"حماية المستهلك الالكتروني في إطار قواعد التوقيع الالكتروني الموصوف (الآمن)".

د/ كوسام أمينة
جامعة: جامعة مُحَّد لمين دباغين سطيف 2
كلية الحقوق والعلوم السياسية
Email : koucem_a@yahoo.fr

ملخص:

تعد تقنية التوقيع الإلكتروني المتقدم من أهم التقنيات الحديثة، التي تهدف إلى رفع مستوى الأمن والخصوصية بالنسبة للمتعاملين عبر شبكة الإنترنت في مجال التجارة الإلكترونية. حيث يعمل على تحديد هوية المرسل والمستقبل إلكترونيا والتأكد من مصداقية الأشخاص والمعلومات المتبادلة. وهو ما يؤدي إلى توفير الثقة والأمان للمستهلك الالكتروني، واحترام حقه في الخصوصية ، ويضمن حماية حقوقه من الغش والاحتيال، في مواجهة المهنيين الذين يتعامل معهم.

وهذا ينعكس إيجابا على حجم المبادلات التجارية، بالنظر إلى الحجية القانونية القوية التي يوفرها هذا النوع من التوقيع المستند إلى آلية لإنشائه، والمضمون بشهادة التصديق الإلكتروني التي تؤكد صحته وسلامته وحجيته القانونية.

Abstract:

La signature électronique avancée des technologies les plus modernes, qui vise à élever le niveau de sécurité et de confidentialité pour les clients sur Internet dans le domaine de la technologie e-commerce. Où cela fonctionne pour déterminer l'identité de l'expéditeur et le destinataire par voie électronique et d'assurer la crédibilité des personnes et de l'information mutuelle. Ce qui nous amène à fournir la confiance et de sécurité pour l'électronique grand public, et respecter leur droit à la vie privée, et assure la protection des droits de la fraude, face à des professionnels qui traitent avec eux.

Cela se reflète positivement sur le volume des échanges, étant donné le juridique authentique offerte par ce type de mécanisme à base de signature pour créer cela, et a obtenu le témoignage de la certification électronique, qui déterminent la sécurité et souligne la force probante de signature.

مقدمة:

مع ثورة التكنولوجيا وما صاحبها من تطور في مجال وسائل الاتصال والمعلومات، وظهور الحاسب الإلكتروني، الذي انتشر في جميع مجالات الحياة، أصبح بالإمكان إبرام عقود تجارية بين أشخاص من دول مختلفة دون تواجدهم المادي، وذلك عبر أجهزة الاتصال الحديثة، والتي تطورت أكثر بفعل استخدام الانترنت، وربطت أفراد العالم بعضهم ببعض فجعلت العالم قرية صغيرة بحق.

وبفعل هذه التطورات والمستجدات، أصبح من غير الممكن إبرام هذه المعاملات عبر هذه الوسائل بطريقة مادية أي بواسطة دعائم ورقية، ذلك أن هذه المعاملات يتم إبرامها بوسائل إلكترونية دون التواجد المادي لأطراف العلاقة العقدية، وهو ما يستوجب إثباتها أيضا بدعائم إلكترونية.

فقد أدى التطور التقني والتكنولوجي في وسائل الاتصال الحديثة وتقنيات المعلومات، إلى ظهور نوع جديد من الكتابة والتوقيع عليها بأسلوب إلكتروني، حيث يتم تبادل البيانات والمعلومات عبر شبكات الكمبيوتر، وتحميلها على دعامات إلكترونية، مصحوبة بتوقيع إلكتروني لصاحب الرسالة.

فبعد أن كان التوقيع على المحررات الكتابية التقليدية خطيا، أصبح هذا النوع لا يتلاءم مع البيئة الإلكترونية وما أفرزته من مستجدات، حيث أدى التعاقد عبر شبكة الانترنت إلى البحث عن بديل للتوقيع الخطي يتلاءم مع البيئة الإلكترونية، فظهر التوقيع الإلكتروني.

وكانت بداية ظهوره في مجال المعاملات البنكية باستخدام بطاقات الائتمان، سواء في السحب من المراكز الآلية للسحب النقدي، أو من خلال استخدام هذه البطاقة لسداد ثمن السلع أو الخدمات في المحلات والمراكز التجارية.

فمن اجل توفير الأمان والثقة والخصوصية للمستهلك عبر شبكات الاتصال الحديثة، اعتمدت تقنيات التوقيع الالكتروني الموصوف أو المتقدم أو الآمن، التي تعمل على حماية حقوقه من الغش والاحتيال.

وما يدعم هذه الثقة هو صدور هذا التوقيع وتوثيقه من قبل جهة مختصة بذلك، ومرخص لها قانونا بتولي إجراءات إصدار التوقيع الإلكتروني الآمن وحفظه، وهذه الإجراءات تضمن أن التوقيع يخص صاحبه وحده دون غيره، كما تسمح عند الضرورة بالتعرف على صاحبه، وتتم عبر وسائل تمكن الشخص من الاحتفاظ بتوقيعه تحت سيطرته، ولا يسمح للآخرين بالسطو عليه.

فالتوقيع الإلكتروني الموصوف أو الآمن يعطي للأطراف المتعاقدة وخاصة المستهلك الالكتروني الأمان والاطمئنان، مما ينعكس إيجابا على حجم المبادلات التجارية، وذلك بالنظر إلى الحجية القانونية القوية التي يوفرها هذا التوقيع المستند إلى آلية لإنشائه، والمضمون بشهادة التصديق الإلكتروني التي تحدد صحته وسلامته وتؤكّد على حجيته القانونية. وعلى ذلك فدراستنا تنصب على تبيان دور التوقيع الالكتروني الموصوف في حماية المستهلك الالكتروني.

وعليه فما هو الدور الذي يلعبه التوقيع الالكتروني الموصوف في حماية المستهلك الالكتروني؟ وما مدى فعاليته في ذلك؟

للإجابة على هذه الإشكالية سنتناول النقاط التالية:

أولا – تعريف التوقيع الالكتروني الموصوف.

ثانيا– وظائف التوقيع الالكتروني الموصوف/الآمن.

ثالثا – شروط التوقيع الالكتروني الموصوف.

رابعا – المخاطر التي يثيرها التوقيع الالكتروني الموصوف واليات الوقاية منها.

أولا: تعريف التوقيع الالكتروني الموصوف:

تباينت التعريفات التي أعطيت للتوقيع الإلكتروني بوجه عام، بحسب الزاوية التي ينظر منها إلى هذا التوقيع، فهناك من يعرفه بالنظر إلى الوسائل والتقنيات التي يتم بها، وهناك من يعرفه بحسب الوظائف التي يقوم بها، أو بحسب تطبيقاته العملية.

1– القانون النموذجي للأونسيترال للتجارة الإلكترونية الدولية لسنة 1996:

بصدور هذا القانون، كانت الخطوة الأولى الفعلية لميلاد التوقيع الإلكتروني تشريعيا، حيث عرفته المادة السابعة على أنه "عندما يشترط القانون وجود توقيع من شخص، يستوفي ذلك الشرط بالنسبة إلى البيانات، إذا:

أ– استخدمت طريقة لتعيين هوية ذلك الشخص والتدليل على موافقة ذلك الشخص على المعلومات الواردة في رسالة البيانات، و:

ب– كانت تلك الطريقة جديرة بالتعويل عليها بالقدر المناسب للغرض الذي أنشئت أو أبلغت من أجله رسالة البيانات في ضوء كل الظروف، بما في ذلك أي اتفاق متصل بالأمر"

فهذا التعريف يعطي للتوقيع الإلكتروني حجية معادلة للتوقيع اليدوي، إذا أمكن تحديد الشخص الموقع وكذا إذا اثبت رضاؤه بالالتزام بما ورد في المحرر الإلكتروني، بمعنى أنه يركز على ضرورة قيام التوقيع الإلكتروني بالوظائف التقليدية للتوقيع، وهي تحديد هوية الشخص الموقع، والتعبير عن رضائه الالتزام بما ورد في المحرر الموقع.

2– التوجيه الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية: قدمت اللجنة الأوروبية في 16 جوان 1998 اقتراح توجيه، يتعلق بالإطار العام للتوقيع الإلكتروني، تم إقراره في 13 ديسمبر 1999[1]. وقد عرفت المادة الثانية منه التوقيع الإلكتروني على أنه عبارة عن "بيانات في شكل إلكتروني متصلة أو مرتبطة منطقيا ببيانات إلكترونية أخرى وتخدم طريقة التوثيق[2].

وقد أورد التوجيه الأوروبي 1999/93، في نصوصه مستويين للتوقيع الإلكتروني، الأول يعرف بالتوقيع الإلكتروني البسيط Signature électronique simple ، وهو الوارد في نص المادة الثانية منه ، وقد أوجب التوجيه على من يتمسك به أن يثبت أن التوقيع قد تم بطريقة تقنية موثوق بها، أما الثاني فهو التوقيع الإلكتروني المتقدم Signature électronique avancée، فهو التوقيع المعتمد من أحد مقدمي خدمات التوثيق، الذي تسند إليه مهمة التحقق من نسبة التوقيع لصاحبه، فتكون لهذا التوقيع الحجية القانونية الكاملة في الإثبات.

فقد اشترطت الفقرة الثانية من المادة الثانية من التوجيه الأوروبي، أن التوقيع الإلكتروني حتى يتصف بأنه توقيع متقدم، يجب أن يلبي الشروط التالية:

1- أن يرتبط وبشكل منفرد بصاحب التوقيع.
2- أن يتيح كشف هوية صاحب التوقيع.
3- أن ينشأ من خلال وسائل موضوعة تحت رقابة صاحب التوقيع.
4- أن يرتبط بالبيانات التي وضع عليها التوقيع إلى درجة أن أي تعديل لاحق للبيانات يمكن كشفه[3].

وقد اختلف الفقهاء بصدد هذا التعريف هل هو تعريف وظيفي أو تقني، فبعض الفقه يرى أن تعريف التوقيع الالكتروني هو تعريف وظيفي[4]، ذلك أن المقصود بكلمة (Authentification) الواردة في التعريف الأول، هو أن يحقق التوقيع الالكتروني الوظائف التقليدية للتوقيع، وهي تحديد هوية الموقع، والتعبير عن رضائه الالتزام بمضمون المحرر الموقع عليه.

غير أن أغلب الفقهاء[5] يرون أن هذا التعريف هو تعريف تقني عام، حيث لم يحدد صور التوقيع الإلكتروني، وعلى ذلك يمكن تطبيقه على أي صورة يمكن ظهورها في المستقبل، كما أن عبارة (Authentification) معناها أن يكون المحرر الموقع عليه إلكترونيا موثوقا فيه، بمعنى أن التوقيع يفرض نوعا من السرية على الرسالة الإلكترونية، بحيث لا يمكن قراءتها إلا من المرسل إليه، كما لا يمكن إجراء أي تعديل عليها في حال الإطلاع على محتواها.

3- قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لعام 2001.

صدر قانون الأونسيترال النموذجي للتوقيعات الإلكترونية في 5 جويلية 2001 [6]، وقد عرفت المادة الثانية فقرة أ، منه التوقيع الإلكتروني بأنه:"بيانات في شكل إلكتروني مدرجة برسالة أو مضافة إليها أو مرتبطة بها منطقيا، حيث يمكن أن تستخدم لبيان هوية الموقع بالنسبة لهذه الرسالة، ولبيان موافقته على المعلومات الواردة في الرسالة[7]".

أما المادة السادسة (06) فقد أشارت إلى التوقيع الالكتروني المتقدم بقولها: "1-حيثما يشترط القانون وجود توقيع من شخص، يعد ذلك الاشتراط مستوفى بالنسبة إلى رسالة البيانات إذا استخدم توقيع الكتروني موثوق به بالقدر المناسب للغرض الذي أنشئت أو أبلغت من أجله رسالة البيانات في ضوء كل الظروف بما في ذلك أي اتفاق ذي صلة.

2- تنطبق الفقرة الأولى سواء أكان الاشتراط المشار إليه في شكل التزام أو كان القانون يكتفي بالنص على تبعات تترتب على عدم وجود توقيع.

3- يعتبر التوقيع الالكتروني موثوقا به لغرض الوفاء بالاشتراط المشار إليه في الفقرة الأولى إذا:

أ-كانت بيانات إنشاء التوقيع مرتبطة في السياق الذي تستخدم فيه بالموقع دون أي شخص أخر.

ب- كانت بيانات إنشاء التوقيع خاضعة لسيطرة الموقع دون أي شخص آخر.

ج- كان أي تغيير في التوقيع الإلكتروني يجري بعد حدوث التوقيع قابلا للاكتشاف.

د- كان الغرض من اشتراط التوقيع قانونا هو تأكيد سلامة المعلومات التي يتعلق بها التوقيع، وكان أي تغيير يجري في تلك المعلومات بعد وقت التوقيع قابلا للاكتشاف."

فقانون الأونسيترال أورد شروطا متقاربة مع الشروط التي وضعها التوجيه الأوروبي في التوقيع الإلكتروني المتقدم أو المعزز، حيث يجب أن يكون التوقيع مرتبطا بالموقع ومحددا لشخصيته، وأن تكون بيانات إنشائه خاضعة لسيطرة الموقع، ويمكن كشف أي تعديل أو تغيير في بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني.

4- في بعض التشريعات الوطنية:

تعد مدينة الكيبك الكندية أول من يعترف بالتوقيع الإلكتروني والتسجيلات المعلوماتية، وذلك عند تعديلها لقانونها المدني سنة 1993. وتعتبر كاليفورنيا أول دولة تعترف وتقر بالقيمة القانونية للتواقيع الإلكترونية[8]. كما أصدرت ولاية يوتاه Utah الأمريكية أيضا أول قانون خاص بالتوقيع الإلكتروني يصدر بشكل منفرد، إذا أصدرت في عام 1996 قانونا يضم المعاملات الإلكترونية التي تتم عن بعد[9].

وقد تطرق المشرع الفرنسي إلى مفهوم التوقيع الإلكتروني في المادة 4/1316 المضافة بقانون رقم 2000-230 المؤرخ في 13 مارس 2000[10]، حيث تناول التوقيع بشكل عام ثم تطرق إلى التوقيع الإلكتروني:" التوقيع ضرورة لإتمام التصرف القانوني يكشف عن هوية الشخص الذي وضع التوقيع، كما يعلن عن رضا الأطراف بالالتزامات الناجمة عن هذا العقد، وحينما يوضح التوقيع بواسطة موظف عام، فإن هذا التوقيع يضفي على العقد الطابع الرسمي. وعندما يكون التوقيع إلكترونيا ينبغي استخدام وسيلة آمنة لتحديد الشخص، بحيث تضمن صلته بالتصرف الذي وقع عليه[11]."

بعد ذلك جاء المرسوم رقم 2001-272 الصادر في 30 مارس2001[12]، تطبيقا لأحكام المادة 4/1316 من القانون المدني، وفرق بين التوقيع الإلكتروني العادي والتوقيع الإلكتروني الآمن (المتقدم)، حيث يشترط في التوقيع الإلكتروني حتى يوصف بالتوقيع الآمن، حسب الفقرة الثانية من المادة الأولى من المرسوم، أن يستوفي المقتضيات التالية:

1- أن يكون خاصا بصاحب التوقيع.

2- أن ينشأ بوسائل يمكن لصاحب التوقيع أن يضعها تحت رقابته الخاصة.

3- أن يرتبط هذا التوقيع بالعقد الملازم له، حيث أن كل تعديل لاحق للعقد يمكن فصله[13].

وما يلاحظ على تعريف المشرع الفرنسي للتوقيع الالكتروني، أنه تعريف وظيفي وتقني، فهو وظيفي لأنه اشترط أن تكون الوسيلة التي تم بها التوقيع تحدد وتميز هوية الموقع، أما الوظيفة الثانية وهي التعبير عن رضاء الموقع بالالتزام بمضمون المحرر، فقد أشار إليها في الجزء الأول من المادة عندما تطرق إلى مضمون التوقيع بشكل عام.

كما أنه تعريف تقني، لأنه وضع الشروط الواجب توافرها في الوسيلة التي يتم بها التوقيع الإلكتروني، خاصة التوقيع الإلكتروني المتقدم (الآمن)، وهي تحديد هوية الموقع، وضمان صلة هذا التوقيع بالمحرر الموقع عليه، حيث يمكن فصل أي تعديل لاحق لهذا المحرر.

ويرى أغلب الفقهاء[14] أن هذا التعريف هو تعريف جيد لأنه جاء عاما، ولم يحدد أي تقنية من تقنيات التوقيع الإلكتروني، فاتحا المجال لأي تقنية جديدة قد تظهر نتيجة التطور التكنولوجي.

أما بالنسبة للمشرع الجزائري، فقد اعترف بحجية التوقيع الالكتروني في الإثبات بموجب المادة 327 فقرة 02 من القانون المدني، بعدها أصدر القانون رقم 04/15 الذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكتروني[15]، وعرف التوقيع الإلكتروني بموجب المادة الثانية فقرة1 منه: "يقصد بما يأتي: 1- التوقيع الإلكتروني: بيانات في شكل الكتروني، مرفقة أو مرتبطة منطقيا ببيانات الكترونية أخرى، تستعمل كوسيلة توثيق".

كما أضافت المادة 6 من نفس القانون "يستعمل التوقيع الإلكتروني لتوثيق هوية الموقع وإثبات قبوله مضمون الكتابة في الشكل الإلكتروني".

فمن خلال هاتين المادتين، يتضح لنا أن المشرع الجزائري في تعريفه للتوقيع الإلكتروني كان صائبا، حيث جمع بين التعريف التقني(المادة 1/2) والتعريف الوظيفي (المادة 6)، فقد عرف التوقيع الإلكتروني بأنه بيانات في شكل إلكتروني ، دون أن يتعرض إلى حصر الوسائل والتقنيات التي تتم بها هذه البيانات، تماشيا مع ما قد تفرزه التطورات التكنولوجية من وسائل لإجراء التوقيع الإلكتروني، كما أن هذه البيانات تكون مرجعا توثيقيا، بحيث يتم اللجوء إليها للتأكد من أن المحرر الإلكتروني موثوقا فيه، حيث لم يطرأ عليه أي تعديل في مضمونه، وبذلك فهو يعطي نوعا من السرية والأمان على المحررات الإلكترونية.

ولم يغفل المشرع عن ذكر وظائف التوقيع الإلكتروني، وهي تحديد وتوثيق هوية الشخص المتعاقد، وكذا التأكيد على قبوله ورضائه مضمون المحرر الإلكتروني.

كما اشترط مجموعة من الشروط حتى يكون التوقيع الإلكتروني موصوفا أي مقدما أو معززا، وهذه الشروط هي[16]:

1- أن ينشأ على أساس شهادة تصديق إلكتروني موصوفة.
2- أن يرتبط بالموقع دون سواه.
3- أن يمكن من تحديد هوية الموقع.
4- أن يكون منشأ بواسطة آلية مؤمنة خاصة بإنشاء التوقيع الإلكتروني.
5- أن يكون منشأ بواسطة وسائل تكون تحت التحكم الحصري للموقع.
6- أن يكون مرتبطا بالبيانات الخاصة به، بحيث يمكن الكشف عن التغييرات اللاحقة بهذه البيانات.

أما من جانب الفقه فقد عرف التوقيع الالكتروني بأنه: "مجموعة حروف أو أرقام أو رموز أو أصوات إلكترونية أو تشفير رقمي أو أي نظام معالج إلكتروني آخر، بحيث يمكن أن يعبر عن رضاء أطراف التصرف القانوني، وأن يميز ويحدد هوية شخص موقعه، وبحيث يمكن ارتباطه بمضمون المحرر الثابت على أية دعامة إلكترونية[17].

فيلاحظ أن هذا التعريف قد جمع بين وظائف التوقيع الإلكتروني، كما أشار إلى بعض التقنيات التي يتم بها إنشاء هذا التوقيع على سبيل المثال، تاركا المجال لوسائل تقنية أخرى في المستقبل، وأشار إلى ضرورة ارتباط التوقيع بالمحرر الإلكتروني.

ويعرفه بعض الآخر بأنه "كل إشارات أو رموز أو حروف مرخص بها من الجهة المختصة باعتماد التوقيع ومرتبطة ارتباطا وثيقا بالتصرف القانوني، تسمح بتمييز شخص صاحبها وتحديد هويته وتعبر دون غموض، عن رضائه بهذا التصرف القانوني[18].

أشار هذا التعريف إلى وظائف التوقيع الإلكتروني ، كما أشار إلى الجانب التقني منه، غير أنه يعاب عليه أنه ذكر بعض صور التوقيع الإلكتروني دون الأخرى، بحيث حصرها في الإشارات و الرموز والحروف، كما اشترط أن يكون هذا التوقيع مرخص به من طرف جهة مختصة باعتماد التوقيع، وهو ما يعرف بالتوقيع المتقدم أو الآمن . لكن قد ينشأ التوقيع الإلكتروني بصورة بسيطة دون تدخل لهذه الجهة، والتي يكون دورها الأساسي هو إضفاء الحجية القانونية على التوقيع الإلكتروني.

من خلال هذه التعاريف سواء التشريعية أو الفقهية، نرى أن التعريف الصائب هو الذي يحدد وظائف التوقيع الإلكتروني، وهي تحديد هوية الموقع وكذا التعبير عن رضائه لمضمون ما وقع عليه، ذلك أن هذه الوظائف ثابتة لا تتأثر بتغير أو تطور التكنولوجيا. أما الجانب التقني فيجب في حال الإشارة إليه أن يترك مفتوحا، ذلك أن التطور التكنولوجي يفرز في كل مرة تقنيات ووسائل يتم بها التوقيع الإلكتروني، لهذا لا يمكن حصرها.

ثانيا: وظائف التوقيع الالكتروني الموصوف/ الآمن:

يتجلى هذا الدور من خلال الوظائف المنوطة بالتوقيع الالكتروني، والتي تتمثل في تمييز وتحديد هوية الموقع وكذا التعبير عن إرادته بالالتزام بمضمون المحرر.

وعلى ذلك سنتناول وظائف التوقيع الإلكتروني في النقاط التالية.

1 ـ تحديد التوقيع الإلكتروني لهوية الشخص الموقع: الأصل في التوقيع سواء التقليدي أو الإلكتروني أن يعبر عن شخصية الموقع على السند الورقي أو الإلكتروني، فالتوقيع هو علامة تدل على من قام بوضعها غلى المحرر[19].

فيجب أن يعبر التوقيع في السند الإلكتروني عن شخصية الموقع وهو الشخص الملتزم بالتوقيع، لأن الغاية من التوقيع هو نسبة ما ورد في المحرر للشخص الموقع[20].

وقد أشرنا سابقا، أن هناك أشكالا وصورا مختلفة للتوقيع الإلكتروني، وذلك لاختلاف التقنية التكنولوجية المستخدمة في إنشائه. وهذه الأشكال والصور تتفاوت في قدرتها على تحقيق وظيفة تحديد هوية الموقع، فهناك بعض صور التوقيع الإلكتروني تفتقد للمصداقية بسبب عدم دقتها في تحديد هوية أصحابها، كتقنية التوقيع بالمسح الضوئي، وذلك بنقل الصورة الفوتوغرافية للتوقيع التقليدي على قاعدة بيانات الحاسب الآلي، ثم ينقل هذا التوقيع إلى المحرر الإلكتروني أو الورقي.

فمن مساوئ هذا التوقيع سهولة نسخة من المحرر المرسل ووضعه على محرر آخر لا يعلم المرسل عنه شيئا، دون أن يترك ذلك أي أثر، لذلك أجمع الفقهاء على عدم اعتباره من التوقيعات التي يمكن أن تحدد هوية الموقع[21].

وهناك بعض صور التوقيع الإلكتروني تتوقف مقدرتها في تحديد هوية أصحابها، على نوعية وحداثة التقنية المستخدمة في إنشاء هذا التوقيع، كالتوقيع بالقلم الإلكتروني والتوقيع البيومتري (التوقيع بالخواص الفيزيائية)، فقد أجمع الفقه على التركيز على نوعية وحداثة التقنية المستخدمة لإنشاء وتأمين هذين النوعين من التوقيع، وذلك حتى يكونا حجة في الإثبات[22].

غير أن هناك أشكالا أخرى من التوقيع الإلكتروني، لها القدرة على تحديد هوية الموقع مثل التوقيع التقليدي.

الشكل الأول: هو التوقيع بالرقم السري المقترن بالبطاقة الممغنطة: فقد اعترف له الفقهاء بالحجية الكاملة في الإثبات، وذلك نظرا لقدرته على تحديد هوية الموقع، ودرجة الأمان التي يتمتع بها هذا التوقيع[23].

أما الشكل الثاني: فهو التوقيع الرقمي القائم على آلية التشفير، فهو يعتمد على زوج من المفاتيح، يستخدم أحدهما للتعريف بهوية صاحبه (المفتاح العام) والآخر يستخدم لتوثيق المحرر الإلكتروني (المفتاح الخاص)، وهي تخضع في إصدارها ومتابعتها لجهات متخصصة في التصديق الإلكتروني، كما أنه يستحيل تزوير زوج المفاتيح لأنهما يشتقان من الأرقام الأولى بطريقة حسابية خوارزمية معقدة[24].

وقد انتشر استخدام تقنية التوقيع الرقمي في المعاملات الإلكترونية، لقدرتها على تحديد هوية صاحبها، كما ثبت استخدام التوقيع في البيومتري في الدوائر الحكومية والأمنية لمراقبة الموظفين والتزامهم بمواقيت العمل، أما بالنسبة للتوقيع بالرقم السري المقترن بالبطاقة الممغنطة فقد ثبت انتشاره في المعاملات المصرفية والبنكية، واستخدامه كوسيلة من وسائل الدفع الإلكتروني.

وعليه يعتد بالتوقيع الإلكتروني في الإثبات، متى كان قادرا على تحديد وتوثيق هوية الموقع، لكن إلى جانب الوظيفة الثانية له، وهي قدرة التوقيع على إظهار رضاء الموقع بمضمون المحرر الإلكتروني.

2ـ التعبير عن إرادة الموقع الالتزام بمضمون المحرر الإلكتروني: الوظيفة الثانية من وظائف التوقيع الالكتروني، هي التعبير عن رضاء الموقع الالتزام بمضمون المحرر، فالشخص عندما يوقع على محرر معين، فذلك يعني رضاؤه بكل ما جاء بهذا المحرر.

لكن تحقق الوظيفة الثانية للتوقيع الإلكتروني مرتبط بدرجة الثقة والأمان التي يتمتع بها التوقيع، فدقة التعبير عن الإرادة (ونسبته إلى الموقّع) معلق على حداثة التقنية التكنولوجية المستخدمة، وقدرتها على توفير الحماية للتوقيع وتأمين مضمون المحرر الإلكتروني، بعدم إدخال أي تعديلات عليه من ناحية، وتأمين ارتباطه بالتوقيع بشكل لا يقبل الانفصال من ناحية أخرى[25].

فكلما كانت آلية تشغيل منظومة التوقيع محلا للثقة والأمان، فإنه من المؤكد أن يكون لها القدرة على التعبير عن إرادة الموقع في الالتزام بمضمون التصرف[26].

وعلى ذلك فالموقّع عندما يقوم بإدخال رقمه السري أو المفتاح الخاص (التوقيع الرقمي المشفر)، أو البصمة الجينية على الشاشة، فإن معنى ذلك هو قبول الشخص لما ورد في هذا المحرر والتزامه به[27]، فتحقق هذه الوظيفة مرتبط بدرجة الثقة والأمان في صورة التوقيع المستخدمة، حتى يضمن عدم اختراق الغير لبيانات المحرر والتعديل فيها، بكل أشكال القرصنة والتزوير للسندات والمحررات الالكترونية.

ثالثا– شروط التوقيع الالكتروني الموصوف:

حتى يتمكن التوقيع الالكتروني الموصوف او المتقدم أو المعزز، من أداء وظائفه اتجاه المستهلك الالكتروني، أن تتوافر فيه مجموعة من الشروط الفنية وهي[28]:

1ـ ارتباط التوقيع الإلكتروني بالموقع وحده دون غيره:

معنى هذا الشرط أن يكون تكوين بيانات إنشاء التوقيع، أو ما يطلق عليه القانون الفرنسي معطيات إنشاء التوقيع خاصة بالموقع وحده، مثل المفتاح الخاص في التوقيع الرقمي، أو بصمة الاصبع أو بصمة العين في التوقيع البيومتري، أو الرقم السري في التوقيع المقترن بالبطاقة الممغنطة.

فيجب أن تكون بيانات إنشاء التوقيع خاصة بالموقع ومميزة له، وأن يكون التوقيع الناتج عنها يحدد هوية شخص واحد فقط، فيجب أن تكون حصرية على شخص واحد فقط، فمن المستبعد أن تترتب على بيانات إنشاء التوقيع، توقيع إلكتروني يتم نسبته إلى أكثر من شخص واحد[29].

وهذا الشرط يحقق الوظيفة الأساسية للتوقيع الإلكتروني، وهي تحديد هوية الموقع، حيث يجب أن تكون بيانات إنشاء التوقيع مرتبطة بالموقع وخاصة به، وتميزه عن غيره، وتحدد شخصيته بطريقة لا لبس فيها ولا غموض.

ويتم ذلك بالاستعانة بجهة التصديق أو مؤدي خدمات التصديق، التي تقدم شهادة توثيق أو تصديق التوقيع الإلكتروني، وتتحقق من دلالة التوقيع الإلكتروني على شخص الموقع، وتستطيع من خلالها أيضا أن تحقق من أن التوقيع بغض النظر عن نوعه، رقميا أو بيومتريا أو رقميا سريا أو غيره، يعود لشخص الموقع ذاته.

2–سيطرة الموقع على وسائل إنشاء التوقيع الالكتروني:

بداية يجب التمييز بين وسيلة إنشاء التوقيع الالكتروني، وبين بيانات أو معطيات إنشاء التوقيع الالكتروني، لتجنب أي خلط في المفاهيم.

فوسيلة إنشاء التوقيع الالكتروني، التي عبر عنها القانون الفرنسي بمصطلحين مختلفين وهما(Moyen) ومصطلح (Dispositif)، وهي تختلف عن بيانات أو معطيات إنشاء التوقيع، فمثلا بالنسبة للتوقيع الرقمي، فان معطيات إنشاء التوقيع هي المفتاح الخاص، أما البرنامج الذي ينشئ تلك المفاتيح هو وسيلة إنشاء التوقيع، كذلك في التوقيع البيومتري، العين واليد هما وسيلتا إنشاء التوقيع، أما ما ينتج عنهما من بصمات مميزة تعتبر هي معطيات هذا التوقيع البيومتري[30].

وقد عرف المرسوم الفرنسي رقم 272 لسنة 2001، أداة إنشاء التوقيع الالكتروني في المادة الأولى فقرة 5، بأنها "شيء مادي أو برنامج حاسب آلي لإنشاء معطيات التوقيع الالكتروني[31].

وقد أشار المشرع الجزائري إلى هذا الشرط في نص المادة 07 فقرة 5 :"أن يكون منشأ بواسطة وسائل تكون تحت التحكم الحصري للموقع"، وهو بذلك سار مع المشرع الفرنسي والأوروبي، حيث اشترط أن تكون وسائل التوقيع تحت التحكم الحصري للموقّع دون سواه.

3- ارتباط التوقيع الإلكتروني بالمحرر الموقع:

حتى يكون التوقيع الإلكتروني متقدما أو موصوفا، يجب أن يرتبط التوقيع بالمحرر الموقع ارتباطا دائما، بحيث يضمن التوقيع الإلكتروني نزاهة المحرر الموقع إلكترونيا[32]، ويمكن اكتشاف أي تعديل أو تبديل في بيانات المحرر بعد توقيعه إلكترونيا.

وقد أشارت المادة 2/1/ج من المرسوم الفرنسي 172 لسنة 2001 إلى هذا الشرط فنصت :"أن يرتبط التوقيع الإلكتروني بالمحرر الموقع، بحيث أن تعديل يطرأ على المحرر بعد التوقيع عليه يمكن اكتشافه[33]."

وأشار المشرع الجزائري إلى هذا الشرط في نص الفقرة 06 من المادة 07: **"أن يكون مرتبطا بالبيانات الخاصة به بحيث يمكن الكشف عن التغييرات اللاحقة بهذه البيانات"**.

فالمحرر الإلكتروني وما يحتويه من بيانات خاصة، وبيانات التوقيع أثناء عملية نقله من المرسل إلى المرسل إليه، قد يتعرض للتغيير أو التبديل، هذا التغيير قد يكون سببه عطلا في الوسائل الفنية أو تدخل الغير أو من المرسل إليه.

لذا يتم التحقق من سلامة بيانات المحرر من خلال التوقيع الإلكتروني، ويمكن بكشف أي تغيير لاحق يمس بيانات المحرر الالكتروني أو بيانات إنشائه عقب توقيعه، ويمكن كشف التغيير من خلال منظومة فحص التوقيع الإلكتروني[34].

4ـ أن يكون مصمما بواسطة آلية مؤمنة خاصة بإنشاء التوقيع الإلكتروني:

عرف المشرع الجزائري آلية إنشاء التوقيع الإلكتروني، بأنها جهاز أو برنامج معلوماتي معد لتطبيق بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني[35]، كما عرفها المشرع الفرنسي في المرسوم 2001 –727[36]، وكذا التوجيه الأوروبي 1999ـ 93 [37]، بأنها أداة مادية أو برنامج يقوم بإنشاء بيانات التوقيع الإلكتروني.

وعلى ذلك فأداة أو آلية إنشاء التوقيع، هي التي تقوم بإنشاء بيانات التوقيع الإلكتروني، وقد تطلبت هذه التشريعات أن تكون أداة أو آلية إنشاء التوقيع الإلكتروني مؤمنة، وذلك بتوافر مجموعة من الشروط والمتطلبات تتمثل في مجملها في أربعة شروط:

أ- لا يمكن إنشاء بيانات التوقيع أكثر من مرة، ويجب أن تكفل وتضمن سرية هذه البيانات.

ب- لا يمكن استنباط بيانات التوقيع أو تقليدها.

ج- يجب حماية بيانات التوقيع بواسطة الموقع ضد أي استعمال من الغير.

د- يجب ألا تؤدي أداة إنشاء التوقيع إلى حدوث تعديل في بيانات المحرر الموقع، كما يجب أن لا تكون هذه الأداة مانعا من إمكانية إطلاع الموقع على بيانات المحرر قبل التوقيع عليه.

5ـ أن ينشأ التوقيع الإلكتروني على أساس شهادة تصديق إلكتروني معتمدة:

من شروط التوقيع الإلكتروني المتقدم أو الموصوف، أن يتم التحقق من هوية الموقع من خلال شهادة تصديق معتمدة أو موصوفة، وقد أشارت إلى هذا الشرط أغلب التشريعات الدولية والوطنية.

فقد نصت المادة 1/5 من التوجيه الأوروبي[38] أن من شروط تمتع التوقيع الإلكتروني بالحجية، أن يكون مبنيا على شهادة تصديق معتمدة، يتم من خلالها التحقق من هوية الموقع.

وأشار القانون الفرنسي إلى الشرط في المادة الثانية من المرسوم 272 لسنة 2001[39]، بحيث أنه من شروط تمتع التوقيع الإلكتروني بقرينة الثقة، أن يكون مبنيا على أساس شهادة تصديق معتمدة، التي يجب أن تتضمن بيانات محددة وصادرة عن جهة تصديق معتمدة، حسب المادة 6 من نفس المرسوم.

وبالنسبة للمشرع الجزائري، فقد اشترط حتى يكون التوقيع الإلكتروني موصوفا أي متقدما، أن ينشأ على أساس شهادة تصديق إلكتروني موصوفة[40]. وعرف شهادة التصديق الإلكتروني في المادة 07/02 من القانون 04/15 بأنها:" وثيقة في شكل إلكتروني تثبت الصلة بين بيانات التحقق من التوقيع الإلكتروني والموقع"، واشترط في المادة 15 من نفس القانون، أن تتوافر في شهادة التصديق مجموعة من المتطلبات حتى تفي بالغرض المطلوب منها.

وعليه متى توافرت هذه الشروط مجتمعة، كان للتوقيع الإلكتروني حجية في الإثبات، ووصف بأنه توقيع الكتروني متقدم أو موصوف أو آمن. بأن يكون التوقيع الإلكتروني مرتبطا بالموقع وحده ويمكن من تحديد هويته، ومنشأ بواسطة وسائل تحت التحكم الحصري للموقع وسيطرته المباشرة، ومرتبطا ببيانات المحرر، بحيث يمكن كشف أي تعديل أو تغيير في بيانات المحرر، وأن يكون مصمما بواسطة أداة أو آلية مؤمنة خاصة بإنشاء التوقيع الإلكتروني تستوفي جملة من الشروط، وأن ينشأ على أساس شهادة تصديق معتمدة.

كل هذه الشروط مجتمعة تعطي التوقيع الإلكتروني وصف التوقيع الإلكتروني المتقدم أو الموصوف، ويكون له حجة مساوية في الإثبات للتوقيع التقليدي، وهو ما أشار إليه المشرع الجزائري في نص المادة 08 من القانون رقم 04/15 :"يعتبر التوقيع الإلكتروني الموصوف وحده مماثلا للتوقيع المكتوب، سواء كان لشخص طبيعي أو معنوي".

غير أن عدم توافر بعض أو كل هذه الشروط في التوقيع الإلكتروني، لا يمنع الشخص من الإثبات بأية طريقة غير تلك المنصوص عليها سابقا، أن التوقيع الإلكتروني الذي استخدمه هو توقيع متقدم[41]، فقد يتفق الأطراف فيما بينهم على أن التوقيعات المتبادلة بينهم هي توقيعات إلكترونية متقدمة.

رابعا– المخاطر التي يثيرها التوقيع الالكتروني الموصوف واليات الوقاية منها.

على الرغم من الثقة التي يتمتع بها التوقيع الالكتروني الموصوف إلا أن هذا لا يحول دون أن يكون في بعض الحالات عرضة للاستيلاء والقرصنة، مما يتطلب اتخاذ إجراءات وقائية تحول دون وقوع ذلك.

1– خطر الاستيلاء على التوقيع الالكتروني الموصوف:

قد يتعرض التوقيع الالكتروني الموصوف إلى احتمال سيطرة القراصنة الكترونيا عليه، والقرصنة الإلكترونية أو المعلوماتية هي عمليَّة اختراق لأجهزة الحاسوب تتم عبر شبكة الإنترنت غالبا، لأن أغلب حواسيب العالم مرتبطة عبر هذه الشبكة، أو حتى عبر شبكات داخلية يرتبط فيها أكثر من جهاز حاسوب بالآخر (انترانت أو اكسترانت)، ويقوم بِهذه العملية شخص أو عدة أشخاص متمكنين في برامج الحاسوب وطرق إدارتها[42].

فقد يستولي القراصنة على النظام المعلوماتي الخاص بجهة التصديق الالكتروني، مما يترتب عليه السيطرة على التوقيع الالكتروني الموصوف واستخدامه لأغراض غير مشروعة. وذلك بفك مفاتيح التشفير الخاصة بهذا التوقيع، إما لغرض الانتقام أو الفضول أو الكسب غير المشروع، من خلال التصرف بهذا التوقيع المفك شفرته في إجراء معاملات غير مشروعة.

2- طرق الوقاية من مخاطر الاستيلاء على التوقيع الالكتروني الموصوف:

يتطلب من جهة التصديق الالكتروني اتخاذ جملة من الإجراءات الوقائية، التي تحول دون اختراق منظومة التوقيع الالكتروني، وتتمثل هذه الإجراءات أساسا في :

- ضرورة تامين وتوفير الإطار الوظيفي المحترف القادر على منع أي اختراق للأنظمة المعلوماتية، أي ضرورة توظيف الأشخاص الذين يملكون المؤهلات العلمية المناسبة لأداء المهام الملقاة على عاتقهم.
- ملاحقة اثر الاختراق في حال حصوله وتدارك آثاره بسرعة، وعرقلة نشاط القراصنة للحيلولة دون تمكنهم من اختراق الأنظمة المعلوماتية الخاصة بجهات التصديق الالكتروني، أو فك الرقم السري الخاص بصاحب التوقيع الالكتروني الموصوف، والحيلولة أيضا دون إفادة هذا القرصان المخترق من إصدار شهادات توثيق خاطئة بما يضر بمصلحة جهة التصديق الالكتروني، ويعرضها إلى مسؤولية قانونية كبيرة[43].
- رفع مستويات الأمان في وضع التواقيع الالكترونية الموصوفة، من خلال الاعتماد على احدث البرامج في مجال المعلوماتية، لضمان عدم اختراقها.

خاتمة:

يشكل التوقيع الالكتروني الموصوف أحد الضمانات والوسائل التقنية التي تحمي المستهلك الالكتروني، عند تعامله عبر شبكات الاتصال الحديثة سيما الانترنت. وعليه يمكن التوصل إلى جملة من النتائج واقتراح بعض التوصيات لتعزيز الحماية للمستهلك الالكتروني.

-النتائج:

-يعد التوقيع الالكتروني العنصر الثاني من عناصر المحرر الالكتروني، وهو التوقيع الذي يؤكد على هوية صاحبه ويعبر عن رضائه مضمون التصرف الذي أجراه، وقد عملت التشريعات الدولية على وضع نصوص تنظيمية للتوقيع الالكتروني، وشروط منحه الحجية القانونية في الإثبات، ومن ابرز الجهود الدولية جهود الأونسيترال والاتحاد الأوروبي، حيث اقتدت اغلب التشريعات الدولية بهذه القوانين لوضع نصوص داخلية تنظم التوقيع الالكتروني، فقد أصدرت الجزائر القانون رقم 15/ 04 لسنة 2015، المتعلق

بالتوقيع والتصديق الالكترونيين، نظم فيه التوقيع الالكتروني، وحدد شروط التوقيع الالكتروني الموصوف المساوي للتوقيع الخطي في الإثبات.

ـ ميزت التشريعات الدولية بين التوقيع الالكتروني المتقدم أو الموصوف، الذي يستند في إنشائه إلى تقنيات آمنة ومعتمدة، ومدعما بشهادة تصديق الكتروني، وهو وحده المساوي في الحجية للتوقيع الخطي، وبين التوقيع الالكتروني البسيط الذي لا يتوافر على كل أو بعض شروط التوقيع المتقدم، وقد أقرت لجنة اليونسيترال بعدم استبعاد هذا الشكل من التوقيع في إثبات المعاملات الالكترونية، ويمكن قبوله إذا اتفق الأطراف على اعتماده.

ـ اعتمدت الدول جهات تصديق أو توثيق الكتروني، أوكلت لها مهمة تصديق وتوثيق التوقيع الالكتروني، وهي جهات معتمدة من طرف الدولة، تتولى إصدار ومنح شهادات تصديق الكترونية، لتوثيق التوقيع الالكتروني للموقع ، باستخدام تقنية التشفير، وذلك بمنح الموقع مفتاحين احدهما مفتاح خاص بالموقع لا يعلمه سواه، ويلتزم بالمحافظة على سريته، وعدم إفشائه إلى الغير، والأخر مفتاح عام موجه للجمهور للتأكد من هوية صاحب المحرر الالكتروني الموقع عليه الكترونيا.

ـ ساهم التوقيع الالكتروني الموصوف في تزايد عدد المواقع الإلكترونية التجارية، وعزز ثقة الفاعلين الاقتصاديين والمستهلكين، نظرا للتأمينات التي يقدمها.

–التوصيات والمقترحات:

ـ تفاعلت كثير من الدول مع مفرزات التطور التكنولوجي، وأصدرت قوانين خاصة لتنظيم المعاملات الالكترونية والإثبات الالكتروني، غير أنها لم تول الاهتمام الأكبر بالمستهلك الالكتروني، رغم المخاطر التي قد يتعرض لها عند تعامله عبر شبكة الانترنت، لذا ينبغي عليها الإسراع بإصدار نصوص خاصة لذلك، أو تطويع النصوص الداخلية لتتلائم مع هذا الوضع الجديد.

ففي الجزائر مثلا على الرغم من إصدار قانون التوقيع والتصديق الالكتروني وإجراء بعض التعديلات على قوانينها الداخلية، إلا أنها مازالت لم تعط لموضوع المستهلك الالكتروني على وجه الخصوص التنظيم القانوني الكاف، إذ يتطلب الأمر إصدار قانون مستقل لتفعيل حماية اكبر للمستهلك الالكتروني الحلقة الأضعف، وتنشيط التجارة الالكترونية، في ظل تزايد حجمها خاصة في الدول النامية.

ـ يتطلب التفاعل مع مقتضيات التجارة الالكترونية، ضرورة الإلمام والتحكم في تقنيات الاتصال الحديثة، وهو ما يستدعي إقامة دورات تدريبية لمختلف الفاعلين في مجال التجارة الالكترونية، من اجل التمكن من حل المشكلات القانونية التي تواجه المتعاملين في التجارة الالكترونية. وفي وسط الجمهور، من خلال بعث برامج تكوينية وتعليمية للتحكم في التقنيات والوسائل التكنولوجية الحديثة، ونشر ثقافة التسوق عبر الانترنت.

ـ تعد تقنية التوقيع الالكتروني الموصوف غير كافية لوحدها لمواجهة مشكلات التجارة الالكترونية، ويحتاج الأمر إلى المزيد من العمل من أجل إرساء إستراتيجية جديدة، والاستفادة والتحكم في التقنيات المستجدة، لتسريع التحول نحو العالم الرقمي الآمن.

قائمة المراجع (الهوامش):

([1]) Directive 1999/93/CE du parlement européen et du conseil, Du 13 décembre 1999, sur une cadre communautaire pour les signature électronique, J.O. n° L .13 du 19/01/2000, PP.12-20, et disponible sur : www.legfrance.gouv.fr

([2]) "Signature électronique, une donnée sous forme électronique, qui est jointe ou liée logiquement a d'autres donnée électroniques et sert de méthode d'authentification."

([3]) Signature électronique avancée est une signature électroniques qui satisfait aux exigences suivant :

1- Etre liée uniquement a signataire ;
2- Permettre d'identifier le signataire,
3- Etre crée par des moyenne que signature puisse grader sous son contrôle exclusif
4- Etre liée aux donnée aux quelles se rapporte telle sorte que toute modification antérieure des donnée soit délectable.

([4]) CAPRIOLI(E.A) , « **Aperçus sur le droit du commerce électronique international** », étude disponible sur www.coprioli-Avocats.com , La date de mise en ligne est : Septembre 1999, P. 11.

([5]) SEDALLIAN (V.) , « **Preuve et signature électronique** », , n 33, Article disponible sur : www.clic_droit.com, la date de mise en ligne est : 28\08\ 2002, et www.Internet-juridique.net .

([6]) للإطلاع على نص القانون يمكن زيارة موقع الأونسيترال:www.uncitral.org

([7]) راجع الموقع الخاص باللجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي www.uncitral.org

([8]) VALANGENDONCK (Ph.), « **La signature électronique est reconnue en Californie** », Article disponible sur www.droit-technologie.org

([9]) د عيسى غسان ربضي، **القواعد الخاصة بالتوقيع الالكتروني**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2009، ص 47.

([10]) J.O, 14 mars 2000, p. 3968.

([11]) La signature nécessaire a la perfection d'un acte juridique identifie celui qui l'appose. Elle manifeste le consentement des parties aux obligations qui découlent de l'acte. Quand elle est appose par un officier public, elle confère l'authenticité a l'acte.

« Lorsqu'elle est électronique, elle consiste en l'usage d'un procède fiable d'identification garanties ayant son lien avec l'acte auquel elle s'attache. »

([12]) J.O .13 mars 2001, p 5070, JCP G 2001, 111,20468.

([13]) 1- être propre au signataire ;

2- être créée par des moyens que le signataire puisse garder sous son contrôle exclusif ;

3- garantir avec l'acte auquel elle s'attache un lien tel que toute modification ultérieure de l'acte soit détectable ;

([14]) CAPRIOLI(E.A), « **Régime juridique du prestataire de service de confiance au regard de la directive du 13 décembre 1999** », Art. Disponible sur www.coprioli-Avocats.com , La date de mise en ligne est mai 2003.

_ MASCRE (F.), « **La signature électronique** », Art. Disponible sur **www.mascre**-heguy.com, La date de mise en ligne est septembre 2001.

([15]) القانون رقم 15 -04 المؤرخ في 11 ربيع الثاني عام 1436 هـ، الموافق لـ 01 فبراير 2015، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، الجريدة الرسمية العدد 6، السنة 52.

([16]) المادة 7 من القانون رقم 04/15 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين الجزائري.

([17]) د. سمير حامد عبد العزيز الجمال، **التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة**، دار النهضة العربية، القاهرة، 2006، ص 216.

([18]) د ثروت عبد الحميد، **التوقيع الإلكتروني**، مكتبة الجلاء الجديدة، المنصورة، مصر، 2001، ص 49.

([19]) د سامح عبد الواحد التهامي، **التعاقد عبر الانترنت –دراسة مقارنة–**، دار الكتب القانونية، مصر، 2008، ص 374.

([20]) M.H.M. SCHELLEKENS, **Electronic signature**, **Authentification technology from a legal perspective**, T.M.C. Asser press, the Netherlands, 2004, P. 59.

([21]) د سامح عبد الواحد التهامي، المرجع السابق، ص 394-395.

- LECLAINCHE (J.), « **Preuve et signature** », disponible sur www.droit-ntic.com la date de mise en ligne est:15/3/2003.

([22]) د حسن عبد الباسط جميعي، **إثبات التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الإنترنت**، دار النهضة العربية، مصر، 2000، ص 54.

([23]) د إيمان مأمون أحمد سليمان، **إبرام العقد الالكتروني وإثباته، الجوانب القانونية لعقد التجارة الإلكترونية**، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2008، ص 291-292.

([24]) د عيسى غسان ربضي، المرجع السابق، ص 89.

([25]) د إيمان مأمون أحمد سليمان، المرجع السابق، ص 289.

([26]) د عيسى غسان ربضي، المرجع السابق، ص 91.

([27]) د يوسف أحمد النوافلة، **الإثبات الالكتروني في المواد المدنية والمصرفية**، دراسة مقارنة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص100.

([28]) المادة 7 من القانون رقم 04/15 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين الجزائري.

([29]) د سامح عبد الواحد التهامي، المرجع السابق، ص 458.

([30]) ESNAULT(j.), « **La signature électronique** » , mémoire de DESS de droit du multimédia et l'information , université de droit , d'économie et de science sociales , PARIS II , 2003 , disponible sur www.signelec.com , la date de mise en ligne est, 21 juillet 2003 .

([31]) ("Dispositif de création de signature électronique" un matériel ou un logiciel destiné à mettre en application les données de création de signature électronique).

([32]) د سامح عبد الواحد التهامي، المرجع السابق، ص 464.

([33]) "Garantir avec l'acte au quel elle s'attache un lien tel que toute modification ultérieure de la l'acte soit détectable."

([34]) عرفت المادة الثانية من التوجيه الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية منظومة فحص التوقيع الإلكتروني بأنها:"المنظومة البرمجية أو المادية المقررة بغرض تطبيق البيانات الخاصة بفحص التوقيع". كذلك راجع في تعريفها المادة 8/1 من المرسوم الفرنسي رقم 2001/272، والمادة 20/1 من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الالكتروني المصري، والمادة 2 /6 من القانون 04/15 المتعلق بالتوقيع والتصديق الالكترونيين الجزائري.

([35]) المادة 02 فقرة 4 من القانون رقم 04/15 المتعلق بالتوقيع والتصديق الالكترونيين الجزائري.

([36]) Art 1/5 de décret N° 2001-272 ("Disposition de création de signature électronique": un matériel ou un logiciel destiné à mettre en application des données de création de signature électronique).

([37]) Art 2/5 de la directive européenne ("Dispositif de création de signature" : un dispositif logiciel ou matériel configuré pour mettre en application les données afférentes à la création de signature).

([38]) Art. 5/1: Effets juridique des signatures électroniques :

1_ Les Etats membres veillent a ce que les signatures électroniques avancées basées sur un certificat qualifie et créées par un dispositif sécurisé de création de signature.

([39]) Art 2 : La fiabilité d'un procédé de signature électronique est présumée jusqu'à preuve contraire lorsque ce procédé met en œuvre une signature électronique sécurisée, établie grâce à un dispositif sécurisé de création de signature électronique et que la vérification de cette signature repose sur l'utilisation d'un certificat électronique qualifié.

([40]) المادة 7 من القانون رقم 04/15 الجزائري.

([41]) المادة 4/6 من القانون الأونسيترال بشأن التوقيعات الإلكترونية.

([42]) القرصنة الالكترونية، مقال متوفر على الموقع الالكتروني شبكة الحوار نت الإعلامية http://www.alhiwar.net

([43]) د هلا الحسن، تصديق التوقيع الالكتروني لجهة التوثيق الالكترونية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 30، العدد الأول، 2014، ص 44.