التصديق الإلكتروني آلية لإضفاء الحجية القانونية على التوقيع الالكتروني

Electronic certification as a mechanism given legal authenticity to an electronic signature

د/ حمليل نوارة[1]

[1] جامعة مولود معمري تيزي وزو، nouara.hamlil2018@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2021/12/26 تاريخ القبول: 2022/03/23 تاريخ النشر: 2022/06/16

ملخص:

تسعى التشريعات إلى حماية المعاملات الكترونية وجعلها أكثر أمان لتدعيم ثقة المتعاملين بها، يتأتى ذلك باستخدام تقنية التصديق الإلكتروني التي بموجبها يتم التحقق من هوية الموقع. كما يسمح التصديق الإلكتروني بإضفاء الحجية القانونية على التوقيع الإلكتروني بواسطة شهادة التصديق الالكتروني، لجعله توقيعاً موصوفاً يضاهي التوقيع التقليدي. هذا ما أخذ به المشرع الجزائري من خلال القانون رقم 15-04 المتعلق بالتوقيع والتصديق الألكترونيين.

كلمات مفتاحية: التوقيع الإلكتروني.، التصديق الإلكتروني.، الحجية القانونية.، التجارة الإلكترونية.

Abstract:*Legislations aims to protect and secure electronic transactions in order to build customer confidence in them, by using electronic authentication and certification technology, according to which the identity of the parties is verified. Electronic certification also makes it possible to give legal authenticity to the electronic signature by means of an electronic certificate, making it a qualified signature comparable to the traditional signature. This is what the Algerian*

legislator took over through Law No. 15-04 relating to electronic signatures and certification

Keywords: *Electronic signature ; electronic certification ; legal authenticity ; electronic commerce.*

1- المؤلف المرسل: حمليل نوارة، الإيميل: nouara.hamlil2018@gmail.com

مقدمة :

تعتبر الرقمنة من أجمل إبداعات الفكر البشري، التي سمحت له بإحداث ثورة في نظام الاتصالات وتبادل المعلومات، ألغيت بموجبها الحدود المكانية والزمانية. مما جعل العالم ينصهر في قرية صغيرة تعرف بالقرية الرقمية[1].

ألقت الرقمنة ظلالها على جميع جوانب الحياة، بداية بالفرد البسيط الذي صار لا يتصل بسواها، إلى الشركات الاقتصادية والحكومات ذاتها. لتقضي بذلك على المفاهيم التقليدية وتحل محلها مفاهيم حديثة، منها العقود الإلكترونية، التجارة الإلكترونية، البنوك الإلكترونية وحتى الحكومة الإلكترونية وغيرها.

أدت الرقمنة إلى طمس وإخفاء هوية الشخص الطبيعي أو المعنوي التقليدية المتمثلة في الشخصية القانونية بكل ما تحمله من معنى، واختزالها في بضعة أرقام وحروف تشكّل معادلة رياضية خوارزمية. تنشأ بموجبها هوية جديدة لمستخدم هذه التكنولوجيا، تسمى بالهوية الرقمية.

تسمح الهوية الرقمية بالدخول والانخراط في العالم الافتراضي لإجراء معاملات وعقود إلكترونية عن طريق إمهارها بتوقيع إلكتروني. أمام هذه التسهيلات ازدهرت التجارة الإلكترونية وصار حجم المعاملات فيها يفوق بكثير حجم المعاملات في التجارة التقليدية[2]، لكن للأسف كلما تطور الفكر البشري الإيجابي زاحمه في ذلك الفكر السلبي الذي يتفنن في إيجاد أساليب احتيالية لقرصنة هذه الهوية الرقمية واستعمالها استعمالا مجرما.

لذلك ولخلق جو من الثقة والأمان في المعاملات الإلكترونية بات لزاما وضع نظام لتأمينها، يسمح بالتحقق من هوية الأطراف وتحصين العملية من أية قرصنة أو تلاعب أو إتلاف للبيانات المرتبطة بالعملية.

يعرف هذا النظام بنظام التصديق الإلكتروني الذي تمارسه هيئة وسيطة بين المتعاملين، والذي يعتمد على برامج وأنظمة أمن التكنولوجيا تقوم على توثيق المعاملات الإلكترونية.

نظم المشرع الجزائري إجراء التصديق الإلكتروني بنصوص قانونية مشتتة حاول توحيدها بموجب القانون رقم 15-04[3]، الذي يعتبر الإطار العام للتوقيع والتصديق الإلكتروني، بهذا تكون الدولة قد أظهرت إرادة حقيقية في إعطاء منطلق جديد للتجارة الإلكترونية في الجزائر.

أبحث من خلال هذه الورقة البحثية، عن دور التصديق الإلكتروني في جعل التوقيع الالكتروني توقيعاً موصوفاً يتمتع بالحجية القانونية ويضاهي التوقيع التقليدي، للإجابة على هذه الإشكالية قسمت هذا البحث إلى مبحثين.

أتناول في المبحث الأول: مفهوم التوقيع والتصديق الالكترونيين

وفي المبحث الثاني: كيفية إضفاء التصديق الالكتروني الحجية القانونية على التوقيع الالكتروني.

المبحث الأول: مفهوم التوقيع والتصديق الإلكترونين

يملك التوقيع التقليدي دعامة مادية محسوسة تنشأ عن طريق الكتابة، في حين لا يتمتع التوقيع الإلكتروني بذات الدعامة، مع ذلك أحاطته التشريعات والدراسات الفقهية بعناية خاصة لإبراز حجيته القانونية ومضاهاته للتوقيع التقليدي.

قبل البحث في الإطار القانوني للتصديق الإلكتروني يجب أولا التطرق إلى إطاره التكنولوجي كتقنية مستقلة عن تقنية التوقيع الإلكتروني ذاته ، وتحديد مفهوم التوقيع الالكتروني (مطلب أول)، ثم تحديد مفهوم التصديق الالكتروني (مطلب ثان).

المطلب الأول: مفهوم التوقيع الالكتروني:

يكتسي التوقيع الالكتروني بصفة عامة أهمية بالغة كونه ينسب التصرف إلى صاحبه، كما أنه يوفر الثقة والائتمان في المعاملات لأنه يحدد هوية المتعامل معه، لذا عكفت العديد من النصوص القانونية والدراسات الفقهية على الإلمام بتعريفه (فرع اول)، وتعداد صوره (فرع ثان).

الفرع الأول: تعريف التوقيع الالكتروني.

أسهب الفقه في تعريف التوقيع الإلكتروني، فظهرت عدة تعاريف وإن اختلفت في ظاهرها إلا أنها تشترك في فحواها في أن التوقيع الالكتروني هومجموعة من الإجراءات المتبعة باستخدام الحروف والرموز والأرقام تدل على هوية صاحب الرسالة يتم تشفيرها بمفاتيح التشفير(4)

وضعت منظمة الأمم المتحدة قانون الأونسترال النموذجي بشأن التوقيع الإلكتروني سنة 2001 وعرفته في المادة الثانية منه كما يلي: "التوقيع الالكتروني هو مجموعة بيانات في شكل الكتروني مدرجة في رسالة بيانات مضاف إليها أو مرتبطة بها منطقياً يجوز أن تستخدم لتحديد هوية الموقع بالنسبة إلى رسالة البيانات ولبيان موافقة الموقع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات."

أما المشرع الجزائري فقد عرف التوقيع الالكتروني في المادة الثانية من القانون رقم 15-04 على أنه :**" بيانات في شكل إلكتروني مرفقة أو مرتبطة منطقياً ببيانات الكترونية أخرى، تستعمل كوسيلة توثيق".** كما عرفت نفس المادة المُوَقِع الإلكتروني بأنه **" شخص طبيعي يحوز بيانات إنشاء التوقيع الالكتروني ويتصرف لحسابه الخاص أو لحساب الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يمثله.**

يتم إنشاء التوقيع الإلكتروني عن طريق مجموعة من البيانات هي بيانات فريدة مثل الرموز أومفاتيح التشفير الخاصة التي يستعملها الموقع لإنشاء

توقيع إلكتروني عن طريق تقنيات يتم بموجبها الإعتماد على برنامج معلوماتي معد لتطبيق البيانات.

الفرع الثاني: صور التوقيع الإلكتروني.

تختلف صور التوقيع الإلكتروني باختلاف الوسائل المتخذة في إنشائه، ومنها:

أولا: التوقيع البيومتري أو التوقيع بالخواص الذاتية.

يقوم هذا التوقيع على حفظ خصائص كل إنسان في ذاكرة الحاسوب وذلك بالتقاط صورة دقيقة لعين الموقع أو صوته أو بصمته الشخصية ويتم تخزين هذه الخصائص بطريقة مشفرة في ذاكرة الحاسوب ويعاد فك الشفرة عند التحقق من صحة التوقيع ومدى مطابقة صفات الموقع مع الصفات التي تم حفظها[5].

إلا أن التقدم العلمي صاحبه تقدم رهيب في تقنيات التزوير التي طالت التوقيع البيومتري مما ينقص من فعاليته لذا تعمل الشركات المختصة في هذا المجال على تطوير تقنياته واستخدام منظومة بيانات أكثر أماناً.

ثانيا: التوقيع الكودي: يتم إنشاءه بواسطة مجموعة من الأرقام والحروف يختارها صاحب التوقيع لتحديد هويته ويتم تركيبها بشكل سري لا يعلمه إلا صاحب التوقيع وهو ما يسمى (PIN) Personal Identification Nember

ثالثا: التوقيع بالقلم الالكتروني pen-op

يتم هذا التوقيع باستخدام قلم الكتروني ضوئي (حساس) معد للكتابة على شاشة الحاسوب وفقاً لبرنامج معد مسبقاً يتولى خدمة التقاط التوقيع وخدمة التحقق منه [6]، وذلك عن طريق حركة القلم على شاشة الدوائر، الإنحناءات والنقط، كما يراقب الحاسوب درجة ضغط القلم وسرعة الكتابة. [7]

رابعا: التوقيع بالبطاقة الممغنطة.

يكون ذلك بإدخال البطاقة الممغنطة في الحاسوب ويقوم العميل بإدخال رقمه السري والضغط على المفتاح. إن دقة هذا النظام تكمن في الرقم السري الذي لا يعلمه إلا صاحبه، فلو ضاعت أو سرقت البطاقة لا يمكن لحاملها

استعمالها كونها تمنح ثلاث فرص لإدخال الرقم السري الصحيح ثم تجمد تلقائياً البطاقة، وهي تقنية تعتمد عليها البنوك والمؤسسات المالية [8]

خامسا: التوقيع الرقمي. يتم انشاءه باستخدام مجموعة من الأرقام الحسابية ومعادلات رياضية لوغاريتمية بتقنية تحويل هذه الأرقام من الكتابة العادية إلى معادلة رياضية لا يمكن لأحد إعادة كتابتها بالشكل المقروء. يقوم هذا النمط من التوقيع على مفاتيح التشفير أحدهما هو المفتاح الخاص وهو خاص لأنه ملك الموقع لا يعرفه أحد[9]. لقد اشتد التنافس مؤخراً بين الشركات الرائدة في طرح برامج التوقيع الرقمي الأكثر أماناً وموثوقية وسهولة في الإستخدام[10]

المطلب الثاني: مفهوم التصديق الالكتروني: يسعى كل متعامل بالتجارة الإلكترونية موردا كان أم مستهلكاً إلى تأمين معاملته في الفضاء الرقمي بالتأكد من هوية الطرف الآخر وضمان صحة توقيعه. الأمر الذي دفع بمقدمي الخدمات الرقمية إلى إبتكار آلية لتوثيق التوقيع الإلكتروني سميت بالتصديق الإلكتروني. اجتهد الفقه وبعده التشريعات في إيجاد تعريف له (فرع أول)، وتحديد التقنية التي يتم بموجبها (فرع ثان).

تعريف التصديق الإلكتروني:

يمكن تعريف التصديق الإلكتروني بأنه وسيلة فنية وآمنة تسمح بالتحقق من صحة التوقيع الوارد على محرر إلكتروني ومن هوية الموقع، بحيث يمكن نسبة التوقيع إلى شخص محدد دون خطأ، وذلك بتدخل هيئة وسيطة بين الطرفين ومحايدة تعرف بهيئة التصديق الإلكتروني والتي يطلق عليها أيضا تسمية مقدم خدمات التصديق الإلكتروني[11].

يتضح من خلال هذا التعريف أن مجال تطبيق تقنية التصديق الإلكتروني هو التوقيع الإلكتروني الذي بعد إخضاعه لعملية التصديق يصبح توقيعا إلكترونيا آمنا وموصوفا أو مؤهلا Signature qualifiée بعدما كان توقيعا بسيطا Signature simple.

لم يتطرق المشرع الجزائري إلى تعريف التصديق في القانون رقم 15-04 إنما عرف سياسة التصديق الإلكتروني على أنها مجموع القواعد والإجراءات التنظيمية والتقنية المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين. كما عرف آلية التحقق من التوقيع الإلكتروني بأنها جهاز أو برنامج معلوماتي معد لتطبيق بيانات التحقق من التوقيع الإلكتروني، دون أن يعرّف هذه الآلية بأنها تقنية التصديق في ذاتها. بعد التحقق من التوقيع الإلكتروني تحرر شهادة التصديق الإلكتروني، وهي وثيقة في شكل إلكتروني تثبت الصلة بين بيانات التحقق من المَوْقع الإلكتروني والمُوَقِّع[12].

الفرع الثاني: تقنية التصديق الإلكتروني:

أولاً: مرحلة التشفير

لم يعرف المشرع الجزائري عملية أو تقنية التشفير على خلاف المشرع التونسي الذي عرفها على أنه استعمال لرموز وإرشادات غير متداولة تصبح بمقتضاها المعلومات المرغوب تمرريها أو إرسالها غير قابلة للفهم من قبل الغير، أو استعمال رموز وإرشادات لا يمكن الوصول إلى المعلومة بدونها[13]

يتم تطبيق التصديق الإلكتروني عن طريق برنامج إلكتروني يعتمد على أحد النماذج المعروفة في هذا الصدد، يستخدم فيه التشفير اللاتماثلي Cryptologie Asymétrique، الذي يرتكز على نظام المفاتيح المزدوجة، هما مفتاح التشفير العام، أو المفتاح العمومي ومفتاح التشفير الخاص اللذان يستحدثان بناءً على عملية رياضية[14].

مثال: يقوم المرسل (أ) بالبحث عن المفتاح العام للمرسل إليه (ب) المتوفر في الدليل الإلكتروني الموضوع تحت تصرف الجمهور Annuaire électronique لهذا سمي بالمفتاح العمومي، بواسطة هذا المفتاح تشفر الرسالة والتي لا يمكن فتحها إلا من طرف المرسل إليه (ب) بعد استعمال مفتاحه الخاص الذي لا يعلمه إلا هو. بحيث أن هيئة التصديق تتحقق من التوقيع الإلكتروني لكلا الطرفين. هذا ما نصت عليه المادة 02 فقرة 08من القانون رقم 15-04 كما

يلي: **"مفتاح التشفير الخاص هو عبارة عن سلسلة من الأعداد يحوزها حصرياً الموقع فقط وتستخدم لإنشاء التوقيع الالكتروني ويرتبط هذا المفتاح بمفتاح تشفير عمومي"**

كي يتمكن الطرف الثاني الموقع من فك الشفرة يستعين بمفتاح آخر هو مفتاح عمومي متاح لدى الجميع في سجل خاص بذلك، وهذا ما نص عليه المشرع في المادة 02 فقرة 09 من القانون رقم 15-04 **" مفتاح التشفير العمومي هو عبارة عن سلسلة من الأعداد تكون موضوعة في متناول الجمهور بهدف تمكينهم من التحقق من الإمضاء الالكتروني وتدرج في شهادة التصديق."**

ثانياً: إعداد شهادة التصديق الإلكترونية

عرف الفقه شهادة التصديق الالكتروني بأنها عبارة عن سجل الكتروني صادر عن جهة توثيق معتمدة وهذا السجل يحتوي معلومات على الشخص الذي يحملها والجهة المصدرة لهذا السجل وتاريخ صلاحيتها[15].

كما عرفها البعض الآخر أنها عبارة عن سجل إلكتروني يتضمن مفتاحاً عاماً وتفاصيل أخرى تأكد أن الموقع المحتمل المحدد في الشهادة هو حائز المفتاح الخاص المناظر للمفتاح العام الوارد في الشهادة[16].

أما من الناحية التشريعية فقد اهتمت العديد من التشريعات بتعريفها، منها قانون التوقيع الالكتروني المصري رقم 15 لسنة 2004 بأنها الشهادة الصادرة من الجهة المرخص لها بالتصديق وتثبت الارتباط بين الموقع وبيانات إنشاء التوقيع. كما عرفها القانون التونسي بأنها الوثيقة الإلكترونية المؤمنة بواسطة الإمضاء الالكتروني للشخص الذي أصدرها والذي يشهد من خلالها إثر المعاينة على صحة البيانات التي تتضمنها [17]. أما المشرع الجزائري عرفها في المادة 7/2 من القانون رقم 15-04 بأنها وثيقة في شكل الكتروني تثبت الصلة بين بيانات التحقق من التوقيع الالكتروني والموّقع.

من جهته قانون الأونسترال النموذجي عرفها في مادته 02/ب أنها مجموعة بيانات أو سجل يؤكد الارتباط بين الموقع وبيانات إنشاء التوقيع[18].أما التوجيه الأوروبي رقم 99-93 المتعلق بالتوقيعات الالكترونية عرف شهادة التصديق الالكترونية الموصوفة بموجب المادة 10/2 بأنها شهادة الكترونية مستوفية للمواصفات المحددة في الملحق 1 والتي يصدرها مقدم خدمات التصديق الالكتروني المستوفية للمتطلبات المحددة في الملحق الثاني من التوجيه[19].

يمكن لمؤدي خدمة التصديق الإلكتروني تحرير عدة شهادات إلكترونية منها: شهادة التوقيع الرقمي، شهادة التعريف الرقمي، شهادة الإذن، شهادة المعاملة، شهادة خاتم الوقت الرقمي. تختلف هذه الشهادات من حيث درجة أمانها وموثوقيتها[20].

المطلب الثالث: مراحل تكريس المشرع الجزائري لتقنية التصديق الإلكتروني:

الفرع الأول: قبل صدور القانون 15-04

أسس المشرع الجزائري نظام الرخص في استغلال مختلف شبكات التواصل السلكية واللاسلكية بموجب القانون رقم 2000-03[21]، خاصة في مادته 8/8 والمادة 32[22] منه ليليه المرسوم التنفيذي رقم 01-123[23] المحدد لنظام هذا الاستغلال المعدل سنة 2004 بموجب المرسوم التنفيذي رقم 04-157[24].

أحدث المشرع الجزائري قفزة نوعية بإدراجه للكتابة الالكتروني ضمن وسائل الإثبات القانونية بمناسبة تعديل القانون المدني لسنة 2005 بموجب القانون رقم 10/05[25] ، الذي استحدث المادة 323 مكرر1 التي تعترف بالكتابة الالكترونية كالكتابة الرقمية شرط إمكانية التأكد من هوية الشخص المصدر، وأن تكون معدة ومحفوظة في ظروف تضمن سلامتها. قصد المشرع

المدني بهذا الشرط تقنية التصديق الالكتروني، دون أن يصرح بها. ثم تلاه القانون التجاري الذي نص على التبادل الالكتروني للسفتجة والشيك.

ظهر مصطلح التصديق الالكتروني لأول مرة في القاموس القانون الجزائري سنة 2007 بموجب المرسوم التنفيذي رقم 162/07[26] المعدل للمرسوم التنفيذي رقم 01-123 الذي أدرج ضمن قائمة الخدمات الخاضعة للترخيص والتي كانت تنص عليها المادة 8/8 من القانون رقم 2000-03 خدمات التصديق الالكتروني الذي رافق الترخيص لممارسة خدمة التصديق الالكتروني بدفتر شروط نموذجي.

عرف المرسوم التنفيذي رقم 07-162 لأول مرة التوقيع الالكتروني المؤمن بأنه ذلك التوقيع الخاص بالموقع فقط، يتم إنشاؤه بوسائل يمكن أن يحتفظ بها الموقع تحت رقابته الحصرية، وأن يكون متصلا بالمعاملة وأي تعديل فيه يكون قابلا للكشف. كما نص على معطيات إنشاء التوقيع الالكتروني ومعطيات فحصه، الشهادة الالكترونية، ومؤدي خدمة التصديق الالكتروني.

الفرع الثاني: صدور القانون رقم 15-04

تسرع المشرع الجزائري في إصدار هذا النص، حيث أن القانون الإطار لهذه العمليات لم يصدر إلا في سنة 2015 بموجب القانون رقم 15-04 المتضمن القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الالكتروني، والذي أعاد تعريف المصطلحات التي تناولها المرسوم التنفيذي رقم 07-162 ومنحها تعاريف مغايرة بمصطلحات مختلفة. ليكشف بذلك عن خلل المنظومة القانونية الجزائرية التي سبق فيها صدور المرسوم التنفيذي قبل صدور القانون، كما أن بعض الهيئات الإدارية منها وزارة الداخلية ووزارة الدفاع ووزارة العدل تطبق هذه الإجراءات قبل صدور القانون رقم 15-04.

المبحث الثاني: كيفية إضفاء التصديق الإلكتروني الحجية القانونية على التوقيع الإلكتروني

إن الانتقال من الدعامات المادية المحسوسة في التجارة إلى الدعامات الرقمية غير المحسوسة التي تقوم عليها التجارة الإلكترونية، أدى إلى ضرورة

إعادة النظر في وسائل إثبات المحررات وذلك لتدعيم الثقة والائتمان في المعاملات، مما جعل القانون يواكب هذه التطورت ويعترف بالمحررات الالكترونية والدعامات الرقمية كوسائل إثبات في القانون المدني وفي القوانين الخاصة، هذا الإعتراف يقتضي منح حجية قانونية للتوقيع الإلكتروني (مطلب أول) كي ينتج آثاره القانونية (مطلب ثان).

المطلب الأول: اختلاف حجية التوقيع الالكتروني

ليس كل توقيع الكتروني يضاهي التوقيع التقليدي في قوته الثبوتية وحجيته كدليل اثبات مقبول أمام القضاء،إذ ميزت التشريعات بين التوقيع الالكتروني البسيط الذي لا يملك شهادة تصديق إلكترونية (الفرع الأول)، والتوقيع الالكتروني الموصوف الممهور بشهادة التصديق الالكتروني (الفرع الثاني).

الفرع الأول: حجية التوقيع الالكتروني البسيط

اعترف المشرع الجزائري بموجب تعديل القانون المدني سنة 2005 بالكتابة الإلكترونية كدليل إثبات شرط التحقق من هوية مصدرها وذلك بموجب المادة 323 مكرر1 لأجل ذلك وسع المشرع الجزائري في تعريف الكتابة الإلكترونية المعدة للاثبات بموجب المادة 324مكرر التي نصت على ما يلي: **"ينتج الإثبات بالكتابة من تسلسل حروف وأوصاف أو أرقام أو أية علامات أو رموز أو رموز ذات معنى مفهوم مهما كانت الوسيلة التي تتضمنها وكذا طرق إرسالها"**

يشترط في المحرر الالكتروني جملة من الشروط كي يعتد به كدليل إثبات منها:

-أن يكون المحرر مقروءاً.

-أن يكون محفوظاً باستمرار.

-عدم قابلية الكتابة للتعديل.

-أن تكون الوثيقة الالكترونية مكافئة للوثيقة الكتابية[27]

رغم توافر كل هذه الشروط في التوقيع الالكتروني إلا أنه لايتمتع بالقوة الثبوتية لأنه توقيع الكتروني بسيط لا يملك شهادة تصديق الكترونية، مع ذلك يمكن إثارته أمام القضاء كبداية دليل إثبات.

الفرع الثاني: حجية التوقيع الإلكتروني الموصوف الممهور بشهادة التصديق الالكتروني

فصل القانون رقم 15-04 في حجية التوقيع الالكتروني بجعل التوقيع الموصوف وحده الذي يضاهي التوقيع المكتوب ويماثله إذ نصت المادة 08 منه على ما يلي:" **يعتبر التوقيع الالكتروني الموصوف وحده مماثلاً للتوقيع المكتوب، سواءً كان صادراً من شخص طبيعي أو معنوي."**

طبقاً للمادة07 من نفس القانون التوقيع الالكتروني الموصوف هو التوقيع الالكتروني الذي تتوفر فيه المتطلبات الآتية:

-أن ينشأ على أساس شهادة تصديق موصوفة

-أن يرتبط بالوقع دون سواه.

-أن يمكن من تحديد هوية الموقع.

-أن يكون مصمماً بواسطة آلية مؤمنة خاصة بإنشاء التوقيع الالكتروني

-أن يكون منشأ بواسطة وسائل تكون تحت التحكم الحصري للموقع.

-أن يكون مرتبطاً بالبيانات الخاصة به بحيث يمكن الكشف عن التغيرات اللاحقة بهذه البيانات.

-أن تكون آلية التحقق من التوقيع الموصوف موثوقة طبقا للمادة 12 من نفس القانون

لم يجرد المشرع التوقيع البسيط من الحجية القانونية طبقا للمادة 09 من القانون رقم 15-04، التي تنص على ما يلي: " بغض النظر عن أحكام المادة 08 أعلاه، لا يمكن تجريد التوقيع الإلكتروني من فعاليته القانونية بسبب: ....أنه لا يعتمد على شهادة تصديق إلكتروني موصوفة". بهذا يكون قد اتخذ نفس الموقف مع التوجيه الأروبي بشأن التوقيع الإلكتروني في مادته 02/05 [28].

نص القانون رقم 15-04 على شهادة التصديق الالكتروني التي تضمنها المرسوم 07-162 تحت تسمية الشهادة الالكترونية وهي وثيقة في شكل الكتروني تثبت الصلة بين بيانات التحقق من التوقيع الالكتروني والموقع، يتم ذلك عن طريق مفتاحين هما[29]:

1- مفتاح التشفير العمومي: وهو سلسلة من الأعداد توضع في متناول الجمهور بهدف تمكينهم من التحقق من الإمضاء الالكتروني.

2- مفتاح التشفير الخاص: هو عبارة عن سلسلة من الأعداد يحوزها حصريا المُوَقع ويستخدم هذا المفتاح لإنشاء توقيع الكتروني ويرتبط هذا المفتاح بمفتاح تشفير عمومي.

يشرف على عملية التصديق الإلكتروني هيئات متخصصة تعرف بمؤدي خدمة التصديق الإلكتروني. عرفها القانون النموذجي الاونسترال بأنها شخص طبيعي أو معنوي يصدر شهادات التصديق الإلكتروني ويقدم خدمات أخرى مرتبطة بالتوقيع الإلكتروني، وهو نفس التعريف الوارد في التوجيه الأروبي رقم 93 لسنة 1999 بشأن التوقيع الإلكتروني[30]. سار المشرع الجزائري على هذا النهج في تعريف مؤدي خدمة التصديق الإلكتروني في القانون رقم 15-04 بأنه شخص طبيعي أو معنوي يقوم بمنح شهادات تصديق إلكتروني موصوفة ، وقد يقدم خدمات أخرى في مجال التصديق الإلكتروني[31]، وإن كان المشرع قد استعمل عدة تسميات ممنها موفر خدمة التصديق أو أيضاً الطرف الثالث الموثوق حينما يتعلق الأمر بمعاملات أطراف حكومية[32]

استحدث القانون رقم 15-04 ثلاث سلطات للتصديق الالكتروني، بحيث أسس سلطة أولى سماها السلطة الوطنية وكيفها بالسلطة الإدارية المستقلة[33]، وإن كانت استقلاليتها نسبية يكفي أنها تابعة للوزير الأول مباشرة، وسلطتان أخريان إحداهما حكومية تتولى توفير خدمات التصديق الالكتروني للهيئات الحكومية العمومية[34]. في حين أن خدمة التصديق المعروضة على الجمهور هي من صلاحية السلطة الاقتصادية للتصديق[35].

مؤدي خدمات التصديق وهو كل شخص طبيعي أو معنوي يقدم شهادات التصديق الالكتروني. لا يمكن للشخص ممارسة هذا النشاط إلا بعد الحصول على شهادة التأهيل، مدتها سنة قابلة للتجديد إذا توافرت لديه التهيئة والوسائل التقنية اللازمة لمباشرة الخدمة. لكنه مع ذلك لا يمكنه مباشرة الخدمة بمجرد الحصول على تأهيل، إنما يجب عليه الحصول على ترخيص مرفق بدفتر الشروط يحدد كيفية تأدية خدمة التصديق الالكتروني وكيفية التوقيع على شهادة التصديق مدة الترخيص 5 سنوات يجدد بعد نهاية المدة[36].

يخضع مقدم خدمة التصديق لرقابة السلطة الاقتصادية Contrôle أو تدقيق من طرف مكتب تدقيق معتمد Audit[37]. في حين تتولى تقديم شهادة التصديق الأشخاص العمومية الحكومية طرف ثالثا موثوق وهو شخص معنوي[38].

- يلتزم مقدم الخدمة أو الطرف الثالث الموثوق عند إنشاء توقيع إلكتروني موصوف من عرض هذا التوقيع على الاعتماد لدى الهيئة الوطنية المكلفة باعتماد آليات إنشاء التوقيع الإلكتروني والتحقق منه المستحدثة بموجب المادة 14 من هذا القانون لكنها لم تنشأ بعد.

المطلب الثاني: أثر الحجية القانونية للتوقيع الالكتروني الموصوف الممهور بشهادة التصديق الإلكتروني.

يمكن القول أنّ قانون التوقيع والتصديق الإلكتروني من شأنه أن يعطي دفعا ملموسا للمعاملات الإلكترونية في الجزائر، وأنه سيحفز الإقبال على التجارة الإلكترونية بكل طمأنينة وأريحية، وذلك لأن الحجية القانونية للتوقيع الموصوف تستجيب لمبادئ الأمان الثلاثة التي ترتكز عليها أنظمة التصديق الإلكترونية[39]، وهي: القدرة على تحديد هوية المتعامل معه (فرع أول)، ضمانة سلامة وسرية محتوى البيانات المتداولة (فرع ثان)، وضمان عدم إنكاره (فرع ثالث).

الفرع الأول: القدرة على تحديد هوية المتعامل معه بشكل سليم ودقيق وموثوق فيه Identification et Authentification، وهي المهمة التي يقوم بها مقدم خدمة التصديق بصفته طرفا محايدا يسعى إلى التحقق من هويته وصحة جميع بيانات المعاملة في مواجهة الطرفين(40). فلا يحمل المتعامل هم صحة هوية المتعامل معه، إنما يحمل هم فقط الربح الذي يحققه، خاصة وأن هذا الوسيط مؤهل ومرخص ويملك أحدث الوسائل التكنولوجية وتقنيات التصديق المعتمدة.

الفرع الثاني: ضمان سلامة وسرية محتوى البيانات المتداولة L'integrité et confidentiallité des donnés، وذلك لأن التوقيع الإلكتروني المستعمل توقيعا موصوفا، مؤمنا، مضمونا بجميع الوسائل التقنية المتاحة.

فلا مجال فيه للمصادفة أي أن يحمل صدفة شخصان مختلفان البيانات نفسها أو الشفرة الخاصة نفسها، لأن ذلك لا ينشأ إلا مرة واحدة. وأن هذه البيانات لا يمكن بأي حال التوصل إليها عن طريق الاستنتاج Déduction أو الإحصاء Statistique أو الاحتمال Probabilité.

كما أن هذه الوسائل التقنية تحميه من أي تزوير infalsifiable ولا تمكن الغير من التوصل إليه بأي طريقة على أن تحفظ هذه البيانات في التراب الوطني(41)، وكل هذه التقنيات تمكن من كشف أي تعديل ولو طفيف في هذا التوقيع أو البيان بحيث ستغير حجمه (Bits) كوحدات مخزنة. تطبيقا لهذا المبدأ أقام المشرع المسؤولية حول سلامة البيانات على صاحب شهادة التصديق(42).

الفرع الثالث: ضمان عدم إنكار التوقيع وعدم إنكار وترك المعاملة سواء بعدم التنفيذ أو عدم الوفاء non répudiation. إنّ إتمام صفقات ضخمة في بيئة افتراضية مليئة بالمخاطر أمر لا يدعو على المغامرة، إلا أن تدخل هيئات التصديق كطرف ثالث محايد يزود التوقيعات بشهادات التصديق يضمن عدم إنكارها، أي المرسل ولا المرسل إليه لا يمكنهم التملص من التزامات العقد بإنكار التوقيع عليه، أو بإنكار أحد بياناته، لأن هذه الرسالة لا تفتح إلا عند المرسل إليه بواسطة شفرته الخاصة، فلا مجال لتغيير محتواها.

تعززت هذه المبادئ بصدور المرسوم التنفيذي رقم 16-142 المؤرخ في 5 ماي 2016 الذي يحدد كيفيات حفظ الوثيقة الموقعة إلكترونيا(43).

لأن الحفظ هو الدعامة التقنية في تخزين المعلومة في دعامة مادية، تمكن من استظهارها واسترجاعها في أي وقت كي تشكّل دعامة قانونية للإثبات.

الفرع الرابع: الاعتراف الدولي بشهادات التصديق الوطني والعكس صحيح: إذ تكون شهادات التصديق الإلكتروني التي يمنحها مؤدي خدمات التصديق الأجنبي ذات نفس قيمة شهادات التصديق الممنوحة من طرف مؤدي خدمة التصديق الجزائري شرط أن الشهادة الأجنبية تمنح وفقا لاتفاقية الاعتراف المتبادل التي تبرمها السلطة الوطنية للتصديق(44).

الخاتمة:

يعد قانون التوقيع والتصديق الإلكترونيين رقم 15-04 لبنة أساسية لتفعيل التجارة الالكترونية في الجزائر، نظراً لما جاء به من أحكام تتعلق بكيفية تحديد هوية الموقع على المحررات الالكترونية. توصلنا من خلال هذه الورقة البحثية إلى عدة نتائج أهمها: أن التوقيع الموصوف وحده الذي يضاهي التوقيع التقليدي في قوته الثبوتية كونه مقترن بشهادة تصديق الكترونية، إضافة إلى ارتباطه بالموقع،وكونه مصمما بآلية آمنة تكون تحت التصرف الحصري للموقع. أما التوقيع الالكتروني البسيط رغم أنه لايتمتع بالحجية الكاملة، إلا أن هذا لا يعني انكاره تماماً،إنما يعترف به كبداية الدليل.

انطلاقاً من الوعي بأهمية التصديق الالكتروني في تدعيم الثقة والائتمان في المعاملات الالكترونية، بإعتباره أحد أهم الدعائم التجارة الالكترونية نوصي بتشجيع وتحفيز الاستثمار في نشاط خدمة التصديق بتوفير كل البنى التحتية والوسائل المادية والدعامات التكنولوجية المتطورة بهدف تفعيل التجارة الالكترونية في الجزائر.

من جهة أخرى نوصي بتوسيع اللجوء إلى المحررات الالكترونية في المعاملات المدنية وذلك بالسماح للضباط العموميين من بينهم الموثقين بتحرير العقود في

شكل الكتروني بعد تكوينهم في هذا المجال ورقمنة القطاعات التي يتعاملون معهم، مثلما فعل المشرع الفرنسي بموجب المرسوم رقم 2005-973 المؤرخ في 10 أوت 2005 المنظم لأعمال الموثقين، الذي سمح للموثقين بتحرير العقود الرسمية في شكل الكتروني.

التهميش والإحالات

[1] - حمودي ناصر، "التجارة الإلكترونية مقدمة لاقتصاد عالمي جديد: الاقتصاد الرقمي"، مجلة المعارف المركز الجامعي بالبويرة، العدد 2، أفريل 2007، ص 179.

[2] - دنون سمير، العقود الإلكترونية في إطار تنظيم التجارة الإلكترونية، المؤسسة الحديثة للكتاب، لبنان، 2012، ص 6.

[3] - قانون رقم 04/15 مؤرخ في 1 فيفري 2015، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، ج ر عدد 06، صادر في 2015/02/10.

[4] - سعدي الربيع، حجية التوقيع الإلكتروني في التشريع الجزائري، أطروحة دكتوراه علوم تخصص قانون، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2016، ص ص 35-36.

[5] - بهلولي فاتح، النظام القانوني للتجارة الالكترونية في ظل التشريع الجزائري، أطروحة لنيل درجة دكتوراه في العلوم تخصص قانون، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو،2017، ص339.

[6] - سعدي الربيع، مرجع سابق، ص50.

[7] - بهلولي فاتح، مرجع سابق، ص 341.

[8] - النوافلة يوسف أحمد، الإثبات الإلكتروني في المواد المدنية والمصرفية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن2012.

[9] - بهلولي فاتح، مرجع سابق، ص 342.

[10] - ROHR – LACOSTE Faustine, signature electronique : definition enjeux et solution sur le site : www.blog.spendesk.com/fr/signature/electronique consulté le 10/10/2021.

[11] - أسامة عبد غانم العبيدي: "التصديق الإلكتروني وتطبيقاته في النظام السعودي"، المجلة القضائية، عدد 4، الرياض، 1433 هجري، ص 179. http://adl.moj.gov.sa/alqadaeya.
نقلا عن دحماني سمير، التوثيق في المعاملات الإلكترونية (دراسة مقارنة)، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع القانون الدولي للأعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة مولود معمري، تيزي وزو، 2015، ص 39.

[12] - المادة 2 من القانون رقم 15-04 السابق ذكره.

[13] - القانون التونسي رقم 2000/83 المؤرخ في 9 أوت 2000 يتعلق بالمبادلات والتجارة الإلكترونية، منشور في الرائد الرسمي للجمهورية التونسية في 2000/08/11..

[14] - لتفاصيل أكثر حول تقنيات التصديق الإلكتروني انظر: دحماني سمير، مرجع سابق، ص ص 101 – 114.

[15] - نصرات علاء محمد عيد، حجية التوقيع الالكتروني في الاثبات، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان 2005، ص 139. نقلاً عن باهة فاطمة، شهادة التصديق الالكتروني، آلية لضمان حجية المعاملات الالكترونية في ضوء القانون رقم 15-04 المتعلق بالتوقيع والتصديق الالكترونيين الجزائري، مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية، عدد 2، ص389.

[16] - المؤمن عمر حسن، التوقيع الالكتروني وقانون التجارة الالكترونية، دار وائل للنشر والتوزيع،عمان سنة 2003، ص 63.

[17] - المادة3/2 من القانون التونسي رقم 2000/83 المؤرخ في 9 أوت 2000 يتعلق بالمبادلات والتجارة الإلكترونية، منشور في الرائد الرسمي للجمهورية التونسية في 2000/08/11.

[18] - بره الزهرة، حميدة جميلة، "شهادة التصديق الإلكتروني كآلية لتعزيز الثقة في المعاملات الإلكترونية"، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد10، العدد01، ص 894.

[19] - دحماني سمير، "التوقيع الالكتروني الموصوف دراسة مقارنة بين التوجيه الأوروبي رقم 99-93 المتعلق بالتوقيعات الالكترونية والقانون رقم 15-04 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الالكترونيين"، مجلة العلوم الإنسانية، المركز الجامعي تندوف، الجزائر العدد 1، ص181 .

[20] - دريس كمال فتحي ، آلية التصديق الإلكتروني كضمانة للتعاملات التجارية بالوسائل الحديثة في التشريع الجزائري، مجلة البحوث والدراسات، لعدد 24، سنة 2017. ص176.

[21] - قانون رقم 2000-03 مؤرخ في 5 أوت 2000، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، ج ر عدد 48، صادر في 2000/08/06، معدل ومتمم.

[22] - تنص المادة 8/8 من القانون رقم 03/2000 على ما يلي « موفر الخدمات كل شخص معنوي أو طبيعي يقدم خدمات مستعملا وسائل المواصلات السلكية واللاسلكية ».

- أما المادة 32 من القانون نفسه تنص على ما يلي: « تمنح الرخصة لكل شخص طبيعي أو معنوي يرسي عليه المزاد إثر إعلان المنافسة ويلتزم باحترام الشروط المحددة في دفتر الشروط »

[23] - مرسوم تنفيذي رقم 01-123 مؤرخ في 9 ماي 2001، يتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، ج ر عدد 27، صادر في 2001/05/13، معدل ومتمم. خولت المادة 3 من هذا المرسوم صلاحية منح الرخص لسلطة ضبط البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، ومن بين النشاطات التي أخضعتها هذه المادة لرخصة سلطة الضبط هي خدمات توفير النفاذ إلى الانترنت.

[24] - مرسوم تنفيذي رقم 04-157 مؤرخ في 31 ماي 2004، يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 01-123 المؤرخ في 9 ماي 2001 والمتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، ج ر عدد 35، صادر في 2 يونيو 2004، معدل ومتمم.

[25] - قانون رقم 05-10 مؤرخ في 20 يونيو 2005، يعدل ويتمم الأمر رقم 75-58 المؤرخ في 26 سبتمبر 1975، والمتضمن القانون، معدل ومتمم.

[26] - مرسوم تنفيذي رقم 07-162 مؤرخ في 30 ماي 2007، يتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية، وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، يعدل ويتمم المرسوم رقم 01-123، ج ر عدد 27، لسنة 2007.

[27] - المادة 324 مكرر1 من التقنين المدني.

[28] - لمزيد من التفاصيل أنظر: سعدي الربيع، حجية التوقيع الإلكتروني في التشريع الجزائري، مرجع سابق، ص 210.

[29] - باعتماد المشرع لنظام المفاتيح المزدوجة، مفتاح عام ومفتاح خاص يظهر أنه اعتمد على تقنية التصديق بنموذج التشفير أو التناظري.

La cryptographie asymétrique. « Cette techenique s'appuie sur la propriété des algoithmes asymétriques qui vent qu'un message codé par une clé publique n'est lisible que par le propriétaire de la clé privée… ». Voir : Certificat électronique, sur : www.certifiactssl.org/certificat-electronique.

[30] - مصطفى هنشور وسيمة، " النظام القانوني لمقدمي خدمة التصديق الإلكتروني في التشريع الجزائري"، مجلة القانون الدولي والتنمية، مجلد 5، عدد02، ص ص 152-153.

[31] - المادة 02 من القانون رقم 15-04 السابق ذكره.

[32] - بلحارث ليندة، النظام القانوني لمزودي خدمات التصديق الإلكتروني في القانون الجزائري، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد09، العدد 03، ص ص 863-864.

[33] - تنص المادة 16 من القانون رقم 15-04 السابق الذكر على ما يلي: « تنشأ لدى الوزير الأول سلطة إدارية مستقلة تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي تسمى السلطة الوطنية للتصديق الإلكتروني وتدعى في صلب النص "السلطة"
تسجل الاعتمادات المالية اللازمة لسير السلطة ضمن ميزانية الدولة ».
خول المشرع الجزائري للسلطة الوطنية للتصديق الإلكتروني صلاحية ترقية استعمال التوقيع والتصديق الإلكترونيين وتطويرهما وضمان موثوقية استعمالها
انظر المادة 18 من القانون رقم 15-04، السالف الذكر.

[34] - تنشأ السلطة الحكومية للتصديق الإلكتروني لدى الوزير المكلف بالبريد وتكنولوجيا الإعلام والاتصال وتتمتع بالاستقلال المالي والشخصية المعنوية، أما عن الطبيعة القانونية للسلطة الحكومية للتصديق الإلكتروني وتشكيلتها كيفية تنظيمها وسيرها فتصدر عن طريق التنظيم الذي لم يصدر بعد.
انظر في ذلك المواد 26 – 27 و28 من القانون رقم 15-04 سالف الذكر. تجدر الإشارة إلى أن بعض الهيئات الحكومية باشرت العمل بتقنية التصديق الإلكتروني بنفسها منها: وزارة العدل وذلك في إطار رقمنة وعصرنة قطاع العدالة بموجب القانون رقم 15-03 المؤرخ في 01 فيفري 2015، المتعلق بعصرنة العدالة، ج ر عدد 06، صادر في 10 فيفري 2015.
بحيث استحدث هذا القانون بموجب المادة الثانية منه منظومة معلوماتية مركزية للمعالجة الآلية للمعطيات تتعلق بنشاط وزارة العدل والمؤسسات التابعة لها وكذلك الجهات القضائية، كما تتولى وزارة العدل بنفسها مهمة التصديق الإلكتروني وتحرير شهادات إلكترونية موصوفة.
انظر المواد من 4 إلى 8 من القانون رقم 15-03، سالف الذكر.

[35] - يتم تعيين السلطة الاقتصادية للتصديق الإلكتروني من قبل سلطة ضبط البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، وتكلف بمتابعة ومراقبة مؤدي خدمات التصديق الإلكتروني الذين يقدمون خدمات التوقيع والتصديق الإلكترونيين لصالح الجمهور.

انظر المواد 29 و30 من القانون رقم 15-04، سالف الذكر.

[36] - لا يمكن الحصول على ترخيص بمزاولة نشاط مؤدي خدمات التصديق الإلكتروني إلا بعد سنة على الأقل من تاريخ الحصول على شهادة التأهيل، وذلك بعد التحقق من توافر جميع الوسائل المادية والتقنية اللازمة لمزاولة هذا النشاط، وإذا لم تتوافر لديه هذه التجهيزات جاز تمديد شهادة التأهيل لمدة سنة أخرى.
انظر المواد 35 إلى 40 من القانون رقم 15-04، سالف الذكر.

[37] - المادة 51 من القانون رقم 15-04، سالف الذكر.

[38] - المادة 2 فقرة 11 من القانون رقم 15-04، سالف الذكر.

[39] - نضال سليم برهم، أحكام عقود التجارة الإلكترونية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص 248.
Voir aussi : ABOUDRAMANE Quattara, La preuve électronique, Etude de droit comparé Afrique, Europe, Canada, Presses universitaires, d'Aix-Marseille, France 2011, p 127.

[40] - وهذه هي وظيفة شهادة التصديق الإلكتروني الموصوفة، إذ تتضمن تحديد هوية المتعامل باسمه أو اسمه المستعار وصفاته الخاصة عند الاقتضاء. كما تتضمن هذه الشهادة بيانات مصدرها ومدة صلاحيتها ورمزها وحدود استعمالها من حيث الزمان ومن حيث نوعية المعاملات.
وقد تبنى المشرع الجزائري هذا المبدأ بموجب المادة 15 من القانون رقم 15-04 أسوة بالتشريعات المقارنة وقانون الأونسترال النموذجي حول التوقيع الإلكتروني لسنة 2001، لمزيد من التفاصيل انظر: دحماني سمير، مرجع سابق، ص 41.

[41] - المادة 5 من القانون رقم 15-04.

[42] - تنص المادة 1/61 من القانون رقم 15-04 على ما يلي: « يعتبر صاحب شهادة التصديق الإلكتروني فور التوقيع عليها المسؤول الوحيد عن سرية بيانات إنشاء التوقيع... ».

[43] - مرسوم تنفيذي رقم 16-142 مؤرخ في 5 ماي 2016، يحدد كيفيات حفظ الوثيقة الموقعة إلكترونيان ج ر عدد 28، صادر في 8 ماي 2016.

[44] - هذا ما نصت عليه المادة 63 من القانون رقم 15-04، سالف الذكر.

قائمة المراجع:

- **المؤلفات**:

- المؤمن عمر حسن(2003)، التوقيع الالكتروني وقانون التجارة الالكترونية، دار وائل للنشر والتوزيع.
- النوافلة يوسف أحمد (2012)، الإثبات الإلكتروني في المواد المدنية والمصرفية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.
- سمير دنون ،(2012)، العقود الإلكترونية في إطار تنظيم التجارة الإلكترونية، المؤسسة الحديثة للكتاب، لبنان، 2012.
- نضال سليم برهم (2010)، أحكام عقود التجارة الإلكترونية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.

- **الأطروحات**:

- حمودي ناصر(2007)، "التجارة الإلكترونية مقدمة لاقتصاد عالمي جديد: الاقتصاد الرقمي"، مجلة المعارف المركز الجامعي بالبويرة، العدد 2، أفريل 2007، ص 179.
- دحماني سمير(2015)، التوثيق في المعاملات الإلكترونية (دراسة مقارنة)، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، فرع القانون الدولي للأعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة مولود معمري، تيزي وزو
- .سعدي الربيع (2016)، حجية التوقيع الإلكتروني في التشريع الجزائري، أطروحة دكتوراه علوم تخصص قانون، جامعة الحاج لخضر باتنة.
- فاتح بهلولي (2017)، النظام القانوني للتجارة الالكترونية في ظل التشريع الجزائري، أطروحة لنيل درجة دكتوراه في العلوم تخصص قانون، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو،2017.

- **المقالات:**

- باهة فاطمة، "شهادة التصديق الالكتروني، آلية لضمان حجية المعاملات الالكترونية في ضوء القانون رقم 15-04 المتعلق بالتوقيع والتصديق الالكترونيين الجزائري"، مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية، عدد 2، ص ص 388-403.
- بره الزهرة، حميدة جميلة، "شهادة التصديق الإلكتروني كآلية لتعزيز الثقة في المعاملات الإلكترونية"، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد10، العدد01، ص ص 892-911.

- دحماني سمير، "التوقيع الالكتروني الموصوف دراسة مقارنة بين التوجيه الأوروبي رقم 99-93 المتعلق بالتوقيعات الالكترونية والقانون رقم 15-04 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الالكترونيين"، مجلة العلوم الإنسانية، المركز الجامعي تندوف، الجزائر العدد 1، ص ص 179-171 .
- مصطفى هنشور وسيمة، " النظام القانوني لمقدمي خدمة التصديق الإلكتروني في التشريع الجزائري"، مجلة القانون الدولي والتنمية، مجلد 5، عدد02، ص ص 149-173.
- بلحارث ليندة، "النظام القانوني لمزودي خدمات التصديق الإلكتروني في القانون الجزائري"، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد09، العدد 03، ص ص 860-875.

- **مواقع الانترنيت**:

ROHR – LACOSTE Faustine, signature electronique : definition enjeux et solution sur le site : www.blog.spendesk.com/fr/signature/electronique consulté le 10/10/2021.

أسامة عبد غانم العبيدي: "التصديق الإلكتروني وتطبيقاته في النظام السعودي"، المجلة القضائية، عدد 4، الرياض، 1433 هجري، ص 179.
http://adl.moj.gov.sa/alqadaeya. تم الإطلاع عليه في 2021/09/02

- **النصوص القانونية**:

- قانون رقم 2000-03 مؤرخ في 5 أوت 2000، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، ج ر عدد 48، صادر في 2000/08/06، معدل ومتمم.
- قانون رقم 05-10 مؤرخ في 20 يونيو 2005، يعدل ويتمم الأمر رقم 75-58 المؤرخ في 26 سبتمبر 1975، والمتضمن القانون، معدل ومتمم.
- قانون رقم 04/15 مؤرخ في 1 فيفري 2015، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، ج ر عدد 06، صادر في 2015/02/10.
- مرسوم تنفيذي رقم 01-123 مؤرخ في 9 ماي 2001، يتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، ج ر عدد 27، صادر في 2001/05/13، معدل ومتمم. خولت المادة 3 من هذا

المرسوم صلاحية منح الرخص لسلطة ضبط البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، ومن بين النشاطات التي أخضعتها هذه المادة لرخصة سلطة الضبط هي خدمات توفير النفاذ إلى الانترنت.

- مرسوم تنفيذي رقم 04-157 مؤرخ في 31 ماي 2004، يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 01-123 المؤرخ في 9 ماي 2001 والمتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، ج ر عدد 35، صادر في 2 يونيو 2004، معدل ومتمم.
- مرسوم تنفيذي رقم 07-162 مؤرخ في 30 ماي 2007، يتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية، وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، يعدل ويتمم المرسوم رقم 01-123، ج ر عدد 27، لسنة 2007.
- مرسوم تنفيذي رقم 16-142 مؤرخ في 5 ماي 2016، يحدد كيفيات حفظ الوثيقة الموقعة إلكترونيان ج ر عدد 28، صادر في 8 ماي 2016.