع البناء، وأسعار المعاملات السابقة، والمؤشرات الاقتصادية الجهوية، مما يساهم في تعزيز الشفافية، ومحاربة المضاربة العقارية، وتحسين تحصيل الرسوم الجبائية المرتبطة بالمعاملات العقارية. ويضاف إلى ذلك مجال تحسين الولوج إلى المعلومة العقارية، من خلال البحث الذكي في السجلات، واستخراج السوابق ذات الصلة، وتصنيف الطلبات، وتوليد ملخصات أولية للملفات، وربط المعلومات المتناثرة في الوثائق المختلفة، وهي وظائف من شأنها أن تقلص الزمن الإداري وتخفف العبء عن الموارد البشرية، شريطة الحفاظ على قابلية المراجعة البشرية الكاملة للمخرجات.

ويضاف إلى ما سبق مجال الدعم القضائي والفقهي في المنازعات العقارية، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد على فرز الملفات، واستخراج الأسئلة القانونية المتكررة، وجمع الاجتهادات والاتجاهات القضائية ذات الصلة، وتيسير العمل التحضيري للباحثين والقضاة والمحامين. لكنه لا يجوز أن يتحول إلى بديل عن القناعة القضائية أو عن السلطة التقديرية القانونية، لأن النزاع العقاري لا يحسم بالأنماط الإحصائية وحدها، بل بميزان الحجج، وسلامة المسطرة، وتفسير النصوص، ومبدأ المواجهة، وحقوق الدفاع.

المطلب الثاني: تقنية البلوكتشين والسجل العقاري اللامركزي

تعد تقنية البلوكتشين من أبرز الابتكارات التكنولوجية التي يمكن أن تحدث تحولا جذريا في أنظمة تسجيل الملكية العقارية[572][573]. وتقوم هذه التقنية على مبدأ السجل الموزع الذي يحفظ المعاملات في كتل متسلسلة ومشفرة وغير قابلة للتعديل، مما يوفر مستوى عاليا من الشفافية والأمان والموثوقية. فكل معاملة يتم تسجيلها تصبح جزءا من سلسلة مشفرة يصعب العبث بها، ويمكن لجميع الأطراف المعنية الاطلاع عليها مع الحفاظ على مستوى الحماية المطلوب.

ويتقاطع نظام البلوكتشين مع مبادئ نظام تورنس، الذي يعد مرجعا تاريخيا لنظام التحفيظ العقاري المغربي، إذ يشترك كلاهما في ثلاثة مبادئ أساسية: مبدأ المرآة الذي يفترض أن السجل يعكس الحالة الحقيقية للملكية، ومبدأ الستار الذي يغني عن البحث المعقد في سلسلة الملكيات السابقة، ومبدأ الضمان الذي تكفل الدولة بموجبه دقة السجل العقاري. غير أن البلوكتشين يضيف بعدا تقنيا جديدا يتمثل في اللامركزية وعدم القابلية للتعديل، وهو ما قد يطرح تحديات قانونية خاصة تتعلق بالتوفيق بين هذه الخاصيات التقنية والدور المؤسساتي للمحافظة العقارية كضامن للشرعية.

وقد أشارت الأدبيات القانونية المقارنة إلى أن المزايا الحقيقية التي يوفرها البلوكتشين تنبع أساسا من الرقمنة ذاتها، وليس بالضرورة من خصائص التقنية اللامركزية في حد ذاتها[574]. فكثير من الفوائد المعلنة، كالسرعة، والشفافية، وتقليص الوساطة، ودقة الأثر الزمني، يمكن تحقيقها من خلال نظم رقمية مركزية موثوقة، دون حاجة إلى بنية لامركزية بالمعنى التقني الحرفي. وبالتالي فإن الهدف ينبغي أن يكون رقمنة السجلات العقارية بشكل شامل، مع إمكانية اعتماد البلوكتشين كطبقة إضافية لتعزيز الأمان والشفافية، دون أن يكون بديلا عن الدور المؤسساتي للمحافظة العقارية.

وتجدر الإشارة إلى التمييز الضروري بين البلوكتشين العام الذي يتيح المشاركة للجميع، والبلوكتشين الخاص أو الائتلافي (consortium blockchain) الذي يقتصر على جهات معينة مرخص لها بالمشاركة[575]. ويبدو أن النمط الثاني أكثر ملاءمة لأنظمة التسجيل العقاري، لأنه يحافظ على دور الإدارة المختصة في الرقابة والمصادقة، مع الاستفادة من مزايا التقنية في الشفافية وعدم

571تصريح المحافظ العام للأملاك العقارية حول مستوى رقمنة الخرائط الطبوغرافية، التقرير السنوي للوكالة الوطنية للمحافظة العقارية لسنة 2024.

572Vos, J. et al., "Blockchain-Based Land Administration", World Bank Conference Paper, 2017, pp. 23-45.

573Ghanpathi, R., Srivastava, A., Bhosikar, R., and Chattar, A., "A Blockchain-Based Land Registration System", in ETTIS 2024, Springer, 2025.

574Benbunan-Fich, R., and Castellanos, A., "Digitization of Land Records: From Paper to Blockchain", Government Information Quarterly, 2018, Vol. 35, No. 3, pp. 450-467.

575Shuaib, M. et al., "Identity Model for Blockchain-Based Land Registry System", Wireless Communications and Mobile Computing, 2022.

القابلية للتعديل. وهذا ما يتوافق مع الطبيعة السيادية لوظيفة المحافظة العقارية، ومع متطلبات الحماية القانونية للملكية بصفتها حقا دستوريا.

ويمكن القول إن النقاش المغربي في هذا المجال لا ينبغي أن ينحصر في سؤال "هل لدينا قانون للذكاء الاصطناعي أو للبلوكتشين؟"، بل يجب أن ينصرف كذلك إلى سؤال أكثر عملية: كيف نعيد تأويل النصوص القائمة وتنسيقها لتأطير وظائف ذكية محددة داخل القطاع العقاري، دون المساس بتوازنات الحجية، والاختصاص، والمسؤولية؟ إن التأطير القانوني الذكي للتقنية، لا استيراد التقنية في غياب تأطير قانوني، هو ما يحدد القيمة الفعلية لأي إصلاح.

القسم الثاني: التحديات والمخاطر وآفاق الإصلاح في ضوء التجارب المقارنة

إذا كان القسم الأول قد تناول الإطار القانوني لرقمنة التحفيظ العقاري والإمكانيات التقنية التي يتيحها الذكاء الاصطناعي والبلوكتشين في تعزيز الأمن العقاري، فإن هذا القسم ينتقل إلى تقييم هذه الإمكانيات في ضوء الممارسة الفعلية والتجارب المقارنة، وكذا في ضوء المخاطر القانونية والتقنية والحقوقية التي قد يثيرها استخدام هذه التقنيات. فالانتقال من البعد النظري إلى البعد التطبيقي يكشف عن تحديات جوهرية تتعلق بجاهزية البنية التقنية والمؤسساتية والبشرية لاستقبال هذه التقنيات وتوظيفها بشكل فعال ومسؤول.

ولهذا الغرض، سنتناول في مبحث أول القيود القانونية والمخاطر العملية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال العقاري (المبحث الأول)، قبل أن نستعرض التجارب الدولية الرائدة في رقمنة السجلات العقارية، ونرصد التحديات الخاصة بالسياق المغربي، ونقترح آفاقا للإصلاح التشريعي والمؤسساتي (المبحث الثاني).

المبحث الأول: القيود القانونية والمخاطر العملية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي

لا تخلو أي مقاربة متوازنة للذكاء الاصطناعي العقاري من استحضار المخاطر القانونية والتقنية والحقوقية التي قد تترتب عن استعماله. وتتوزع هذه المخاطر على أربعة محاور رئيسة: حماية المعطيات الشخصية والخصوصية العقارية، ومخاطر التحيز الخوارزمي والغموض، ومسألة المسؤولية القانونية عن الخطأ، وأخيرا متطلبات الأمن السيبراني والحجية الإلكترونية.

المطلب الأول: حماية المعطيات الشخصية والخصوصية العقارية

من أبرز ما يميز القطاع العقاري أن معطياته تجمع بين البعد المالي، والبعد المكاني، والبعد الهوياتي، والبعد الأسري أحيانا. فالرسم العقاري والوثائق المرتبطة به قد تكشف عن اسم المالك، وعنوانه، ووضعه المالي، وبياناته التعريفية، وحدود عقاره، ورهوناته، ووكالاته، ومختلف العلاقات القانونية المتصلة بالملكية أو الانتفاع أو الضمان. ولذلك فإن استعمال الذكاء الاصطناعي في هذا الحقل لا يمكن فصله عن قانون حماية الأشخاص الذاتيين تجاه معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي رقم 09.08، الذي يعرف المعالجة بشكل واسع، ويشترط أن تكون المعطيات معالجة بطريقة نزيهة ومشروعة، ومجمعة لغايات محددة ومعلنة ومشروعة[576].

ويزداد الأمر وضوحا مع موقف اللجنة الوطنية لمراقبة حماية المعطيات ذات الطابع الشخصي، التي أكدت في 18 مارس 2025 أن معالجات الذكاء الاصطناعي، متى استعملت معطيات ذات طابع شخصي، تكون مؤطرة بالقانون رقم 09.08، وأن القرارات المتخذة بشكل آلي تستلزم اهتماما خاصا يرتكز على مبادئ النزاهة، والشفافية، والثقة، وسهولة القراءة[577]. ويعني ذلك عمليا أن النماذج الذكية في المجال العقاري لا يجوز أن تبنى على تجميع غير متناسب للبيانات، أو على إعادة توظيف المعطيات لغرض مختلف عما جمعت من أجله، أو على حجب منطق المعالجة عن الشخص المعني إلى الحد الذي يفقده إمكانية الفهم، أو الاعتراض، أو طلب التصحيح.

576عبد السلام الإدريسي، "حماية الخصوصية أمام تحديات الذكاء الاصطناعي"، دراسة منشورة، 2025.

577اللجنة الوطنية لمراقبة حماية المعطيات ذات الطابع الشخصي (CNDP)، "الذكاء الاصطناعي وحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي"، الرباط، 18 مارس 2025.

كما أن الطابع الحساس لبعض البيانات قد يقتضي قدرا أعلى من التحوط، خاصة إذا أدى الربط البيني بين السجلات إلى استنتاجات يمكن أن تمس الحياة الخاصة، أو تكشف بصورة غير مباشرة عن الوضع الاجتماعي أو المالي أو العائلي للأشخاص. ومن هنا فإن مشروعية الذكاء الاصطناعي العقاري تمر عبر مبدأ تقليل البيانات، وتحديد الغاية، وضبط آجال الاحتفاظ، وتقييد الولوج، وتوثيق المعالجة، وإخضاعها، عند الاقتضاء، لإجراءات التصريح أو الإذن أو الملاءمة مع متطلبات اللجنة الوطنية.

المطلب الثاني: مخاطر التحيز الخوارزمي والغموض وصعوبة التعليل

تقوم النظم الذكية، في جزء كبير منها، على التدريب على بيانات سابقة، أو على قواعد قرارية مستخرجة من سلوك سابق. وهذا ما يثير في المجال العقاري إشكالا مزدوجا: فمن جهة، قد تكون البيانات الأصلية نفسها ناقصة، أو غير متوازنة، أو متأثرة بواقع إداري أو اجتماعي غير متكافئ؛ ومن جهة أخرى، قد تنتج الخوارزمية تصنيفات أو مؤشرات خطورة أو أولوية يصعب تفسيرها بلغة قانونية مفهومة. وهنا يبرز تعارض محتمل بين منطق الاحتمال التقني ومنطق التعليل القانوني، وهو تعارض لا يمكن تجاوزه إلا بفرض متطلبات صارمة للشفافية وقابلية التفسير.

فالقرار الإداري أو التقييد أو الرفض أو الإحالة إلى تدقيق إضافي لا يمكن أن يؤسس، في دولة القانون، على "صندوق أسود" غير قابل للفهم والمراجعة. وإذا أمكن قبول النظام الذكي كأداة مساعدة داخلية لتوجيه الانتباه أو ترتيب الأولويات، فإن تحويل مخرجاته إلى أساس مباشر لقرار يمس الملكية، أو يعرقل تسجيل حق، أو يثير شبهة احتيال دون تعليل واضح وقابل للمناقشة، من شأنه أن يهدد الأمن القانوني نفسه الذي يراد حمايته578.

ولهذا فإن معيار الشفافية هنا لا يعني فقط الإعلان عن استعمال الذكاء الاصطناعي، بل يعني أيضا قابلية النظام للتفسير في المستوى الذي يسمح للموظف أو القاضي أو المهني بفهم سبب إنتاج المؤشر أو التنبيه، ويسمح للشخص المعني بممارسة حقه في الاعتراض أو التصحيح أو الطعن. وإلا فإننا سننتقل من مخاطر التزوير التقليدي إلى مخاطر "الغموض الخوارزمي" الذي قد يكون أشد وطأة على الحقوق، لأنه يتخفى وراء قناع الموضوعية التقنية.

المطلب الثالث: المسؤولية القانونية عن الخطأ الناتج عن الأنظمة الذكية

يثير الذكاء الاصطناعي سؤال المسؤولية بحدة: من يسأل إذا أخطأ النظام في تصنيف وثيقة سليمة باعتبارها مشبوهة، أو فشل في اكتشاف تدليس جسيم، أو أوصى بمسار إجرائي غير ملائم، أو أدى إلى إفشاء غير مشروع لمعطيات شخصية؟ إن الجواب، في الوضع القانوني الراهن، لا يمكن أن ينصرف إلى "مسؤولية الآلة" ذاتها، لأن الشخصية القانونية ما تزال، بحسب القراءة المغربية السائدة، غير معترف بها للذكاء الاصطناعي579. ومن ثم تبقى المسؤولية موزعة، بحسب الأحوال، بين الجهة المستعملة، ومطور النظام، ومقدم الخدمة، والمسؤول عن المعالجة، وصاحب القرار النهائي إذا اعتمد مخرجات النظام دون تمحيص كاف.

وفي القطاع العقاري تحديدا، تزداد دقة هذا السؤال بسبب وجود فاعلين متعددين: المحافظة العقارية، والموثق، والعدول، والمهندس المساح الطبوغرافي، والمصالح الإدارية المرتبطة، ومقدمو خدمات الثقة الرقمية. لذلك لا بد من تحديد خطوط المسؤولية مسبقا في النصوص التنظيمية أو دفاتر التحملات أو العقود التقنية، مع النص على واجبات اليقظة، ومعايير الاختبار، وآليات التتبع، وسجل القرارات، وواجب الإخطار عند الخطأ أو الخرق الأمني.

ويستفاد من التجارب المقارنة، ومن المرجعيات الدولية كاليونسكو ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، أن المسؤولية الرشيدة عن الذكاء الاصطناعي لا تنفصل عن مبدأ الإشراف البشري، وقابلية التدقيق، وإمكانية تتبع دورة حياة النظام من التصميم إلى التشغيل ثم التحديث. وهذه المبادئ تصبح أشد إلزاما كلما تعلق الأمر بقطاع يمس الملكية، والائتمان، والاستقرار الأسري والاستثماري.

578 European Union, Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act), Official Journal of the European Union, 2024.

579 "التحديات القانونية للذكاء الاصطناعي: مقاربة ثنائية بين الابتكار والحماية"، مجلة علمية قانونية، 2025.

المطلب الرابع: الأمن السيبراني والثقة الرقمية والحجية الإلكترونية

إذا كان الأمن العقاري الكلاسيكي يركز على سلامة السند، فإن الأمن العقاري الرقمي يضيف بعدا جديدا هو سلامة البنية التحتية التي تنشئ السند، أو تنقله، أو تحفظه، أو تثبت تاريخه. ومن هنا تتجلى أهمية القانون رقم 43.20 المتعلق بخدمات الثقة بشأن المعاملات الإلكترونية، الذي نظم التوقيع الإلكتروني، والأختام الإلكترونية، والختم الزمني الإلكتروني، وخدمة الإرسال الإلكتروني المضمون، وربط تقديم الخدمات المؤهلة بمقدمي خدمات ثقة معتمدين[580].

وتبدو هذه المقتضيات بالغة الأهمية في المجال العقاري، لأن الختم الزمني الإلكتروني المؤهل، مثلا، يتمتع بقرينة دقة التاريخ والساعة وتمامية المعطيات المرتبطة به، كما أن خدمة الإرسال الإلكتروني المضمون المؤهلة تقدم حججا على الإرسال والتوصل، وتحمي المعطيات من أخطار الضياع أو السرقة أو التلف أو التغيير غير المأذون به. وهذه أدوات بالغة القيمة في بناء سلسلة إثبات رقمية موثوقة للمعاملات والوثائق العقارية، وفي تأمين الأثر القانوني للخطوات التي قد تتدخل فيها أنظمة ذكية.

وبعبارة أخرى، فإن نجاح الذكاء الاصطناعي في المجال العقاري ليس مرتبطا فقط بجودة الخوارزمية، بل كذلك بثقة البنية القانونية، التقنية التي تحمل مخرجاته: من هوية الموقعين، إلى سلامة الوثيقة، إلى تاريخ الإيداع، إلى قابلية التحقق من المصدر، إلى حماية المنصة من الاختراق أو التعديل غير المشروع. ولهذا لا يجوز فصل النقاش حول الذكاء الاصطناعي عن نقاش الثقة الرقمية والأمن السيبراني، فهما وجهان لعملة واحدة.

وقد كشفت حادثة اختراق منصة PEXA الأسترالية عن هشاشة البنية التحتية الرقمية في المجال العقاري، وأثارت تساؤلات جدية حول موثوقية المعاملات الرقمية العابرة للحدود، مما يدعو إلى مزيد من التحصين المؤسساتي والتقني للبنيات التحتية الحيوية، بما يتلاءم مع متطلبات القانون رقم 05.20 المتعلق بالأمن السيبراني، وفي انسجام مع المعايير الدولية المعتمدة في هذا المجال.

المبحث الثاني: التجارب الدولية الرائدة وتحديات التنزيل و آفاق الإصلاح في المغرب

لا يمكن بناء مقاربة مغربية رشيدة للذكاء الاصطناعي في المجال العقاري دون استحضار التجارب الدولية الرائدة التي سبقت في هذا المسار، ودون تشخيص دقيق للتحديات الفعلية التي تعترض التنزيل الوطني. ولهذا الغرض، سنتناول أولا أبرز التجارب الدولية (المطلب الأول)، قبل أن نرصد الإكراهات المغربية ونقترح آفاق الإصلاح (المطلب الثاني).

المطلب الأول: التجارب الدولية الرائدة في رقمنة السجلات العقارية

أولا: التجربة السويدية والبريطانية

تعد السويد من الدول الرائدة في مجال رقمنة السجلات العقارية واستخدام تقنية البلوكتشين في هذا المجال. فقد أطلقت وكالة المساحة السويدية (Lantmäteriet) مشروعا تجريبيا منذ سنة 2016 بالتعاون مع شركة Chromaway التقنية، يقوم على تسجيل المعاملات العقارية عبر سجل موزع قائم على البلوكتشين[581]. وقد أنجزت المشروع مراحله الثلاث بنجاح، مع إجراء عمليات بيع حقيقية عبر المنصة، مما أثبت جدوى التقنية في تقليص مدة المعاملات العقارية من عدة أشهر إلى أيام معدودة، وفي رفع مستوى الشفافية لصالح المرتفقين والجهات الممولة.

أما في المملكة المتحدة، فقد وضع سجل الأراضي البريطاني (HM Land Registry) استراتيجية طموحة للرقمنة والأتمتة ممتدة حتى سنة 2030، تهدف إلى تحقيق التحويل الإلكتروني الكامل للمعاملات العقارية (e-conveyancing)[582]. وتتضمن هذه الاستراتيجية استخدام الذكاء الاصطناعي في فحص الوثائق العقارية آليا، وكشف الأخطاء والتناقضات، فضلا عن تطوير واجهات برمجية تتيح التكامل بين أنظمة المحامين والمؤسسات البنكية وسجل الأراضي. غير أن المشروع واجه تحديات حقيقية تتعلق بالأمن السيبراني،

580"الثقة في المعاملات الإلكترونية بين هاجس التشريع المغربي ورهانات الأمن القانوني"، دراسة منشورة بمجلة قانونية أكاديمية، 2025.

581Lantmäteriet (Swedish Mapping, Cadastral and Land Registration Authority), Blockchain-Based Land Registry Project, Final Report, 2023.

582HM Land Registry (United Kingdom), Digitization Strategy 2022-2030, London, 2022.

خصوصا في أعقاب حادثة اختراق منصة PEXA الأسترالية التي أثارت تساؤلات جدية حول موثوقية المعاملات الرقمية، مما دفع إلى مراجعة بعض الخيارات التقنية وإعادة تقييم آليات الحماية.

ثانيا: التجربة الإماراتية ونماذج الدول النامية

تمثل تجربة إمارة دبي نموذجا رائدا في المنطقة العربية، حيث أطلقت دائرة الأراضي والأملاك مبادرة السجل العقاري الذكي القائم على البلوكتشين سنة 2024583، بهدف تسجيل جميع المعاملات العقارية عبر سجل موزع يربط بين مختلف الجهات المعنية كالبنوك، وشركات التأمين، والجهات الحكومية. وتستهدف المبادرة تحقيق شفافية كاملة في المعاملات العقارية، وتقليص النزاعات، وتسريع الإجراءات، وتعزيز ثقة المستثمرين الأجانب في السوق العقارية المحلية.

أما في سياق الدول النامية، فقد أثبتت التجارب في الهند، وبنغلاديش، وتايلاند، أن البلوكتشين يمكن أن يشكل حلا فعالا لمشكلات التزوير وعدم الشفافية التي تعاني منها أنظمة تسجيل الأراضي التقليدية في هذه البلدان. غير أن هذه التجارب كشفت أيضا عن تحديات تتعلق بتعقيد التنفيذ التقني، وضرورة بناء القدرات البشرية والمؤسساتية، وضمان التوافق مع الأطر القانونية القائمة، وهو ما يستدعي حذرا منهجيا في استيراد النماذج دون تكييفها مع السياقات المحلية.

وتبرز من خلال هذه التجارب المقارنة عدة دروس يمكن للمغرب الاستفادة منها: أولا، أن التدرج في الرقمنة مع الحفاظ على الدور المؤسساتي للمحافظة العقارية يعد المقاربة الأنسب؛ ثانيا، أن البلوكتشين الخاص (consortium blockchain) أكثر ملاءمة لأنظمة التسجيل العقاري من البلوكتشين العام، لتوافقه مع متطلبات الرقابة العمومية؛ ثالثا، أن الاستثمار في الأمن السيبراني والبنية التحتية الرقمية شرط مسبق لنجاح أي مشروع لرقمنة السجلات العقارية؛ ورابعا، أن التكامل بين الفاعلين (بنوك، موثقون، إدارات، قضاء) يتطلب بنية تشغيل بيني مؤمنة ومقننة قانونيا.

المطلب الثاني: تحديات التنزيل و آفاق الإصلاح في المغرب

أولا: الإكراهات القانونية والتقنية والاجتماعية

يواجه مشروع رقمنة التحفيظ العقاري واستخدام الذكاء الاصطناعي في المغرب عدة تحديات بنيوية متشابكة. على المستوى القانوني، لا يزال الإطار التشريعي الحالي قاصرا عن استيعاب بعض الإشكاليات المستحدثة، كمسألة المسؤولية عن الأخطاء الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي في معالجة طلبات التحفيظ أو التقييد، ومسألة حجية السجل العقاري الإلكتروني في غياب نص صريح يسويها بحجية السجل الورقي بشكل قطعي لا يقبل النزاع، فضلا عن التنسيق بين قانون حماية المعطيات الشخصية ومتطلبات الشفافية في المعاملات العقارية584.

وعلى المستوى التقني، تعاني بعض المحافظات العقارية من ضعف البنية التحتية الرقمية، ومن قصور في التكوين التقني للموظفين، مما يحول دون الاستفادة الكاملة من إمكانيات الرقمنة. كما أن غياب منظومة هوية رقمية وطنية موحدة يشكل عائقا حقيقيا أمام التحقق من هوية المتعاملين في المعاملات العقارية الإلكترونية، ويرفع من مخاطر الانتحال والاحتيال، ويجعل من الصعب بناء نماذج ذكية موثوقة للتعرف الآلي على الأشخاص.

وعلى المستوى الاجتماعي، لا تزال الفجوة الرقمية تشكل عائقا أمام تعميم المعاملات الإلكترونية، إذ أن شريحة واسعة من المواطنين، خاصة في العالم القروي، لا تمتلك المهارات الرقمية اللازمة للتعامل مع المنصات الإلكترونية585. كما أن ثقافة التعامل الورقي لا تزال راسخة لدى عدد من المهنيين كالموثقين، والعدول، والمحامين، مما يتطلب جهدا موازيا في التحسيس والتكوين، وفي مواكبة التحول الرقمي بسياسات إدماجية تراعي التفاوتات المجالية والعمرية والاقتصادية.

Dubai Land Department, Smart Real Estate Registry Initiative, Dubai, 2024583.

584المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، "الذكاء الاصطناعي بالمغرب: أي استخدامات وأي آفاق للتطوير؟"، الرباط، 2024.

585تقرير النموذج التنموي الجديد، اللجنة الخاصة بالنموذج التنموي، أبريل 2021.

ثانيا: التوصيات و آفاق الإصلاح

في ضوء ما تقدم، تقترح هذه الدراسة حزمة متكاملة من التوصيات لتعزيز الأمن العقاري في ظل التحولات التكنولوجية. أولا، ضرورة تحديث الإطار التشريعي المنظم للتحفيظ العقاري ليتضمن نصوصا صريحة حول حجية السجل العقاري الإلكتروني، والتوقيع الإلكتروني في المعاملات العقارية، والمسؤولية عن أخطاء الأنظمة الذكية، مع الأخذ بعين الاعتبار مقتضيات التحول الرقمي الشامل، وتصنيف الأنظمة الذكية بحسب درجة الخطورة، والتنصيص على الحالات التي يلزم فيها تدخل بشري وجوبي قبل ترتيب أي أثر قانوني على الملكية.

ثانيا، إنشاء منصة وطنية للسجل العقاري الذكي تعتمد على تقنية البلوكتشين الخاص بمشاركة الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية، والمؤسسات البنكية، والموثقين، والعدول، على غرار النموذج السويدي، مع اعتماد الذكاء الاصطناعي في فحص الوثائق، وكشف التزوير، وتحليل البيانات العقارية. وثالثا، تعزيز منظومة الأمن السيبراني للبنيات التحتية العقارية الرقمية من خلال تطبيق معايير صارمة للحماية تحت إشراف المديرية العامة لأمن نظم المعلومات، مع اعتماد بنيات تقنية من نوع Zero Trust وآليات التشفير المتقدمة.

رابعا، الاستثمار المكثف في تكوين الموارد البشرية المتخصصة في المجال العقاري الرقمي، سواء على مستوى موظفي المحافظة العقارية، أو المهنيين المتدخلين كالموثقين، والمحامين، والمهندسين المساحين، مع إدراج مكون الذكاء الاصطناعي في المسالك الجامعية والتكوينات المهنية ذات الصلة. وخامسا، إرساء منظومة هوية رقمية وطنية موحدة تمكن من التحقق الآمن من هوية المتعاملين في المعاملات العقارية الإلكترونية، بما يتوافق مع مبادئ حماية المعطيات الشخصية ومتطلبات الأمن العقاري.

سادسا، اعتماد مقاربة تشاركية تدمج مختلف الفاعلين في منظومة العقار، من خلال إحداث لجنة وطنية للذكاء الاصطناعي والعقار، تضم ممثلين عن الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية، ووزارة العدل، ووزارة الانتقال الرقمي، والقطاع الخاص، والأكاديميين، لصياغة رؤية استراتيجية متكاملة تؤطر التطور التقني وتحمي الحقوق في آن واحد586. وسابعا، إلزامية سجلات التدقيق الخوارزمي داخل الأنظمة المستعملة في المجال العقاري، بحيث يمكن معرفة مصدر البيانات التي اعتمدها النظام، ونوع القواعد أو النماذج المطبقة، وهوية من صادق على القرار النهائي، وسبب التدخل البشري إن وجد، ووقت كل خطوة من خطوات المعالجة.

وثامنا، إطلاق "مساحات تنظيمية آمنة" (regulatory sandboxes) داخل القطاع العقاري، تخضع فيها التطبيقات الذكية لاختبارات محدودة النطاق وتقييمات دورية مستقلة، قبل تعميمها على المستوى الوطني. فالتدرج، والاختبار، والتقييم، أفضل بكثير من تعميم تطبيقات غير ناضجة على مجال تتعلق به حقوق الملكية، والائتمان، والثقة العامة. وأخيرا، يستحسن إطلاق حوار وطني حول الحكامة الخوارزمية في الإدارة العمومية ذات الأثر الحقوقي، تستفيد منه المحافظة العقارية وغيرها من الإدارات التي تتعامل مع الحقوق الأساسية للأفراد.

خاتمة

خلصت هذه الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي ورقمنة السجلات العقارية يشكلان، في الحالة المغربية، رافعة حقيقية لتعزيز ضمانات الأمن العقاري، من خلال تحسين موثوقية المعلومات العقارية، وتسريع إجراءات التحفيظ والتقييد، وتعزيز الشفافية، ومحاربة التزوير والتدليس، والحد من النزاعات. وقد تبين أن المغرب حقق تقدما ملموسا في مسار الرقمنة، يتجلى في صدور الإطار التنظيمي للتدبير الإلكتروني للمعاملات العقارية، واعتماد الأداء الإلكتروني الإلزامي ابتداء من أبريل 2025، وتطوير خدمات إلكترونية متقدمة داخل الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية.

غير أن الدراسة كشفت عن فجوة قائمة بين الإمكانيات التي تتيحها التكنولوجيا الحديثة، والإطار القانوني والمؤسساتي الحالي الذي لا يزال بحاجة إلى تحديث جوهري ليستوعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبلوكتشين بشكل متكامل ومؤطر. كما بينت التجارب المقارنة، ولا سيما السويدية، والبريطانية، والإماراتية، أن نجاح رقمنة السجلات العقارية يتطلب مقاربة تدريجية متكاملة، تجمع بين التحديث التشريعي، وتأهيل البنية التحتية التقنية، وبناء القدرات البشرية، وتعزيز الأمن السيبراني، وإرساء حكامة خوارزمية مؤطرة قانونا.

وتؤكد الدراسة أن مبادئ الأمن العقاري الجوهرية، كالقوة الثبوتية للرسم العقاري، والأثر الإنشائي للتقييد، ومبدأ التطهير، ينبغي أن تظل ثابتة بصرف النظر عن الوسيلة التقنية المعتمدة، وأن التكنولوجيا ينبغي أن تكون في خدمة هذه المبادئ، لا بديلا عنها. فالمحافظ العقاري يبقى الضامن الأساسي للشرعية، وإن تغيرت أدواته من الورقي إلى الرقمي، ويبقى الإنسان في صلب القرار القانوني النهائي، وإن ساعدته الخوارزمية على كشف المخاطر وترتيب الأولويات.

وعلى مستوى الحدود، تجدر الإشارة إلى أن هذه الدراسة انصبت على البعد القانوني والمؤسساتي للمسألة، دون أن تعمق الجوانب التقنية الصرفة، أو تجري دراسة ميدانية للمرتفقين والمهنيين، وهو ما يفتح الباب أمام أبحاث لاحقة تستفيد من منهجيات متعددة، ومن دراسات حالة مقارنة أكثر دقة، ومن معطيات كمية تقاس بها فعالية التحول الرقمي في الحد من النزاعات العقارية. وتفتح هذه الدراسة آفاقا بحثية واعدة، تشمل دراسة الأثر القانوني لتقنية العقود الذكية (smart contracts) في المعاملات العقارية، وتحليل إشكالية المسؤولية المدنية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في تدبير السجلات العقارية، فضلا عن دراسة الجوانب الأخلاقية لاستخدام الخوارزميات في التقييم العقاري وتأثيرها على العدالة الاجتماعية في الولوج إلى الملكية العقارية.

وبناء عليه، يمكن القول إن مستقبل الأمن العقاري بالمغرب لن يصنعه الذكاء الاصطناعي وحده، ولا النص القانوني وحده، بل سيصنعه التفاعل الرشيد بين المؤسسة القانونية، والتقنية الموثوقة، والرقابة البشرية، والمعايير الأخلاقية. وعندها فقط يمكن القول إن المغرب انتقل من مجرد رقمنة العقار إلى بناء أمن عقاري ذكي، يحمي الحقوق، ويعزز الثقة، ويخدم التنمية المستدامة، دون التضحية بالضمانات الأساسية التي راكمها نظام التحفيظ العقاري عبر أكثر من قرن من الممارسة المؤسساتية.

قائمة المراجع

أولا: النصوص القانونية والمؤسساتية المغربية

- دستور المملكة المغربية لسنة 2011، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.11.91 بتاريخ 29 يوليو 2011، الجريدة الرسمية عدد 5964 مكرر.
- الظهير الشريف الصادر في 12 غشت 1913 المتعلق بالتحفيظ العقاري، كما تم تغييره وتتميمه بالقانون رقم 14.07.
- القانون رقم 32.09 المتعلق بتنظيم مهنة التوثيق، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف بتاريخ 22 نوفمبر 2011.
- القانون رقم 53.05 المتعلق بالتبادل الإلكتروني للمعطيات القانونية، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.07.129 بتاريخ 30 نوفمبر 2007.
- القانون رقم 09.08 المتعلق بحماية الأشخاص الذاتيين تجاه معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي.
- القانون رقم 05.20 المتعلق بالأمن السيبراني، 31 يوليو 2020.
- القانون رقم 43.20 المتعلق بخدمات الثقة بشأن المعاملات الإلكترونية، 31 دجنبر 2020.
- المرسوم رقم 2.13.18 المتعلق بإجراءات التحفيظ.
- المرسوم رقم 2.18.181 المحدد لشروط التدبير الإلكتروني لعمليات التحفيظ العقاري، 10 دجنبر 2018.
- مذكرة المحافظ العام بشأن الأداء الإلكتروني الإلزامي، مارس 2025.
- اللجنة الوطنية لمراقبة حماية المعطيات ذات الطابع الشخصي (CNDP)، "الذكاء الاصطناعي وحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي"، الرباط، 18 مارس 2025.

- المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، "الذكاء الاصطناعي بالمغرب: أي استخدامات وأي آفاق للتطوير؟"، 2024.
- الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية والمسح العقاري والخرائطية، التقرير السنوي 2024.
- الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية، صفحة الخدمات الإلكترونية والشروط العامة لخدمة "محافظتي".
- استراتيجية المغرب الرقمي 2030.
- تقرير النموذج التنموي الجديد، أبريل 2021.

ثانيا: المؤلفات الفقهية

- محمد الكشبور، التطهير الناتج عن تحفيظ العقار، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، 2020.
- إدريس الفاخوري، نظام التحفيظ العقاري وفق مستجدات القانون 14.07، منشورات دار الآفاق، الرباط، 2021.
- حسن فتوخ، محكمة النقض والأمن العقاري، منشورات مجلة القضاء المدني، 2022.
- محمد بن الطالب، "الوثيقة العدلية ودورها في ضمان الأمن العقاري من خلال محرريها وبنيتها"، مجلة الفقه الإسلامي قضايا ومستجدات، 2025.
- عبد السلام الإدريسي، "حماية الخصوصية أمام تحديات الذكاء الاصطناعي"، 2025.
- "التحديات القانونية للذكاء الاصطناعي: مقاربة ثنائية بين الابتكار والحماية"، مجلة علمية قانونية، 2025.
- "الثقة في المعاملات الإلكترونية بين هاجس التشريع المغربي ورهانات الأمن القانوني"، دراسة منشورة بمجلة قانونية أكاديمية.

ثالثا: المراجع الأجنبية والدولية

- Ghanpathi, R., Srivastava, A., Bhosikar, R., and Chattar, A., "A Blockchain-Based Land Registration System", ETTIS 2024, Springer, 2025.
- Vos, J. et al., "Blockchain-Based Land Administration", World Bank Conference, 2017.
- Shuaib, M. et al., "Identity Model for Blockchain-Based Land Registry", Wireless Communications and Mobile Computing, 2022.
- Benbunan-Fich, R., and Castellanos, A., "Digitization of Land Records", Government Information Quarterly, 2018.
- UNESCO, Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, Paris, 2021.
- OECD, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, 2019 (revised 2023).
- European Union, Regulation (EU) 2024/1689 (Artificial Intelligence Act), Official Journal of the European Union, 2024.
- Lantmäteriet (Sweden), Blockchain-Based Land Registry Project, 2023.
- HM Land Registry (UK), Digitization Strategy 2022-2030.
- Dubai Land Department, Smart Real Estate Registry Initiative, 2024.