الكتابة الإلكترونية كدليل إثبات

باطلي غنية
كلية الحقوق
جامعة فرحات عباس – سطيف

ملخص

إن الحديث عن العقد، يعني الحديث عن المستند الورقي الذي يجسّد اتفاق الأطراف، والمتضمّن في نهايته التوقيع اليدوي أو الخطي. لكن نظرا لانتشار وسائل الاتصال في السنوات الأخيرة وظهور الحاجة إلى سرعة التعاقد وبأكثر فعالية، كان لابدّ من البحث عن البديل للكتابة المتضمنة لاتفاق الإرادات. وعليه فالمشرع الجزائري وفي تعديله للقانون المدني بالأمر 10/05 المؤرخ في 2005/06/20 قد أعطى نفس الحجيّة في الإثبات للكتابة في الشكل الإلكتروني كما في الكتابة على الورق وفقا للمادة 323 مكرّر1 ولكن بشروط، فمن جهة يجب أن تحفظ بطريقة يمكن معها ضمان سلامتها، مما يسمح بإمكانية استرجاعها وقراءتها عند الحاجة. ومن جهة أخرى أن يكون بالإمكان التعرف عن الشخص الصادر عنه التوقيع، وإثبات التزامه بالتصرف.

Résumé

Jusqu'à tout récemment, on associait à l'image de tout contrat à un support en papier matérialisant l'accord des parties contractantes. Les modes de communication, ayant explosé depuis quelques années; et le besoin de contracter, plus vite et plus efficacement, s'étant fait sentir avec plus d'acuité, ont poussé le législateur algérien à être en diapason de ces nouveaux besoins; ce qui l'a poussé à admettre l'écrit électronique comme preuve; au même titre que l'écrit classique formulé sur du papier. C'est l'article 123 bis de l'ordonnance 05I10 confirmant l'équivalence de force probante autre l'écrit sur support électronique et l'écrit sur support en papier, équivalence assortie, toutefois de certaines conditions: d'une part la conservation du contrat dans sa forme électronique définitive par un procédé fiable, et l'obligation de l'apposition de la signature électronique garantissant l'identification du signataire et la manifestation de sa volonté.

مقدمة:

إن انتشار وسائل الاتصال الحديثة والتي طرأت على المجتمع كأحد روافد ثورة المعلومات والاتصالات مثل تبادل الرسائل والبرقيات عبر أجهزة التلكس والفاكس والحاسبات الآلية والمصغرات الفيلمية، بدأت المستندات الورقية تتراجع شيئا فشيئا في العمل كنتيجة طبيعية لانتشار هذه الدعامات الجديدة للمعلومات، ولما تتميز به من أداء جيد وسريع، فضلا عن الوفاء بمتطلبات الحياة العصرية، والتي لا تفي به الوسائل التقليدية، ظهرت الحاجة لمعرفة القيمة القانونية للمحررات الالكترونية في الإثبات، ومن هنا كان من الضروري البحث فيما إذا يوجد في طبيعة هذه المحررات الالكترونية ما يحول دون استيفائها لشروط الأدلة الكتابية، وتنحصر الإشكالية أساسا في مدى اتفاق وسائل الاتصال الحديثة من المتطلبات القانونية لإثبات التصرفات؟ ومدى قبول هذه الوسائل الجديدة كدليل إثبات؟ وما مدى حجيتها بالمقارنة مع الأدلة التقليدية؟

وعليه سنقسم دراستنا على النحو التالي:

المبحث الأول: تعريف المستند الالكتروني

المبحث الثاني : القوة الثبوتية للمستند الالكتروني

المبحث الأول: تعريف المستند الالكتروني

أدى شيوع استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة وعلى رأسها الحاسب الالكتروني والانترنت إلى إحداث ثورة معلوماتية كبيرة، وأصبح الحديث في الآونة الأخيرة عن المعلومات والمعلوماتية، وكان لابد من ظهور وسائل للتحكم في هذه المعلومات وتجميعها ومعالجتها واختزانها واسترجاعها ونقلها واستخدامها، والتي لا تفي بها أدوات التعامل التقليدي التي تقوم على الورق والكتابة العادية، والتوقيع العادي فكان لابد من أن تحل محلها الدعامات والوسائط الالكترونية، وظهر ما يسمى بالتعامل الالكتروني الذي يقوم أو يستند على أوعية غير ورقية، كالأشرطة الممغنطة، الأقراص الممغنطة، الميكروفيلم وغيرها. وكثر التعامل بهذه الوسائل نظرا لسرعتها الفائقة في نقل المعلومات ومعالجتها واسترجاعها، ولأنها لا تأخذ إلا حيزا بسيط في المكان بالمقارنة مع المستندات الورقية، ولذا قامت أغلب الشركات والبنوك بإدخال الحاسب الآلي في إدارتها وعملها مما أدى إلى الاستغناء بصورة شبه نهائية عن الورق، وأصبحت أغلب المعاملات تتم الكترونيا.فهل يمكن لهذه الأدوات أن تؤدي ما يؤديه الدليل الكتابي؟

نعلم أن الدليل الكتابي يتألف من عنصرين جوهريين وأساسيين، الكتابة والتوقيع، بحيث إذا تخلف أحدهما فلا معنى ولا وجود لهذا الدليل، وسنتكلم عن هذين العنصرين على الترتيب التالي: الكتابة في المطلب الأول ثم التوقيع في المطلب الثاني.

المطلب الأول: الكتابة الإلكترونية

يقصد بالكتابة كعنصر من عناصر الإثبات،السند الأصلي وقد يكون هذا السند محررا رسميا أو عرفيا،والسؤال الذي يطرح هو مدى استيعاب مخرجات الحاسب الآلي ضمن مفهوم الكتابة ؟

والجدير بالتأكيد أنه ليس هناك في القانون ما يلزم في الاعتقاد في أن الكتابة لا تكون إلا على الورق،وتأكد هذا المعنى في مرجع LAMY في قانون المعلوماتية حيث أشار إلى أن المشرع الفرنسي لم يحدد الدعامة التي تتم عليها الكتابة.إضافة إلى العديد من الاتفاقيات الدولية التي تبنت هذه الفكرة منها اتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة بالنقل الدولي للبضائع لسنة 1981.وعليه يتضح أن الكتابة لا ينظر إليها من حيث ارتباطها بالدعامة أو الوسيط المستخدم في التدوين،بل بوظيفتها في إعداد الدليل على وجود التصرف القانوني،وتحديد مضمونها بما يمكن للأطراف من الرجوع إليه في حالة نشوب نزاع.

وحتى تقوم الكتابة بهذا الدور يجب أن يكون الوسيط مقروءا، وأن تتصف الكتابة بالاستمرارية والثبات[1]، فإذا ما طبقنا هذا على المحررات الالكترونية نجد أنه يتم تدوينها على وسائط مكتوبة بلغة الآلة، ولا يمكن أن يراها الإنسان بشكل مباشر و إنما لابد من إيصال المعلومة إلى الحاسب الآلي الذي يتم دعمه بواسطة برامج لها القدرة على ترجمة لغة الآلة إلى اللغة المقروءة للإنسان، ومن هذا المنطلق فإنه يضمن قراءة هذه المحررات في جميع الأحوال باستخدام الحاسب الآلي، وهو ما يعني استيفائها لشرط إمكانية القراءة والفهم، طالما أن اللغة التي تظهر على الشاشة هي لغة مفهومة ومقروءة لأصحاب العقد.

وعلى الرغم من ذلك فهناك بعض المخرجات الالكترونية لا تثير أية صعوبة منها المخرجات الورقية، والأشرطة المثقبة،حيث يتوافر فيها شرط الكتابة بالمفهوم التقليدي،وفي المقابل هناك بعض المخرجات تبقى محل شك كالأشرطة الممغنطة، والاسطوانات الممغنطة و الميكروفيلم.

الفرع الأول: مخرجات الحاسب الآلي الورقية

تعتبر المخرجات الورقية دليلا كتابيا له حجيته في الإثبات، بحيث إذا اعتمدت من طرف الجهة المصدرة وكانت موقعة فإنها تصبح دليلا كتابيا كاملا له حجيته في الإثبات، وذلك لتوافر شروط الدليل الكتابي الكامل من وجود كتابة على دعامة ورقية ومقرونة بتوقيع واعتماد الجهة المصدرة لها، وتخضع هذه الأوراق المطبوعة للقواعد العامة من حيث إثبات صحتها أو الطعن فيها[2]،إذا ما تمت طباعة المعلومات المخزنة بواسطة الحاسب في صورة كشوف حسابات البنوك وفواتير استهلاك الكهرباء والغاز والتليفونات. أما إذا خلت هذه الأوراق من توقيع أو اعتماد الجهة المصدرة لها فإنها لا تستكمل أركان الدليل الكتابي ويجوز أن تقبل كمبدأ ثبوت بالكتابة إذا كان من شأنها أن تجعل التصرف المدعى به قريب الاحتمال[3].

الفرع الثاني: المخرجات الإلكترونية

تصبح المخرجات الالكترونية مثل الأشرطة الممغنطة والأقراص المغناطيسية من خلال مراجعة الضوابط والضمانات التقنية وفي إطار الإجراءات الكتابية والسجلات الرسمية التي صاحبت إنتاج وتوثيق الوسائط الممغنطة تحقق وتوفر شروط الدليل الكتابي، في مفهوم المادة 15 من قانون التوقيع الإلكتروني المصري، إذ يتم بعد المراجعة الدقيقة لأعمال تخزين المحررات على الوسائط الممغنطة استخراج نسخة ورقية من المواد المخزنة مطبوع عليها رقم الوسيط الممغنط والشركة المنتجة وتاريخ التخزين، و المسؤول عن مباشرة وتنفيذ الأعمال حيث تتلاشى صور المستندات ولا تظهر على شاشة الحاسب بانتهاء أعمال المعالجة الالكترونية للبيانات وتخزينها، ومن ثم لا يوجد دليل مادي يمكن الرجوع إليه للوقوف على حقيقة المواد المخزنة، ولذلك يجب طبع نسخة ورقية مقروءة من المواد المخزنة،ويتم كذلك توثيق الوسيط الممغنط بضمانات فنية عالية التقنية وفي إطار إجراءات وضوابط وسجلات رسمية مكتوبة وموثقة حتى أصبح معها الوسيط الممغنط انعكاسا للأصول الورقية بكل أبعادها وتفاصيلها الدقيقة، ويتم توقيع الأطراف المسؤولين عن التخزين والنسخ من الوسائط الممغنطة على النسخ الورقية المطبوعة واعتماد مدير الجهة المقرضة بإنتاج وتوثيق الوسائط الممغنطة وخاتم الجهة، وبذلك تتحقق شروط الدليل الكتابي لهذه الوسائط من كتابة مذيلة باعتماد وتوقيع كل المشاركين في الإنتاج والتوثيق في إطار إجراءات وسجلات رسمية مكتوبة تؤكد إثبات المواد المخزنة ومن ثم تقرير حجيتها في الإثبات[4].أما بالنسبة للمعلومات التي تحتويها الأشرطة والأقراص الممغنطة تكون مرئية لا يمكن التحقق منها حتى يتم تخزينها مباشرة على ذلك الشريط أو القرص من ذاكرة الكمبيوتر دون أن يكون لها أصل مكتوب، ولأن المشرع لم يتطلب شكلا معينا للكتابة فيمكن قبول هذا النوع من الكتابات، لكن هناك من يشترط لقبولها أن يتم نسخ المعلومات المخزنة داخلها على مستندات ورقية بواسطة الطابعة[5]، ويعتقد أنه رأي صائب حتى وإن لم يشترط المشرع شكلا معينا فلا بد من إمكانية قراءته والتأكد من سلامته وموافقته للمقصود منه.

هناك من يرى العكس[6] حيث أن الكتابات المعلوماتية لا تصلح كعنصر من عناصر الدليل الكتابي حتى ولو قمنا بنسخها على شكل مستندات ورقية أو يمكن الإطلاع عليها من خلال عرضها على شاشة الحاسب، وهذا لأننا لسنا أمام المحرر المؤسس مسبقا و المطلوب لإثبات التصرفات التي تزيد قيمتها عن 100.00 دج **(المادة 333 من القانون**

المدني الجزائري والمادة 1341 من القانون المدني المصري)، أما فيما يتعلق بالمعلومات المخزنة على أقراص الليزر والضوئية(CDROM) لا يمكن إعادة التسجيل عليها مرة أخرى أو تعديل البيانات المسجلة عليها سواء بالحذف أوبالإضافة وبذلك تتوافر لدينا كتابة غير تقليدية تتميز بالثبات والوضوح والاستقرار يمكن الاعتماد عليها كدليل إثبات الوقائع والتصرفات القانونية ومنحها حجية قانونية[7]. وبالنسبة للميكروفيلم يمكن القول أنه يأخذ حكم الكتابة التقليدية، فالفرق الوحيد بينهما يكمن في مادة وركيزة الدليل،فهي من الورق بالنسبة للكتابة العادية ومن مادة البلاستيك بالنسبة للميكروفيلم. هذا بالنسبة للعنصر الأول المتمثل في الكتابة،وحتى يقبل المحرر الالكتروني في الإثبات كدليل كامل لابد أن يكون موقعا من أطرافه، والتوقيع هو العنصر الثاني الأساسي في الدليل الكتابي وهناك من يعتبره العنصر أو الشرط الوحيد على فرض أن الورقة تتضمن كتابة تثبت ما تم الاتفاق عليه وسنتعرض هنا لشكل جديد من التوقيعات والذي ظهر ليواكب التعاملات الرقمية ألا وهو التوقيع الالكتروني مستعرضين وظائفه وأشكاله في المطلب الأول وفعاليته وبعض الصعوبات التي تعترضه في المطلب الثاني.

المطلب الثاني: التوقيع الالكتروني

إن هذا التوقيع يختلف في شكله عن التوقيع التقليدي حيث أن الأمر يتعلق بمجموعة من الأرقام والتي تمزج مع بعضها البعض بعمليات حسابية معقدة ويظهر لنا في الأخير" **كود سري**" خاص بشخص معين، ومن بين التعريفات التي قيلت بشأنه مايلي:

أنه " **وحدة صغيرة من البيانات التي تحمل علاقة رياضية مع البيانات الموجودة في محتوى الوثيقة**".

ولقد انتشر هذا النوع من التوقيعات كثيرا حيث نجده على الشيكات التي تصدر عن طريق الحاسب الالكتروني، حيث يحل الكود محل التوقيع بخط اليد يكون مطبوعا من طرف الحاسب، وما على الموظف إلا أن يفحص صحة الشيك عن طريق إدخاله في آلة تقوم بفك الرموز ولا يشترط في الموظف أن يكون عارفا بكيفية حساب هذا الكود، ويستخدم كذلك البطاقات البنكية وعلى الرسائل الإلكترونية المتبادلة عبر شبكة الانترنت[8].

الفرع الأول : تعريف التوقيع الالكتروني

لقد عرف المشرع الفرنسي التوقيع الالكتروني وفقا للقانون 2000/ 230 الصادر بتاريخ 2000/03/13 في المادة 2 الفقرة الأولى :"أنه توقيع رقميرتبط بالمعلومات التي يرغب المرسل في إرسالها إلى الطرف الآخر وهذا يمثل التوقيع العادي أي أنه عبارة عن بيانات في صيغة الكترونية ترتبط فعلا بالمعلومات التي يرغب في إرسالها. بينما التوقيع الالكتروني المتقدم la signature électronique avancé يجب أن يتضمن بعض الشروط:

- أن يخص صاحبه دون غيره، مما يسمح بتعيينه.
- أن يتم بوسائل تمكن صاحبه من الاحتفاظ به والسيطرة عليه وحده دون غيره.
- أن يتم ربطه بالبيانات التي وقع عليها، حيث يمكن من اكتشاف أي تعديل لاحق "[9].

و لا يكون للتغيرات التي قد تحدث أية قيمة وهو نفس التعريف الذي جاء به التوجيه الأوروبي رقم 93/99 الصادر بتاريخ 1999/12/13 حيث عرفه على مستويين .

وتنص المادة الجديدة 4/1316 من القانون المدني الفرنسي على أن :

« La signature nécessaire à la protection d'un acte juridique identifie celui qui l'oppose, elle manifeste le consentement des parties aux obligations qui découlent de cet acte…. »

ولقد ركز هذا التعريف على وظائف التوقيع ولم يبين العناصر الفنية التي يتشكل منها.وكذا لم يحدد الوسائل الفنية التي تضمن فعاليته في إثبات شخصية المتعاقد[10]. وعرفته لجنة أعمال التجارة الدولية التابعة للأمم المتحدة (CNUDCI) سنة 1996 بأنه " **مجموعة أرقام تمثل توقيعا على رسالة معينة**"[11].

ويتحقق هذا التوقيع باتخاذ الإجراءات الحسابية المتعلقة بمفتاح رقمي خاص بالمرسل، وبالضغط على هذه الأرقام يتكون التوقيع الالكتروني ويتم تحديد هذه الأرقام الخاصة من خلال اتفاقية جماعية لمستخدمي الانترنت في المعاملات الجماعية، أو من خلال عقد مبرم بين الطرفين يحدد كل منهما رقما سريا خاصا. ويعني هذا تعدد التوقيع الالكتروني بتعدد المعاملات التي يبرمها الشخص[12]والمثال الواضح للتوقيع الالكتروني هو التوقيع الناتج عن استعمال البطاقة البنكية، ولقد تم وضع العديد من البروتوكولات من بينها البروتوكول الذي تم وضعه بين شركتي Visaو MasterCard تحت مسمى تكنولوجيا تأمين المعاملات Secure électronic Transaction في سنة 1996 تم وضع بروتوكول للمعاملات الآمنة (S.E.T) Secure elctronic transaction بشأن استخدام البطاقة البنكية في العمليات التجارية، حيث تقوم البنوك بتسليم هذه البطاقة للعميل ومن خلال الضغط على بعض الأرقام السرية على دعامة ممغنطة بذاكرة حافظة لهذا الرقم(**شريط التوقيع أي المكان الذي يضع فيه حامل البطاقة توقيعه**), يتم إدخال البطاقة داخل جهاز تسوية المعاملات التي قام بها الشخص، إذ يستطيع البنك تعيين صاحب الرقم السري من خلال إجراء مضاهاة[13].

الفرع الثاني: صور التوقيع الالكتروني

للتوقيع الالكتروني صورتان التوقيع الرقمي و التوقيع بالقلم الالكتروني:

أولا–التوقيع الرقمي أو الكودي : Digital signature: يستخدم هذا التوقيع في العمليات البنكية وغير البنكية، حيث أن البطاقات البنكية تحتوي على رقم سري – وهو مجموعة من الأرقام شكلت في النهاية CODE – تمكن العميل من القيام بكل العمليات المصرفية من خلال إدخال هذا الرقم السري الخاص به والمكون من أربعة أرقام للتأكد من أن الحامل لهذه البطاقة هو الشخص المخول له الدخول إلى هذا الحساب البنكي، وبالتالي يمكن له القيام بمختلف عمليات السحب والإيداع ....الخ .

وهناك نوعين من نظم عمل الآلة، نظام On Line: حيث يتم تقييد موقف العميل ويتم تحديثه فورا وهو المعمول به في نطاق البطاقات الذكية التي تحتفظ بداخلها بذاكرة تسجيل كل العمليات. أما نظام Off Line يتم تسجيل العملية على شريط مغناطيسي ولا يتغير موقف العميل إلا في آخر اليوم. ويستخدم كذلك في المعاملات غير البنكية التي تتم بين التجار والشركات، أما المعاملات والصفقات التي تتم من خلال المراسلات الالكترونية فظهرت وسيلة أخرى لإضفاء الصلاحية على هذه التعاقدات وتم استخدام طريقة التشفير Cryptologie، ويعتبر الفقهاء أن هذه الطريقة هي الحل الأمثل للعقود التي تتم عن بعد. ويعتبر التشفير أحد المخارج المناسبة لتحقيق تأمين المعاملات وضمان وصول الرسائل والمعلومات غير مشوهة إلى الطرف الآخر، وتستعمل هذه الطريقة سواء أثناء الإبرام أي تبادل الرسائل التي تتضمن التعبير عن الإرادة أو أثناء التنفيذ وخصوصا في المعاملات المالية .

ولقد استعملت هذه الطريقة فيما يخص سندات الشحن الإلكترونية وذلك من خلال اعتماد نظامين من أجل ضمان انتقال هذه السندات وهما نظام CMI[14] و نظام Boliro[15] ونوضح ما المقصود بالتشفير وطرق التشفير.

1_تعريف التشفير: عرف وفقا لمشروع قانون التجارة الالكترونية المصري في الفصل الرابع تحت عنوان التشفير الالكتروني وهو:" **تغيير في شكل البيانات عن طريق تحويلها إلى رموز أو إشارات لحماية هذه البيانات من إطلاع**

الغير عليها، أو تعديلها أو تغييرها". وعرفته المادة 516 من القانون التونسي الخاص بالمبادلات والتجارة الالكترونية لعام 2000 على أنه "**استعمال لرموز أو إشارات غير متداولة حيث تصبح بمقتضاها المعلومات المرغوب تحريرها، أوإرسالها غير قابلة للفهم من قبل الغير أو استعمال رموز أو إشارات لا يمكن الوصول إلى المعلومة بدونها**"[16]. ومنه فالتشفير هو تحويل نص الرسالة إلى نص غير مفهوم وإرساله الكترونيا، ثم يقوم الشخص المرسل إليه بحل التشفير بواسطة مفتاح يملكه لفك هذا التشفير.

إن استخدام التشفير يقدم أدلة قطعية على حقيقتين تتمثل الأولى في: أن الرسالة أرسلت من طرف الشخص الوحيد الحامل للمفتاح القادر على تحويل نص الرسالة إلى كود، والثانية أن الرسالة المرسلة لم يتم العبث بها بعد استلامها لأن المرسل إليه ليس بحوزته مفتاح التشفير والذي بقي بحوزة المرسل، وأن الرسالة المسلمة هي الأصلية التي أرسلت[17] .

2_**طرق التشفير**: هناك طريقتان: الأولى تعتمد على النظام السيمتري أو المفتاح المماثل cryptage Par clé symétrique والثانية تتم بواسطة استخدام المفتاح العام cryptage Par clé public (Asymétrique).

أ_التشفير السيمتري (أنظمة التشفير التناظرية) :

وهي عبارة عن طريقة تعتمد على أنظمة تستعمل كقاعدة محورية ما يعرف بالتشفير وهو فرع من فروع الرياضيات يعتمد على جملة من الوسائل والبرامج المعلوماتية لتحويل المعطيات إلى شكل غير واضح وغير مفهوم للغير، ويسمح بإعادة هذا الشكل إلى طبيعته الأصلية من طرف صاحب المعطيات و المرسل إليه فقط وكذا باستعمال لوغاريتمات تعرف بالتناظرية des algorithmes asymétrique لخلق زوج من المفاتيح، تتألف هذه المفاتيح من عدد من الأرقام قد يصل إلى 31 رقما أو أكثر. وللحصول على هذا الزوج من المفاتيح تستعمل اللوغاريتمات المذكورة سابقا وجملة من العمليات الحسابية التي تستند إلى الأعداد الأولية les nombres premiers، مثلا يتم ضرب عددين أوليين 127 و977 ليتم الحصول على عدد أكبر هو 619126 وإذا كان من السهل انطلاقا من هذين العددين معرفة حاصل عملية الضرب بواسطة اللوغاريتمات أعلاه فإنه يستحيل مطلقا وانطلاقا من العدد الأكبر أي 619126 معرفة العددين الأوليين اللذين استعملا أي 127 و 977[18] .

ويكون العمل بهذه الطريقة كالآتي: قبل إرسال الرسالة يتم الاتفاق على المفتاح الذي يستعمل في التشفير وفكه، حيث يرسل المفتاح بطريقة آمنة طبعا بعد إرسال الرسالة، ثم ترسل الرسالة المشفرة بوسائل الاتصال العادية، بعد تلقي المستقبل للرسالة والحصول على المفتاح يقوم بفك الشفرة ويحصل على الرسالة الأصلية، ونظرا لأن هذه الطريقة تحتوي على الأرقام المعقدة (**اللوغاريتمات)** يستحيل تزويرها[19]. ويرى التقنيون في مجال المعلوماتية أن تقليد مفتاح خاص يتكون من 31 رقما يستدعي على الأقل إجراء احتمالات بعدد حبات رمال الصحراء، ويزيد الأمر تعقيدا واستحالة إذا كان المفتاح عبارة عن ترقيم يصل إلى 50 رقما، إذ لابد من إجراء ملايير الاحتمالات للوصول إلى المفتاح الخاص في زمن معقول.

ب _التشفير بالمفتاح العام :

وتعتمد هذا التشفير على الهندسة العكسية باستخدام مفتاحين أحدهما خاص والآخر عام. المفتاح العام يمكن معرفته لبعض الجهات المختصة والشخص الذي يريد إرسال الرسالة، ويستعمل في التشفير فقط. أما المفتاح الخاص فلا يعلمه إلا صاحبه ويستعمل في فك الشفرة ويتطلب الاحتفاظ بالمفتاح الخاص لكل شخص وعدم إرساله، أما المفتاح العام

فيكون في متناول الجميع الذين وجهت إليهم الرسالة الموقعة الكترونيا بالمفتاح الخاص. ويعتمد هذا النظام الوقت الكافي لفك الشفرة لاعتمادها على طرق معقدة[20] .

وتعتمد هذه الطريقة على طرح قائمة بالمفاتيح العامة للجمهور في فهارس رقمية معدة خصيصا لذلك من قبل مقدمي خدمة التصديق، إلا أن مستخدمي التشفير قد تواجههم مشكلة التأكد من هذه المفاتيح، خصوصا في حالة التعامل عبر الشبكات المفتوحة مثل شبكة الانترنت. ولما كان الهدف من التجارة الالكترونية هو التشجيع على التجارة وانسيابها فإن الحل لهذه المشكلة هو الاستعانة بطرف محايد عبارة عن سلطة إشهار للتأكد من شخصية الأطراف[21].

وفي الوقت الذي تستمر فيه التكنولوجيا بالتطور يظهر في الأفق محاولات جادة من قبل العلماء لابتكار طرق تلبي متطلبات القانون للتوقيع، ويضاهي التوقيع على الورق، وأحدث ما توصل إليه العلم حاليا طريقة التوقيع بالقلم الالكتروني أو ما يسمى Pen oP وسنبين طريقة عمله فيما يلي :

ثانيا: التوقيع بالقلم الالكتروني: إن هذه الطريقة الجديدة هي عبارة عن قلم إلكتروني حساس يمكنه الكتابة على شاشة الكمبيوتر باستخدام برنامج محدد هو المسيطر والمحرك لكل هذه العملية والذي يقوم بوظيفتين أساسيتين:

1_التقاط التوقيع: حيث يتلقى البرنامج بيانات العميل عن طريق بطاقته الخاصة تظهر تعليمات على الشاشة ثم تظهر رسالة له على الشاشة على أنه موافق أو غير موافق على هذا التوقيع. إذا تمت الموافقة تشفر تلك البيانات وتخزن عن طريق البرنامج.

2_خدمة التحقق من التوقيع: حيث يقوم البرنامج بفك الشفرة وتقارن التعليمات مع التوقيع المخزن ويرسلها إلى برنامج الكمبيوتر الذي يعطي الإشارة فيما بعد إذا كان التوقيع صحيحا أول[22].

من بين الصعوبات التي واجهت هذا النوع من التوقيعات هي أنه يتطلب وجود كمبيوتر رقمي وذو مواصفات عالية وخاصة، وهذا يكلف مبالغ طائلة وغير متوفر بصورة كافية، وكذا لابد من التحقق من صحة التوقيع الـ pen oP في كل مرة يتم فيها التوقيع بهذه الطريقة، أي لابد من وجود سلطة إشهار للتحقق مقدما من شخصية القائم بالتوقيع لتسجيل عينات من التوقيع للموقع وتقديمها إلى خدمة التقاط التوقيع، لكن بالواقع العملي فهذه مشكلة ليس لها تأثير كبير [23].

وفي الأخير وبعدما عرفنا كلا من الوثيقة الالكترونية والتوقيع الالكتروني سنأتي إلى معرفة فعالية كل منهما في المبحث الموالي.

المبحث الثاني: القوة الثبوتية للمستند الإلكتروني

إن المشكلة الأساسية في مجال استخدام تقنية المعلوماتية والتعاقد عن بعد هي مشكلة الإثبات بالدرجة الأولى حيث أن المعاملات والعقود تتم في شكل غير مادي ودون الحاجة إلى وثائق أو مستندات ودعائم ورقية لذا سميت بالمعاملات الرقمية أو العقود الالكترونية. وكان لهذه التطورات التكنولوجية الهائلة أثرها المباشر على القانون القائم في الكثير من الدول والتي توسع فيها مفهوم الكتابة بحيث أصبحت تشمل الكتابة الالكترونية وعلى هذا يطرح التساؤل التالي هل يمكن قبول التوقيع الالكتروني كبديل للتوقيع الخطي المتطلب توافره في الإثبات؟ ونفس الشيء بالنسبة للوثيقة الالكترونية، فكيف يمكن الإثبات بالوثائق الالكترونية وما هي حجيتها في الإثبات؟

المطلب الأول: حجية الوثيقة الالكترونية

سمحت التقنية الحديثة للمعلوماتية والاتصالات بزيادة التعاقد عن بعد أو على الخط، وهذا الأمر يفرض نفسه على المشرع في مواكبة هذه الإمكانات الهائلة التي يتم فيها التعاقد من خلال الحواسب وعبر الشبكات المفتوحة دون أسانيد

مادية موقعة بخط اليد. وقد بادرت العديد من الدول إلى تعديل تشريعاتها بما يستجيب للتطورات الأخيرة، وأصبح من المقبول اليوم الإثبات بالكتابة أو السجلات الالكترونية أسوة بالكتابة على الورق، ومن بين هذه الدول نجد أن المشرع في فرنسا وبموجب القانون 230/200 الصادر بتاريخ 2000/03/13 والمسمى" **تعديل قانون الإثبات بما يتلاءم وتقنيات المعلوماتية والمتعلق بالتوقيع الالكتروني**" وأصبحت على إثره الكتابة الالكترونية مقبولة في الإثبات كالكتابة على الورق. وأصبح الدليل الكتابي أو الحرفي"**littérale**" يتحقق عن طريق الحروف أو الرموز أو بالأرقام أو أي إشارات أخرى إذا كان لها دلالة واضحة أي كان سندها وأسلوب نقلها وفقا للمادة 1316/ 1 من القانون المدني الفرنسي[24]. ولقد اتبع المشرع الجزائري نفس الخطى، حيث قام بتعديل القانون المدني 58/75 المؤرخ في 26 ديسمبر 1975 بموجب القانون رقم :10/05 المؤرخ في 20 جوان 2005 ونص في المادة 323 مكرر 1 منه :

" **يعتبر الإثبات بالكتابة في الشكل الالكتروني كالإثبات بالكتابة على الورق، وكما جاء في مفهوم المادة 453 مكرر فقرة 1 من القانون 57/2000 الصادر في جوان 2000 المتعلق بالقانون المدني التونسي** " الوثيقة الالكترونية هي المحرر الذي يتكون من مجموعة من الحروف أو الأرقام (**الإشارات)** الرموز الرقمية، و التي يمكن تبادلها عبر أوبواسطة وسائل الاتصال الحديثة[25]، وعلى الرغم من أن هذه التشريعات قد عادلت بين الوثيقة الالكترونية والكتابة على الورق إلا أنها وضعت شرطا لذلك وهذا ما يفهم من الفقرة 2 من المادة 1316 سالفة الذكر:"**بشرط أن يكون بالإمكان التعرف معها تماما إلى الشخص الصادر عنه وأن تكون في أوضاع يمكن معها ضمان سلامتها**"[26]، ونفس الأمر بالنسبة للمشرع الجزائري في المادة 323 مكرر1: "**يشترط إمكانية التأكد من هوية الشخص الذي أصدرها وأن تكون معدة ومحفوظة في ظروف تضمن سلامتها**". **والمادة 453 مكرر الفقرة 1**" **ويشترط أن يكون محتواها واضحا ومحفوظا على دعائم الكترونية و التي تسمح بإمكانية قراءتها وفحصها عند الحاجة** "

بالإضافة إلى اشتراط أن يكون المحرر الكتابي مقروءا،هناك شرط آخر يتمثل في أن يكون الوسيط يسمح بثبات الكتابة و استمراريتها، بحيث يمكن الرجوع إلى المحرر كلما كان ذلك لازما لمراجعة بنود العقد أو لعرضه على القضاء عند حدوث نزاع بين أطرافه، فإذا كانت الوسائط الورقية بحكم تكوينها المادي تسمح بتحقيق هذه الشروط فان استخدام الوسائط الالكترونية تثير التساؤل حول مدى تحقق هذا الشرط حتى يمكن اعتبارها من قبيل المحررات الكتابية ؟

وفي هذا الصدد فالخصائص المادية للوسيط الالكتروني تمثل عقبة أمام تحقق هذا الشرط،ذلك أن التكوين المادي للشرائح الممغنطة والأقراص المغناطيسية تتميز بقدر من الحساسية بما يعرضها للتلف السريع عند اختلاف قوة التيار الكهربائي أو الاختلاف في درجة الحرارة، وعلى هذا فهي أقل قدرة من الأوراق على الاحتفاظ بالمعلومات لمدة طويلة، إلا أن هذه الصعوبة الفنية قد تم التغلب عليها باستخدام أجهزة ووسائط أكثر قدرة و جودة، وبالتالي يمكنها الاحتفاظ بالمعلومات لمدة قد تفوق قدرة الأوراق العادية والتي تتأثر بعوامل الزمن و سوء التخزين و كيفية الحفظ.وعليه يمكن قبول هذه المحررات لاستيفائها شرط الاستمرارية والدوام وإمكانية الرجوع إليها عند الحاجة. بالإضافة إلى هذا الشرط، يجب أن تكون هذه المحررات غير قابلة للتعديل أو الإتلاف، فالمحررات الورقية تترك أثرا ماديا إذا ما تم تعديلها أو تغييرها ويسهل التعرف عليها سواء بالقراءة العادية أو بالرجوع إلى الخبرة الفنية.

فعندما نطبق هذا على المحرر الالكتروني نجد أنه صعب الاكتشاف وإن اكتشف فهو صعب الإثبات، فالكتابة على الوسائط الالكترونية تمكن أي طرف من التعديل في المضمون وإعادة تنسيقه بالإضافة أو الإلغاء أو المحو، بدون ترك أي أثر مادي[27].

ويترتب على هذا الأمر افتقار المحرر الالكتروني لشرط من أهم الشروط التي تتصل بوظيفة المحرر المكتوب، والتي تهدف إلى تحقيق الثقة في البيانات المدونة عليه، ومع ذلك فإن التطور التكنولوجي قد حل هذه المشكلة أيضا عن طريق استخدام برامج تقوم بتحويل النص الذي يمكن التعديل فيه إلى صورة ثابتة لا يمكن التدخل فيها أو تعديلها، ويعرف هذا النظام ب: Document Image Processing. وتتيح إمكانية حفظ المحررات الالكترونية بصورة نهائية، وبشكل لا يقبل التعديل والتبديل من خلال حفظها في صناديق إلكترونية لا يمكن فتحها إلا بمفتاح خاص تهيمن عليه جهات معتمدة.

وتتميز الوثيقة الالكترونية بخاصيتين الأولى تتعلق بالشكل La forme والثانية بالموضوع le contenue.

الخاصية المتعلقة بالشكل : لقد كان المشرع التونسي مواكبا لثورة الانترنت والمعلوماتية واعتمد قانون إثبات في مواد تكنولوجيا المعلومات، والذي اعتبر أن الكتابة تبقى كتابة حتى ولو نقلت أو احتفظ بها في شكل الكتروني، ولقد استعمل المشرع التونسي في المادة 453 مكرر نفس المصطلحات التي استعملها المشرع الفرنسي في المادة 1316، ونفس الشيء بالنسبة للمشرع الجزائري في المادة 323 مكرر في تعريفه للدليل الكتابي أو الخطي. إن تعديل المادة 470 و471 من COC تضمن نظرة واسعة للأصل بحيث أن هذا المفهوم يستوعب أن تقنية المعلومات تسمح بإنتاج وثائق تضمن أصالة المعلومات التي تحتويها. فالنسخة الناتجة من هذه التقنية هي الأصل، إذ النسخة ليست فقط المتحصل عليها من الكتابة على الورق، ومن أجل ذلك يجب أن تصادق عليها الهيئات العامة بعد التأكد من مطابقتها للأصل وكذا النسخة المتحصل عليها بواسطة تقنية ميكروفيلم وينتشر العمل بهذه الطريقة وبصفة مستمرة على مستوى البنوك والشركات في حالة ضياع الأصل[28].

الخاصية المتعلقة بالمحتوى : هل يمكن للكتابة في الشكل الالكتروني أن تؤدي نفس وظيفة الكتابة على الورق؟ نحن نعلم أن الكتابة على الورق تحتل الصدارة في مجال الإثبات لما توفره من أعلى درجات الأمان القانوني، السلامة (integrity) الموثوقية (authentucity)، مع إمكانية وضع التوقيع على السند المادي والذي يعد وسيلة لتحديد شخصية الموقع والتعبير عن إرادته في الالتزام بمضمون السند الذي وقع عليه. وسنأتي إلى معرفة ما إذا كان التوقيع الالكتروني يؤدي نفس وظائف التوقيع العادي وبالتالي له نفس الحجية أولا .

المطلب الثاني: فعالية التوقيع الإلكتروني

إن الخصائص المادية التي يتميز بها التوقيع الالكتروني بالمقارنة بالتوقيع اليدوي الذي يضعه الشخص بخط يده على المحرر الكتابي، وانفصال هذا النوع من التوقيع عن شخصية صاحبه وإمكان تكراره بدون علمه أو موافقته وعدم الارتباط المادي للتوقيع بالمحرر الكتابي كل هذا يؤدي بنا إلى طرح السؤال التالي: هل يحقق التوقيع الالكتروني نفس وظيفة التوقيع العادي؟

لقد نصت المادة 2/327 من القانون المدني الجزائري:" **ويعتد بالتوقيع الالكتروني وفق الشروط المذكورة في المادة 323مكرر 1 أعلاه.**"

ويرى الأستاذ Bernard Reynis في تعليقه على المادة 1316 /4 من القانون المدني الفرنسي :

« ….. quand elle est appose par un officier public, elle confère l'authentification à l'acte.»

أي أن التوقيع لا يكون فعالا في تحديد شخصية الموقع إذا ما أنكره، فكيف يمكن إثبات التوقيع ونسبته إلى صاحبه؟ لذا اشترطت المادة 4/1316 سالفة الذكر وجود شخص محايد أو هيئة تصادق أو تشهد على التوقيع[29].

ولما كان الهدف من التجارة الالكترونية هو التشجيع على انسيابها وسهولتها وزرع الثقة بين المتعاملين في هذا المجال، فالحل لهذه المشكلة هو وجود طرف ثالث محايد محل ثقة يقدم خدمة للأطراف بتوثيق المحتوى، والمحافظة على الرسائل المتبادلة في شكل معين من التغيير والحذف أو الإضافة، واستعمالها وقت نشوء النزاع، ويتمثل هذا الشخص في سلطة الإشهار.

الفرع الأول: سلطة الإشهار

وهي الطرف الثالث لإضفاء الصلاحية على المراسلات الالكترونية أو شخص تسند له مهمة نسبة المفتاح لشخص معين ويصطلح على تسميته مقدم خدمة التصديق le prestataire de services de certificateur أو سلطات التوثيق. وقد تكون هذه الهيئة عامة أو خاصة، تقوم بإصدار شهادات صحة خدمة معينة تتعلق بموضوع التبادل الالكتروني كتوثيق هوية الأشخاص المستخدمين لهذا التوقيع الرقمي، وكذا تأكيد نسبة المفتاح العام المستخدم إلى صاحبه وضمانا لعدم إنكار أحد الطرفين توقيع الوثيقة المرسلة الكترونيا، وعليه فيولد الطرف الثالث الأمان لدى المتعاملين بالوسائل الحديثة ويعطيها المصداقية مثل ما هو معمول به فيما يتعلق بالفاكس والتلكس[30].

ومن بين الأنظمة المعتمدة في الدول الأوربية والأمريكية حتى تؤدي هذه الجهات مهمتها تتم هيكلتها طبقا لقاعدة التبعية التدريجية فهناك:

أ-جهة تصديق مركزية وحيدة: تصادق على التكنولوجيات التي تسمح باستعمال المفاتيح العامة والخاصة وكذا التصديق على عمل مقدمي خدمات التصديق الأقل منها درجة.

ب-جهات تصديق جهوية: مهمتها ضمان نسبة المفتاح العام للشخص صاحب المفتاح الخاص المستعمل من الموقع.

ج-جهات تصديق محلية: مهمتها منح الأزواج من المفاتيح وكذا شهادة التصديق المتعلقة بكل زوج من المفاتيح وذلك بعد التأكد من هوية مقتني المفاتيح.

وللتوقيع الرقمي أو الكودي نفس قيمة التوقيع اليدوي حيث يسمح بإبرام الصفقات التي تتم عن بعد وكذلك يعتبر دليلا على الحقيقة أكثر من التوقيع اليدوي، ويؤدي إقرار المعلومات التي يتضمنها السند أو يهدف إليها صاحب التوقيع،والدليل على ذلك أن السحب يتم مباشرة دون اللجوء إلى السحب اليدوي[31]. و يعتبر وسيلة مأمونة لتحديد هوية الشخص الذي قام بالتوقيع، ولكن من السلبيات أنه معرض للسرقة والضياع، إلا أن هذا مردود عليه لأن التوقيع اليدوي كذلك معرض للتزوير والتقليد. أما إذا كان صادرا به شهادة من جهة مختصة ، فيكون هو المسؤول على ذلك، حيث يعتبر هو الوحيد الذي سرب هذا الرقم إلى الغير ويقال كذلك على أن هذا التوقيع لا يعبر على تحديد شخصية صاحبه مثل التوقيع التقليدي **(اليدوي)** وهذا كذلك مردود عليه، وذلك لأن الحاسب الآلي هو وسيلة فقط لأداء هذا التوقيع مثل القلم في التوقيع اليدوي، وبالتالي فبمجرد إدخال الرقم السري يكون قد وقع ويقوم الحاسب بتنفيذ توقيعه، إذ الحاسب ليس له إرادة في ذلك و التوقيع منسوب إلى شخص وليس إلى الحاسب[32]. ولكي تكون الكتابة الإلكترونية كدليل إثبات يجب توافر بعض الشروط. وفي الأخير و بعدما تناولنا مفهوم وحجية كل من الكتابة والتوقيع الإلكتروني سنتطرق إلى حجية العقد الإلكتروني المتضمن التوقيع الإلكتروني.

الفرع الثاني: حجية العقد المتضمن التوقيع الإلكتروني

يفترض في المحررات المنصوص عليها في المادتين 327 و328 أن تكون لها حجية من ثلاث جوانب، فهي تعتبر حجة بصدورها ممن وقعها، ومن جهة أخرى لها حجة على صدق البيانات التي تتضمنها، ومن جهة ثالثة تعتبر حجة بالنسبة للتاريخ الذي تحمله.

أولا: حجية العقد الإلكتروني في مواجهة المتعاقدين: يفهم من المادة 327 من القانون المدني الجزائري أن للمحررات العرفية حجية بصدورها ممن وقعها، حيث إذا ما أنكر من نسب إليه التوقيع تنتفي هذه الحجية حتى يفصل في نسبة هذا المحرر، ولعل من أهم الأسباب التي تدعو إلى التشكيك في قيمة التوقيع الإلكتروني ترجع إلى انفصاله عن صاحبه وإمكان تكراره دون موافقته أو علمه إذا لم يتم استخدام تقنيات التكنولوجيا المعقدة من أجل تأمينه. ونؤكد على أن وجود الطرف الثالث المحايد الذي يقوم بإصدار شهادات المصادقة الإلكترونية، هو الذي يعمل على توثيق المعاملات الإلكترونية وتحديد الأهلية القانونية للتعامل والتعاقد، والتحقق من مضمون هذا التعامل وسلامته وبعده عن الغش والاحتيال. ومن أهم أساليب استخدام المفتاح الخاص للربط بين المحرر والتوقيع وتأمينهما من التعديل

أو التغيير اللجوء إلى التقنية المعروفة باسم HACHAGE IRREVERISIBLE. ويتم من خلالها تحويل المحرر والتوقيع إلى معادلة رياضية لا يمكن فهمها ولا قراءتها إلا بالمفتاح الخاص، وبالتالي يندمج التوقيع بالمحرر حيث لا يمكن فصله، ولا يمكن لغير صاحبه من التدخل بتعديل مضمونه ويكون لأطراف العقد النسخة المحررة والموقعة من الطرف الآخر والتي يمكن تقديمها كدليل إثبات كامل.

ويعتبر الشخص الثالث المصادق على التوقيعات بمثابة الموثق بالمفهوم التقليدي، في هذه الحالة لا يمكن الحديث عن الإنكار لأن التوقيع يكتسي صفة الرسمية، وليس للذي يريد أن يثبت العكس أن يطالب بمضاهاة الخطوط، وإنما الإدعاء بالتزوير.

ثانيا: حجية البيانات المدونة فيها: أما فيما يتعلق بحجية البيانات التي يتضمنها المحرر فتتوقف على الشروط السابقة التي يجب توافرها سواء في المستند الإلكتروني أو في التوقيع الإلكتروني، والمصادقة على هذه البيانات من طرف الشخص المحايد. وبهذه الشروط تصبح هذه البيانات صحيحة لها قوة المحرر الرسمي فيما يتعلق بمحتوياته المادية، ويخضع لقاعدة عدم جواز نقض الثابت كتابة إلا بالكتابة.

ثالثا: حجية المستند الإلكتروني بالنسبة للغير: حسب المادة 328 من القانون المدني الجزائري فإن العقد العرفي لا يكون حجة على الغير في تاريخه إلا منذ أن يكون له تاريخ ثابت. ويقصد بالغير كل شخص يحتج عليه بالمحرر العرفي ويضار في حق تلقاه من أحد طرفي العقد، أو بمقتضى القانون إذا ثبت صحة تاريخه في مواجهته. وعليه يعتبر من الغير الخلف العام **(الورثة)**، والخلف الخاص **(الدائن الحاجز، الدائن المرتهن، دائنو المفلس)** ويشترط في الغير حسن النية. والحكمة التي اشترطها المشرع في أن يكون لها تاريخ ثابت هو تقديم التاريخ، وكما قلنا سابقا فإذا ما وجد الطرف الثالث المحايد فإنه لا يمكن التعديل أو التغيير في التاريخ وفي البيانات الموجودة، وعليه فإذا ما أدى التوقيع الإلكتروني الوظيفتين الأساسيتين:

- حيث أنه يثبت الشخص الذي وقع الوثيقة وانصراف إرادته إلى الالتزام بما وقع عليه.
- أن التوقيع الإلكتروني يحدد الشيء أو الوثيقة التي تم توقيعها بشكل لا يحتمل التغيير.

خاتمة

إن وجود طرف ثالث محايد محل ثقة، والذي يقدم خدمة للأطراف بتوثيق المحتوى و بالتأكد من توقيع كل من الأطراف ونسبته إليهما، وكذا من الشخص المرسل للرسالة، ومن وصول الرسالة بمضمونها إلى المرسل إليه، ويقوم هذا الشخص بحفظ الرسائل أو تخزينها على أقراص صلبة مدة كافية من الزمن بحيث يكون هناك حاجة إلى الحفظ المزدوج من جانب طرفي التصرف. وعليه فإن أمكن للكتابة الالكترونية والتوقيع الالكتروني أن يوفرا هذه الضمانات فإنه بجدر التسوية بينهما، إلا أنه لابد من تدخل المشرع لتحديد التقنيات التي إذا ما تم استخدامها يكون التوقيع الالكتروني صحيحا، والتي يتحقق بموجبها الارتباط المادي بين التوقيع وبين المحرر الالكتروني .

الهوامش

1-أشرف توفيق شمس الدين، الحماية الجنائية للمستند الالكتروني (دراسة مقارنة)، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة، 2006، ص39.

2-إعمالا لنص المادة 15 من قانون التوقيع الإلكتروني المصري.

3-قانون الإثبات الإنجليزي لسنة 1968 حيث يعتبر البيانات المستخرجة من الحاسب الآلي كأداة إثبات مثل الخرائط الورقية والديسكات والشرائط الممغنطة (نقلا عن عادل حسن علي، حجية رسائل البيانات الالكترونية في المواد المدنية، الجزء الثاني، مجلة مركز بحوث الشرطة، العدد 30، يوليو2006، ص 186- 287)

4-حيث أن إثبات المعلومات المخزنة باستخدام الحاسبات في استراليا يتم بطريقتين : الأولى: عرض المعلومات المخزنة بالحاسب على هيئة عرض مرئي أمام المحكمة، الثانية يتم إثبات البيان المستخرج من الحاسب والتصديق عليه بصيغة يمكن فهمها، أما في ولاية أريزونا الأمريكية فإن أي نسخة من المعلومات المخزنة بالحاسب تعتبر أصلا لهذه التخزينات وتكون مقبولة في الإثبات في المحاكم والإدارات الحكومية بشرط تقديم شهادة من الأمين على تسجيل هذه البيانات بأن هذه الوثيقة نسخة حقيقية من المعلومات المخزنة على وسيط التخزين. عادل حسن علي، المقال السابق، ص 292،291.

5-محمد المرسي زهرة(Larrieu(Jacques، نقلا عن عايض راشد عايض المرى، مدى حجية الوسائل التكنولوجية الحديثة في إثبات العقود التجارية ،رسالة دكتوراء، كلية الحقوق، جامعة القاهرة،1998 ، ص ،73.

6- Lucas (André), le droit de l'informatique, presses universitaires de France, paris, n : 316,1987, P 371 نقلا عن عايض راشد عايض المرى، المرجع نفسه، ص 74.

7-عادل حسن علي، نفس المرجع، ص 294 .

8-عايض راشد عايض المري، المرجع السابق، ص 92 .

9- D/ Bernard Reynis, cliquer c'est signer , édition du J.C., N° 45 , 08/12/2000 ;p :1747. et Isabelle De Lamberterie et Jean François Blanchette , Le décret du 30/03/2000 relatif à la signature électronique , (Lecture technique et juridique) preuve en matière civil , la revue semaine juridique N° 30 , 26/07/2000 ; p 1271.

10-Isabelle De Lamberterie et Jean François Blanchette, art préc. P 1270.

11-عبد الفتاح بيومي حجازي، النظام القانوني لحماية التجارة الالكترونية، الكتاب الأول، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2002، ص 186.

12-فاروق محمد أحمد الأباصيري، عقد الاشتراك في قواعد المعاملات عبر شبكة الانترنت (دراسة تطبيقية لعقود التجارة الالكترونية الدولية)، دار الجامع الجديد للنشر، الإسكندرية 2002، ص 81، 82، الهامش رقم 1 .

13-Liberi Yannick, Le commerce électronique sur internet (paiement électronique) 2eme édition, Paris, 1998, p10.

14-CMI : COMITE MARITIME INTERNATIONAL

15-Boliro: اعتمد قواعد CMI مع اختلاف واحد وهو وجود طرف ثالث موثوق فيه مستقل عن الشاحن والناقل والمشتري وصودق على هذا النظام سنة 1997 أنظر:

Charles Debattista ,incotermes in pratique ; international chambre of commerce Paris, 1995, p 53

16–عبد الفتاح بيومي حجازي، المرجع السابق، ص 203 و 204.

17–عايض راشد عايض المري، المرجع السابق، ص 96.

18- Valérie Sédallian, preuve et signature électronique, juricom.net, revue du droit, www.juriscom.ne .

19–عبد الفتاح بيومي حجازي، المرجع السابق، ص 204 وما بعدها.

20–عبد الفتاح بيومي حجازي، المرجع السابق، ص 211 و رأفت رضوان، التجارة الالكترونية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة 1999،ص 84.

21–عايض راشد عايض المري، المرجع السابق، ص 100.

22–عايض راشد عايض المري، المرجع السابق، ص 112 ، 113.

23– نفس المرجع، ص114.

24–رامي محمد علوان، التعبير عن الإرادة عن طريق الانترنت وإثبات التعاقد الإلكتروني، مجلة الحقوق، العدد الرابع، الكويت، 2002، ص276 .

25-NajehZarati, ,les aspects juridiques du commerce électronique, DESS en droit de l entreprise ,université du 7 novembre , CARTHAGE ,TUNIS 2001_2002, p. 55

26–رامي محمد علوان، المقال نفسه، ص 276 .

27–أشرف توفيق شمس الدين، المرجع السابق، ص 39 و40.

28-NajehZarati, op.cit,p 56 et57

29-Bernard Reynis, Art. préc. , p 1749.

30–عايض راشد عايض المري، المرجع السابق، ص 101 و انظر Valérie Sédallian, Art préc, p 5

31–عبد الفتاح بيومي حجازي، المرجع السابق، ص 192.

32–نفس المرجع، ص 193 .