

# التوقيع الإلكتروني في التشريع الجزائري (دراسة مقارنة)

رشيدة بوكور

طالبة دكتوراه بجامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم

ملخص :

تركز هذه الدراسة على بحث النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني باعتباره من مظاهر التطور التكنولوجي في نطاق الإثبات القانوني. يتماشى وطبيعة التعاملات التي تتم في الفضاء الإلكتروني وعلى رأسها التعاملات الإلكترونية التجارية، باعتبار أن التوقيع الإلكتروني من أهم الركائز التي تعتمد عليها هذه التجارة كونه يضيف الثقة على المتعاملين بالوسائط الإلكترونية، وعلى رأسها شبكة الانترنت. وقد تناولت هذه الدراسة مسألة تعريفه وتحديد صورته مروراً إلى بحث حججته في الإثبات من خلال قانون التوقيع والتصديق الإلكترونيين الجزائري رقم 15-04، وصولاً إلى مناقشة مدى ضرورة اعتماد آليات تضيف مصداقية أكثر عليه، وعلى رأسها ضرورة توفير آلية مؤمنة وموثوقة لإنشاء التوقيع الإلكتروني، ومصادقة طرف ثالث محايد، على أن يتم دراسة كل ما سبق بالمقارنة مع بعض القوانين التي تناولت مسألة تنظيم هذا التوقيع.

الكلمات المفتاحية: التوقيع الإلكتروني، التجارة الإلكترونية، التعاملات الإلكترونية، المحرر الإلكتروني.

abstract:

This study focuses on the research of the legal system of electronic signature as a manifestation of technological development within the scope of legal proof line and the nature of the transactions that take place in cyberspace and led by commerce transaction reckoning that the electronic signature of the most important upon with this trade being lends confidence dealers on the electronic media and beyond and this study has addressed the issue of definition and select an image to search though authoritative in evidence though electronic Algerian law n 15-04 down to discuss the need to adopt mechanisms to lend more credibility and the need to provide secure and reliable mechanism for the establishment of electronic signature and the establishment of a neutral third party authentication that is all of the above study compared to some of the laws that addressed the issue of the organization of this signature.

key words:

electronic signature, electronic commerce-electronic transaction -electronic document

مقدمة

## 1-التعريف بالموضوع

تلعب الكتابة دوراً مهماً في إثبات التصرفات القانونية، ولا تعد دليلاً كاملاً في الإثبات إلا إذا كانت موقعة في صورة إمضاء أو ختم أو بصمة، فالتوقيع هو العنصر الثاني من عناصر الدليل الكتابي المعد أصلاً للإثبات<sup>1</sup>. وظلت الكتابة لفترة من الزمن مرتبطة بالدعامة الورقية التي دونت عليها، إلا أنه وبظهور ثورة المعلومات والاتصالات وانتشار وسائل تكنولوجيايات الإعلام والاتصال وتأثيرها في مختلف نواحي الحياة وخاصة في التعاملات التجارية أين أصبحت هذه الأخيرة تتم عبر الوسائط الإلكترونية عبر إلغاء الصيغة المادية لل عقود والوثائق، ظهرت دعامة جديدة للمعلومات مما أدى إلى تراجع المستندات الورقية تدريجياً.

وإذا كان هذا هو حال الكتابة، فالتوقيع لم يسلم هو الآخر من تأثيرات استخدام وسائل تقنية المعلومات، فنظراً لاعتماد الشركات والإدارات والبنوك في عملها على نظم المعالجة الآلية للمعلومات، أصبح التوقيع بمفهومه التقليدي عقبة من المستحيل تكييفها مع هذه النظم<sup>2</sup>، مما أدى إلى البحث عن بديل له، فكان في البداية الرقم السري ثم ظهرت صور أخرى للتوقيع الإلكتروني كان آخرها التوقيع الرقمي<sup>3</sup> الذي ساهم بشكل كبير في انتشار التجارة الإلكترونية.

ونظرا للأهمية القصوى التي يحظى بها التوقيع الإلكتروني في مختلف المعاملات القانونية من جهة، وإشكالية موثوقية التعاملات الإلكترونية التي تتطلب جو من الثقة في ظل غياب الطابع المادي، فقد اتجهت التشريعات إلى معالجة الأحكام الخاصة به، فمنها من نظمتها ضمن قانون متكامل للتعاملات الإلكترونية، كما هو الحال في الأردن<sup>4</sup>، ومنها من أفردت له قانون مستقل للتوقيع الإلكتروني وهو حال التشريع الجزائري، وقد كان ذلك بموجب القانون رقم 04-15<sup>5</sup> المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين.

## 2- أهمية الموضوع

يكتسي هذا الموضوع أهمية متزايدة بسبب ازدهار التعاملات الإلكترونية على الصعيد الدولي، وانتشارها بخطى خجولة على الصعيد الوطني، الأمر الذي حدا بالتشريع الجزائري إلى التدخل بموجب القانون رقم 04-15 المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكتروني أين يضع إطارا قانونيا يسمح بخلق جو من الثقة بين المتعاملين والذي نرى ضرورة التطرق إلى نصوصه، بما يساعد في توضيح حقيقة التوقيع الإلكتروني وبيان حججه، خاصة أن هذا القانون حديث نسبيًا ليكون بذلك هذا البحث إضافة للمكتبة القانونية.

## 3- أهداف البحث

ترمي هذه الدراسة إلى الإلمام بالتوقيع الإلكتروني من خلال تعريفه وإبراز صوره وحججه في الإثبات في ظل القانون رقم 04-15، مع الإشارة إلى الأحكام القانونية الخاصة به والواردة في التشريعات المختلفة.

## 4- الإشكالية

نظرا لأهمية عنصر التوقيع الإلكتروني في دليل الإثبات الإلكتروني، رأينا بحثه من خلال تحليل تعريفه، وما مدى تحقيقه للوظائف التي يؤديها التوقيع التقليدي؟ وما هو الأثر القانوني الذي يترتب على إصداره؟ وما هي الضمانات الكفيلة لجعله أداة آمنة أثناء استعمالها من طرف المتعاملين الإلكترونيين؟.

## 5- منهج البحث

اعتمدنا في دراسة هذا الموضوع على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، بهدف الإحاطة بالجوانب المختلفة للتوقيع الإلكتروني من خلال القانون الجزائري، مقارنة بينه وبين القوانين الأخرى المنظمة للتوقيع الإلكتروني، خاصة منها القانون الفرنسي والقانون الأردني على المستوى الوطني، والتوجيه الأوروبي وقانون الأونسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية على المستوى الدولي.

## خطة الدراسة

لتحقيق غايات البحث، تم تقسيمه إلى مبحثين على النحو التالي:

المبحث الأول: ماهية التوقيع الإلكتروني، وينقسم إلى مطلبين، يتناول المطلب الأول التعريف بالتوقيع الإلكتروني وتمييزه عن التوقيع التقليدي، أما المطلب الثاني فخصص لبحث صور هذا التوقيع.

أما المبحث الثاني فخصص لبحث القوة الثبوتية للتوقيع الإلكتروني، وينقسم إلى مطلبين، يتناول المطلب الأول حجية التوقيع الإلكتروني، أما المطلب الثاني فخصص لبحث الوسائل الداعمة للإثبات الإلكتروني.

## المبحث الأول: ماهية التوقيع الإلكتروني

من المستقر عليه في الفقه القانوني والقانون أن الكتابة لا تعد حجة بما دون فهمها ما لم تقترن بالتوقيع، فالتوقيع مناط نسبة المحرر إلى موقعه، فهو بذلك ليس فحسب عنصرا من عناصر الدليل الكتابي وإنما هو أيضا بالدرجة الأولى تعبيراً عن إرادة الموقع في الالتزام بمضمون الورقة وإقراره لها ووسيلة لتمييز هوية الموقع<sup>6</sup>.

والتوقيع بالمعنى التقليدي هو الذي يتم على حامل ورقي. ومهما اختلفت التعريفات<sup>7</sup> التي قيلت بشأنه إلا أنها تتفق في ضرورة تحقيقه عنصريين أساسيين وهما: أن يحدد هوية الموقع وأن يعبر عن إرادته في قبول التصرف. إلا أنه ونتيجة للتطور الكبير الذي حصل في وسائل الحوسبة والاتصال والتي أثرت بدورها على المجتمعات المعاصرة في مجال الاتصالات ظهر «التوقيع الإلكتروني» كمفهوم بديل ومستحدث شأنه شأن بقية بعض المفاهيم كالكتابة الإلكترونية والمحرر الإلكتروني كنتيجة طبيعية لما حصل. ومن أجل مواكبة الدول للتطور الذي لحق مجال الإعلام والاتصال من جهة، وإضفاء الثقة والأمان على هذه الوسيلة من جهة أخرى، أصدرت تشريعات تنظم هذا النوع من التوقيعات.

إن إعطاء مفهوم متكامل للتوقيع الإلكتروني يتطلب منا أولاً الوقوف على تعريف هذا التوقيع، وتمييزه عن التوقيع التقليدي مع ضرورة التطرق إلى أهم أشكاله، وهو ما سيتم تحقيقه من خلال المطلبين التاليين.

### المطلب الأول: تعريف التوقيع الإلكتروني وتمييزه عن التوقيع التقليدي

سنتناول في هذا المطلب مسألة تعريف التوقيع الإلكتروني ثم نبرز أهم نقاط الاختلاف والتشابه بينه وبين التوقيع العادي.

#### الفرع الأول: تعريف التوقيع الإلكتروني

تعددت التعريفات التي قيلت بشأن التوقيع الإلكتروني، ما بين التعريفات التشريعية والتعريفات الفقهية وهو ما سنتناوله فيما يلي:

#### أولاً: التعريف التشريعي للتوقيع الإلكتروني

تصدت العديد من التشريعات التي نظمت البنية القانونية للتعاملات الإلكترونية إلى مسألة تعريف التوقيع الإلكتروني وتعدد نطاقها، فعلى الصعيد الدولي نجد قانون الأونسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لعام 2001<sup>8</sup> يعرف التوقيع الإلكتروني بموجب المادة الثانية من الفقرة أ على أنه «بيانات في شكل الكتروني مدرجة في رسالة بيانات أو مضافة إليها أو مرتبطة بها منطقياً، يجوز أن تستخدم لتعيين هوية الموقع بالنسبة إلى رسالة البيانات، ولبيان موافقة الموقع على المعلومات الواردة في رسالة البيانات».

ومن هذا التعريف يتضح أن قانون الأونسترال النموذجي يستند على الطبيعة غير المادية لرسالة البيانات من ناحية، وإلى وظيفة التوقيع من ناحية أخرى،<sup>9</sup> فضلاً عن ذلك فإنه لم يحدد مفهومه الطريقة التي يتم بها استخدام التوقيع الإلكتروني، وهو ما يفتح المجال أمام استيعاب أي تقنية معلوماتية تتولى إنشاء توقيع الكتروني<sup>10</sup>.

كما أصدر المجلس الأوروبي في 13 ديسمبر 1999 التوجيه الأوروبي رقم 1999/93 الخاص بالتوقيعات الإلكترونية<sup>11</sup>، وقد بين هذا التوجيه في مادته الأولى الخاصة بمجال التطبيق أن الهدف منه هو تسهيل استعمال التوقيعات الإلكترونية، وإيجاد إطار قانوني أوروبي للتوقيعات الإلكترونية للاعتراف بها، وتأسيس شهادات معينة تؤدي خدمات التصديق الإلكتروني لكي تضمن الاستخدام الصحيح في السوق الداخلية.

وقد ميز بين نوعين من التوقيعات الإلكترونية، التوقيع الإلكتروني البسيط والتوقيع الإلكتروني المتقدم، فعرف الأول بموجب الفقرة الأولى من المادة الثانية على أنه عبارة عن «بيانات في شكل الكتروني متصلة أو مرتبطة منطقياً ببيانات الكترونية أخرى وتستخدم كوسيلة للوثيق»<sup>12</sup>، أما التوقيع المتقدم فعرفه في الفقرة الثانية من نفس المادة على أنه ذلك التوقيع الإلكتروني الذي يشترط فيه أن يكون مرتبطاً ارتباطاً فريداً من نوعه مع صاحب التوقيع، وأن يكون قادراً على تحديد صاحب التوقيع والتعرف عليه باستخدامه، وأن يكون قد تم إيجاده باستخدام وسائل يضمن فيها صاحبه السرية التامة، وأن يكون مرتبطاً مع المعلومات المحتواة في الرسالة حيث أنه يكشف أي تغيير في المعلومات.

ومن هاتين الفقرتين نستنتج أن هنالك نظام مزدوج للتوقيع الإلكتروني: العادي والمتقدم فالمتقدم يتمتع بكافة المزايا التي يتمتع بها التوقيع التقليدي، بينما التوقيع الإلكتروني العادي فيتمتع بدرجة أقل من المتقدم من حيث الحجية القانونية في الإثبات<sup>13</sup>.

أما على الصعيد الوطني، فلم تكن الدول هي الأخرى بمعزل عن التطور التكنولوجي والمعلوماتي، ففرنسا ونتيجة للتطور الحاصل في المعاملات الإلكترونية من جهة، والتزاماتها بالتوجهات الأوروبية الخاصة بالتوقيع الإلكتروني من جهة أخرى، حتم عليها إدخال تعديلات على مواد القانون المدني الخاصة بالإثبات، وقد كان ذلك بموجب القانون رقم 2000-230 الصادر في 13 مارس 2000 المتعلق بتطويع قانون الإثبات لتكنولوجيا المعلومات والتوقيع الإلكتروني<sup>14</sup>، حيث تم إضافة المادة 1316-4 في القانون المدني لتعتبر بذلك مقدمة لتعريف التوقيع التقليدي<sup>15</sup>، حيث جاء نصها كما يلي «التوقيع ضروري لإتمام عقد قانوني يكشف عن هوية الشخص الذي وضع التوقيع، كما يعلن عن رضا الأطراف بالالتزام الناجم عن هذا العقد، وإذا ما وضع التوقيع بواسطة موظف عام، فإن هذا التوقيع يضاف على العقد الطابع الرسمي»<sup>16</sup>.

أما التوقيع الإلكتروني فقد نصت عليه الفقرة الثانية من نفس المادة، على أنه متى كان الكترونياً فإنه يتمثل في وسيلة تعريف مأمونة تؤكد ارتباط التوقيع بالتصرف المعني، ويكون الأمان الذي تمنحه هذه الوسيلة مفترضاً ما لم يثبت العكس، إذا تم إنشاء التوقيع الإلكتروني وتحقق تحديد هوية الشخص وأمكن ضمان سلامة التصرف ضمن الشروط المحددة بمرسوم مجلس الدولة.

ليأتي بعد ذلك المرسوم رقم 2001-272 الصادر في 30 مارس 2001 ليحدد آليات تطبيق أحكام المادة 1316-4 من القانون المدني<sup>17</sup>. وقد ميز بموجب الفقرة الثانية منه بين التوقيع الإلكتروني العادي والتوقيع الإلكتروني الآمن، حيث اشترط في هذا الأخير مجموعة من المتطلبات بأن يكون خاصا بصاحب التوقيع، وأن ينشأ بوسائل يمكن لصاحب التوقيع أن يضعها تحت رقابته الخاصة، وأن يرتبط هذا التوقيع بالعقد اللازم له، بحيث أن كل تعديل لاحق للعقد يمكن فصله.

وإذا كان هذا هو حال فرنسا، فالجزائر لم تكن منعزلة عن التطور الذي حصل في مجال المعاملات الإلكترونية، وكان التعديل الذي أجرته على قانونها المدني بموجب القانون رقم 05-10 أول تنظيم قانوني للتوقيع الإلكتروني، حيث نصت المادة 182/327 المعدلة بموجب القانون المذكور على أنه...«يعتد بالتوقيع الإلكتروني وفق الشروط المذكورة في المادة 323 مكرر أعلاه...». ونصت المادة 323 مكرر على أنه «يعتبر الإثبات بالكتابة في الشكل الإلكتروني كالإثبات بالكتابة على الورق، بشرط إمكانية التأكد من هوية الشخص الذي أصدرها وأن تكون معدة ومحفوظة في ظروف تضمن سلامتها».

ومما سبق يتضح أن المشرع الجزائري لم يضع تعريفا للتوقيع الإلكتروني بل اعترف بحجية هذا الأخير رابطا بذلك هذه الأخيرة بتوفر نفس الشروط المطلوبة في الكتابة العادية، ليتدخل بعد ذلك في 2007 بموجب المرسوم التنفيذي 07-162<sup>19</sup> ليميز بين التوقيع الإلكتروني<sup>20</sup> والتوقيع الإلكتروني المؤمن<sup>21</sup>، ثم في 2015 ليصدر القانون رقم 15-04 المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين وهو محل دراستنا.

ووفقا لما ورد في هذا القانون فإن للتوقيع الإلكتروني مستويين أو نوعين وهما التوقيع الإلكتروني البسيط والتوقيع الإلكتروني الموصوف ووضعت لكل نوع تعريفا محددا.

فالتوقيع الإلكتروني البسيط عرفه بموجب الفقرة الأولى من المادة الثانية من القانون رقم 15-04 على أنه «بيانات في شكل الكتروني مرفقة أو مرتبطة منطقيا ببيانات الكترونية أخرى كوسيلة توثيق»، أما التوقيع الإلكتروني الموصوف: عرفه بموجب المادة 7 من نفس القانون على أنه ذلك الذي تتوفر فيه المتطلبات التالية:

- أ- أن ينشأ على أساس شهادة تصديق الكترونية موصوفة
- ب- أن يرتبط بالموقع دون سواه
- ج- أن يتمكن من تحديد هوية الموقع
- د- أن يكون مصمما بواسطة آلية مؤمنة خاصة بإنشاء التوقيع الإلكتروني
- هـ- أن يكون منشأ بواسطة وسائل تكون تحت التحكم الحصري للموقع
- و- أن يكون مرتبطا بالبيانات الخاصة به بحيث يمكن الكشف عن التغييرات اللاحقة بهذه البيانات.

من خلال هذين التعريفين نستنتج أن المشرع لم يحدد صورا للتوقيع الإلكتروني بل اكتفى بأن يكون التوقيع في شكل إلكتروني فقط أي كان هذا الشكل، وحسن فعل في نظرنا كونه فتح المجال أمام الاعتراف بجميع صور التواقيع الإلكترونية التي تتمتع بالثقة الكافية وتحقيق وظائف التوقيع هذا من جهة، ومن جهة ثانية هناك نظام مزدوج للتوقيع الإلكتروني: العادي والموصوف، هذا الأخير الذي يتمتع بكافة المزايا التي يتمتع بها التوقيع التقليدي وهذا ما أشارت إليه المادة الثامنة من نفس القانون<sup>22</sup>، أما التوقيع الإلكتروني العادي فيشبه تعريف التوجيه الأوروبي بشأن التوقيعات الإلكترونية.

ولم يكن المشرع الأردني بمنأى عن التطور المعلوماتي والتكنولوجي، فنجدته وبموجب المادة الثانية من القانون رقم 85-2001<sup>23</sup> المتعلق بالمعاملات الإلكترونية عرف التوقيع الإلكتروني على أنه «البيانات التي تتخذ هيئة حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو غيرها وتكون مدرجة بشكل الكتروني أو رقمي أو ضوئي أو أي وسيلة أخرى مماثلة في رسالة معلومات أو مضافة عليها أو مرتبطة بها ولها طابع يسمح بتحديد هوية الشخص الذي وقعها ويميزه عن غيره من أجل توقيعه وبغرض الموافقة على مضمونه».

ما يلاحظ على هذا التعريف أنه قد أورد على سبيل المثال الأشكال التي تتخذها البيانات التي تشكل التوقيع الإلكتروني بدليل نصه «...أو غيرها...»، كما أنه اشترط أن تكون على شكل الكتروني وهذا أمر يبيح كون التوقيع توقيعا الكترونيا، كما وضح الدور الوظيفي للتوقيع الإلكتروني في تحديد هوية الموقع.

من خلال ما سبق يتضح أن التوقيع الإلكتروني يحقق نفس وظائف التوقيع العادي كل ما هنالك أنه ينشأ عبر وسيط الكتروني وذلك تماشياً مع نوع المعاملات وهي المعاملات الإلكترونية.

### ثانياً: التعريف الفقهي للتوقيع الإلكتروني

تعددت التعريفات التي أوردها الفقه القانوني للتوقيع الإلكتروني، فقد عرفه البعض<sup>24</sup> على أنه: «مجموعة من الإجراءات والوسائل التي يتيح استخدامها عن طريق الرموز أو الأرقام إخراج رسالة الكترونية تتضمن علامة مميزة لصاحب الرسالة المنقولة الكترونياً يجري تشفيرها باستخدام خوارزم المفاتيح واحد معلن والأخر خاص بصاحب الرسالة»، وكما هو واضح فإن هذا التعريف لم يخرج عن تحديد وظيفة التوقيع، لكن ما يؤخذ عليه أنه ركز على شكل واحد من التوقيعات وهو التوقيع الرقمي القائم على التشفير بالمفتاح المزدوج، وهو ما يغلق باب الاعتراف ببقية الصور الأخرى. وهناك من عرفه<sup>25</sup> على أنه: «مجموعة من الإجراءات التقنية التي تسمح بتحديد شخصية من تصدر عنه هذه الإجراءات وقبوله بمضمون التصرف الذي يصدر التوقيع بمناسبة»، ووضح من هذا التعريف أنه قد اعتمد على التحديد الوظيفي للتوقيع، وعلى عكس التعريف السابق لم يحصر هذا التعريف التوقيع الإلكتروني في التوقيع الرقمي، بل جاءت عباراته عامة لتشمل جميع أشكال التوقيعات الإلكترونية.

كما عرفه البعض أنه<sup>26</sup> «بيان مكتوب فيشكل الكتروني يتمثل في حرف أو رقم أو رمز أو إشارة أو صوت أو شفرة خاصة ومميزة، ينتج من إتباع وسيلة آمنة، وهذا البيان يلحق أو يرتبط منطقياً ببيانات المحرر الإلكتروني للدلالة على هوية الموقع على المحرر والرضا بمضمونه»، ويلاحظ على هذا التعريف شأنه شأن بقية التعريفات الفقهية السابقة، أنه قد ركز على وظيفة التوقيع، فضلاً عن تعدده للتقنيات المستخدمة في تشغيل منظومة التوقيع الإلكتروني، كما أنه تطرق إلى الجانب التقني له بربطه ببيانات المحرر الإلكتروني ارتباطاً منطقياً كونه وارد بشكل إلكتروني.

بناءً على ما سبق ذكره، يمكننا تعريف التوقيع الإلكتروني بأنه «بيان الكتروني متصل منطقياً ببيانات رسالة المعلومات، هدفه تحديد هوية الموقع والتعبير عن إرادته بالالتزام بمحتوى الرسالة».

### الفرع الثاني: تمييز التوقيع الإلكتروني عن التوقيع العادي

إن كل من التوقيع التقليدي والتوقيع الإلكتروني يتشابه مع الآخر في بعض الخصائص ويختلف في بعضها الآخر، وهو ما سنتناوله فيما يلي:

#### أولاً: التكافؤ الوظيفي والقانوني بين التوقيع الإلكتروني والتوقيع العادي

إن الهدف من التوقيع الإلكتروني هو منح القوة الثبوتية للتصرف القانوني، وهذا الهدف لا يمكن التوصل إليه إلا إذا حدد التوقيع هوية الموقع وميزه عن غيره من الأشخاص، وعبر عن إرادته في الالتزام بمحتوى التصرف القانوني<sup>27</sup>، وهذا ما ذكره المشرع الجزائري صراحة في نص المادة 6 من القانون رقم 15-104 المتعلق بالتوقيع الإلكتروني التي جاء في نصها ما يلي: «يستعمل التوقيع الإلكتروني لتوثيق هوية الموقع، وإثبات قبوله مضمون الكتابة في الشكل الإلكتروني». وبذلك يمكن القول أن المشرع قد ضمن إمكانية اعتبار التوقيع الإلكتروني من أشكال التوقيعات التي تضيفي على التصرفات القانونية القوة الثبوتية.

فبالنسبة لتحديد هوية الشخص من الأمور المهمة في البيئة الإلكترونية، وخاصة في مجال الشبكات المفتوحة مثل الإنترنت، فالتوقيع الإلكتروني قادر على تحديد هوية الشخص الموقع، فإذا استعرضنا صور التوقيع الإلكتروني كالتوقيع البيومتري مثلاً فنجد أنه قائم على استخدام الخواص الذاتية للشخص الأمر الذي يؤدي إلى تحديد هويته<sup>28</sup>، كذلك هو الشأن بالنسبة للتوقيع الرقمي بل هذا الأخير يتفوق على التوقيع التقليدي بالنظر إلى القدرة على الإثبات من شخصية صاحب التوقيع وبشكل روتيني في كل مرة يتم استخدام التوقيع الرقمي<sup>29</sup>.

أما بالنسبة للوظيفة الثانية، فيمكن القول أن صدق التعبير عن الإرادة معلق على حداثة التقنية التكنولوجية المستخدمة وقدرتها على توفير الأمان والسرية، فكلما كانت آلية تشغيل منظومة التوقيع محللاً للثقة والأمان، فإنه من المؤكد أن يكون لها القدرة على التعبير عن إرادة الموقع في الالتزام بمحتويات التصرف<sup>30</sup>.

مما سبق نستنتج أن التوقيع الإلكتروني وسيلة حديثة لتحقيق شرط الرضا وهو تعيين صاحبه وانصراف إرادته نهائياً إلى الالتزام بمضمون ما وقع عليه، كل ما هنالك أنه ينشأ عبر وسيط الكتروني وذلك استجابة لنوعية المعاملات التي تتم إلكترونياً، فحيث تبرم العقود والصفقات إلكترونياً وجب أن يتم التوقيع عليها إلكترونياً<sup>31</sup>.

ومع ذلك فقد تعددت الاتجاهات القانونية بالنسبة للدول التي قامت بتعديل البعض من قوانينها بما يتفق والتعامل بالمستندات الإلكترونية والتوثيق ما بين التكافؤ الكامل والتكافؤ الجزئي ما بين التوقيعات العادية والتوقيعات الإلكترونية، حيث نصت بعض قوانين التوقيع الإلكتروني على التكافؤ العام، حيث اشترطت أن يتوافر في التوقيع الإلكتروني كافة الشروط المطلوبة في التوقيع العادي فضلا عن تقييده في أنواع محددة مثل التوقيع الرقمي كما هو الحال في إيطاليا<sup>32</sup>، بينما لم تصدر دول أخرى قانون مستقل للتوقيع الإلكتروني والنتائج القانونية المترتبة عليه، ولكن عدلت الإطار التشريعي التقليدي لها بواسطة تفسير المبادئ القانونية التي تتم عن طريق الفقه ورجال القانون. وبيان السوابق القضائية مثل إنجلترا<sup>33</sup>، وفي البعض الآخر من الدول اشترطت لكي يكون التوقيع الإلكتروني مماثل للتوقيع العادي أن يجيء موافقا لشروط محددة كما هو الحال في الجزائر، حيث اشترطت المادة 7 من القانون رقم 04-15 المتعلق بالتوقيع الإلكتروني جملة من الشروط إذا ما توفرت يعد بذلك توقيع الكتروني موصوف وهو وحده مماثل للتوقيع المكتوب كما جاء في نص المادة 8 من نفس القانون.

### ثانيا: مظاهر اختلاف التوقيع الإلكتروني عن التوقيع التقليدي

إذا ما علمنا أن مصداقية المحرر الورقي مرتبطة بركيزته المادية الأوهي الورقة، فإن الأمر يختلف في المستند الإلكتروني حيث مصداقيته تبقى مؤمنة وإن تم تغيير الركيمة على اعتبار أن المصداقية محفوظة بالتوقيع الإلكتروني، فإننا سنبين الفروق الجوهرية ما بين التوقيع العادي والتوقيع الإلكتروني والتي يمكن وضعها في النقاط التالية:

- 1- إن الدعامة الأساسية للتوقيع التقليدي هي الورقة، أما الدعامة التي يركز عليها التوقيع الإلكتروني هي دعامة الكترونية كالقرص المرن أو المضغوط.<sup>34</sup>
- 2- التوقيع التقليدي يتم في صورة محددة وهي الإمضاء أو التوقيع بالختم أو بصمة الأصبع، أما التوقيع الإلكتروني فلا يشترط فيه صورة أو شكل معين بحيث يمكن أن يتم في صورة حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات مدمجة بطريقة الكترونية ضوئية أو رقمية، بشرط أن يكون للصورة المستخدمة طابع منفرد يسمح بتحديد شخص الموقع من غيره.<sup>35</sup>
- 3- إن تقليد أو تزوير التوقيع التقليدي من قبل الغير لا يفرض على صاحبه عند اكتشاف التقليد أو التزوير تغيير شكل توقيعه، بعكس صاحب التوقيع الإلكتروني، إذ يجب عليه تغيير توقيعه إن اكتشف توصل الغير إلى المنظومة التي تنشئه.
- 4- إن التوقيع التقليدي لا يحتاج إلى أية وسيلة أخرى تثبت صحته، بينما التوقيع الإلكتروني غير المصدق بشهادة الكترونية يقع على عاتق صاحبه إثبات موثوقية المنظومة التي تنشئه.<sup>36</sup>
- 5- إن القائم بإصدار التوقيع الإلكتروني سلطة مقدمي خدمات التصديق وفقا لشروط تقنية تتسم بالخصوصية والأمان، بعكس التوقيع التقليدي، إذ يتمتع الشخص فيه باختيار الصورة التي سيفرغ فيها توقيعه، سواء بالبصمة أو غيرها، كما أن المتعاقد الآخر قد يحمله على الجمع بين أكثر من صورته.<sup>37</sup>

### المطلب الثاني: صور التوقيع الإلكتروني

رغم أن جوهر التوقيع الإلكتروني هو إثبات الارتباط بين صاحب التوقيع وبين المستند الإلكتروني، أي أن يسمح التوقيع الإلكتروني بتحديد هوية الشخص الموقع على نحو يسمح بالاحتجاج بالمستند الإلكتروني وإعطاء مضمونه ويظهر غالبا على شكل توقيع رقمي وهو الصورة الأكثر انتشارا وأهمية، إلا أن له أشكالا أخرى متعددة بحسب الطريقة التقييم بها هذا التوقيع.

#### الفرع الأول: التوقيع الرقمي

التوقيع الرقمي عبارة عن مجموعة أرقام أو حروف يختارها صاحب التوقيع، ويتم تركيبها أو ترتيبها في شكل غير مقروء، ويتم عن طريقه تحديد شخصية صاحبه، بحيث لا يكون معلوما إلا له فقط.<sup>38</sup>

وغالبا ما يستخدم هذا النظام في التعاملات البنكية وغيرها، وأوضح مثال عليه بطاقة الائتمان التي تحتوي على رقم سري لا يعرفه سوى العميل الذي يدخل البطاقة في ماكينة السحب، حين يطلب الاستعلام عن حسابه أو صرف جزء من رصيده، وهي تعمل بنظام off-line ثم نظام on-line وهذه الصورة تعتبر من أهم صور التوقيع الإلكتروني، وفي الحالة الأولى off-line يتم تسجيل العملية على شريط مغناطيسي ولا يتغير موقف العميل المالي في حسابه إلا في آخر اليوم بعد انتهاء ساعات العمل.

أما في نظام ال on-line ففيه يقيد موقف العميل ويتم تحديثه فور إجراء العملية وهو الغالب في التعامل في نظام البطاقات الذكية التي تحتفظ بداخلها بذاكرة تسجل كل عمليات العميل<sup>39</sup>، فضلا عن ذلك يستخدم التوقيع الإلكتروني الرقمي في المراسلات الإلكترونية التي تتم بين التجار الموردين والمستوردين أو بين الشركات فيما بينها<sup>40</sup>.

ويتم الحصول على التوقيع الإلكتروني الرقمي عن طريق التشفير<sup>41</sup>، وذلك بتحويل المحرر المكتوب والتوقيع الوارد عليه من نمط الكتابة العادية إلى معادلة رياضية وذلك باستخدام مفاتيح سرية وطرق حسابية معقدة «لوغرميات»<sup>42</sup>، ومؤدى ذلك تحول المستند الإلكتروني من صورته المقروءة إلى صورة رسالة رقمية غير مقروءة وغير مفهومة، ولا يكون بمقدور أي شخص إعادة هذه المعاملة اللوغارتمية إلى صورتها المقروءة إلا الشخص الذي لديه المعادلة الخاصة بذلك والتي تتمثل في المفتاح<sup>43</sup>، ويتم التشفير باستخدام نظام المفتاحين أحدهما للتشفير ويسمى المفتاح الخاص، وهو عبارة عن سلسلة من الأعداد يحوزها حصريا الموقع فقط، وتستخدم لإنشاء التوقيع الإلكتروني<sup>44</sup> ويكون هذا المفتاح سريرا لدى صاحبه، والثاني لفك التشفير ويسمى المفتاح العام، وهو عبارة عن سلسلة من الأعداد تكون موضوعة في متناول الجمهور بهدف تمكينهم من التحقق من الإضاء الإلكتروني وتدرج في شهادة التصديق الإلكتروني، ويرتبط هذا المفتاح العام بالمفتاح الخاص، ولكن يتميز عنه بعدم الاحتفاظ بسريته حيث يبلغ إلى المرسل إليه ليتمكن عن طريقه من فك شفرة الرسالة، وقد اصطلح على تسمية هذا النظام بنظام المفتاح العام، وميزة هذه الطريقة أنه لو عرف أحد المفتاحين فلا يمكن معرفة المفتاح الآخر حسابيا، وبصفة عامة يمكن القول أن المرسل يستخدم المفتاح الخاص لتوقيع الوثيقة إلكترونيا بصورة مشفرة والمستقبل يتحقق من صحة التوقيع عن طريق استخدام المفتاح العام للمرسل لفك الشفرة<sup>45</sup>.

وهكذا فإن التوقيع الرقمي يحقق أعلى درجات الثقة والأمان لعدة أمور منها أنه وباستخدامه يتحقق الارتباط بين المستند الكتابي والتوقيع الوارد عليه، فضلا على أنه يعبر بطريقة واضحة عن إرادة صاحبه للالتزام بالتصرف القانوني وقبوله لمضمونه، وبذلك فهو يحقق كافة الشروط التي يتطلبها القانون في المحرر لكي يصلح لأن يكون دليلا كتابيا كاملا.

ضف إلى ذلك أن التوقيع الرقمي يحقق سرية المعلومات التي تتضمنها المحررات الإلكترونية، حيث لا يمكن قراءة تلك المحررات إلا ممن أرسلت إليه وباستخدام المفتاح العام للمرسل<sup>46</sup>، ولعل ما يضمن الأمان والثقة في عملية التشفير هي وجود هيئة مختصة بتوثيق التعاملات الإلكترونية تتيح للمرسل إليه إمكانية التأكد من صحة التوقيع الرقمي للمرسل فضلا عن هويته وذلك من خلال شهادة الكترونية، وقد أطلق عليها المشرع الجزائري اسم «مؤدى خدمات التصديق الإلكتروني»، وقد عرفه بموجب الفقرة 12 من المادة 2 من القانون رقم 04-15 المتعلق بالتوقيع الإلكتروني على أنه شخص طبيعي أو معنوي يقوم بمنح شهادات تصديق الكتروني موصوفة<sup>47</sup>، وقد يقدم خدمات أخرى في مجال التصديق الإلكتروني، وهذا التعريف يتشابه كثيرا مع التعريف الوارد في المادة 2 الفقرة 11 من التوجيه الأوروبي رقم 93 لسنة 1999<sup>48</sup>.

ورغم المزايا التي يتمتع بها التوقيع الرقمي مقارنة بغيره من التوقيعات الإلكترونية فقد وجه إليه العديد من الانتقادات<sup>49</sup>، لعل أهمها أنه لا يعبر عن شخصية صاحبه مثل التوقيع التقليدي، إلا أن ذلك مردود عليه بأنه يمكن للمتعاقد الآخر الرجوع إلكترونيا للجهة مصدرة التوقيع والوقوف أولا على بيانات التوقيع، الموقع والترخيص الصادر له بالتوقيع وسريان صلاحية التوقيع، فالحاسب الآلي لا إرادة له في إتمام التوقيع، ومن ثم نجد أن التزاما قانونيا يقع على عاتق صاحب التوقيع بالحفاظ على بطاقة التوقيع، والرقم السري الخاص بها والإبلاغ الفوري حال فقدانها أو تعرضها للسرقة<sup>50</sup>.

### الفرع الثاني: بعض التوقيعات الإلكترونية الأخرى

سنتناول هنا التعريف بشكليين من أشكال التوقيع الإلكتروني وهو التوقيع بالقلم الإلكتروني والتوقيع بالخواص الذاتية.

#### أولا: التوقيع بالقلم الإلكتروني

مع هذه الطريقة يقوم المتعامل أو مرسل الرسالة بكتابة توقيعه الشخصي باستخدام قلم الكتروني خاص على شاشة جهاز الحاسب الآلي وعن طريق برنامج خاص يتم التحقق من صحة التوقيع بالاستناد على حركة هذا القلم والأشكال التي يتخذها من دوائر أو انحناءات أو إلتواءات وغير ذلك من سمات خاصة بالتوقيع الخاص بالموقع، والذي يمكن قد سبق تخزينه في الحاسب الآلي. ويحتاج التوقيع بالقلم الإلكتروني إلى جهاز حاسب آلي ذي مواصفات خاصة تمكنه من أداء مهمته في التقاط التوقيع من شاشته والتحقق من مطابقته للتوقيع المحفوظ بذاكرتها أنه يحتاج إلى جهة توثيق إضافية<sup>51</sup>.

وعلى الرغم من إيجابية هذا الشكل من التوقيع المتمثلة في المرونة وسهولة الاستعمال بتحويل التوقيع اليدوي إلى إلكتروني من خلال أنظمة المعلومات، إلا أن هذا الشكل لا يتمتع بدرجة عالية من الأمان. إذ أن المرسل إليه يستطيع أن يحتفظ بنسخة من صورة التوقيع ويعيد لصقها على أي مستند إلكتروني مدعيا أن واضعها هو صاحب التوقيع الفعلي.<sup>52</sup>

### ثانيا: التوقيع البيومترى

يتم هذا التوقيع عن طريق استعمال إحدى الخواص الذاتية للشخص (قزحية العين، بصمة الأصبع، بصمة الكف، بصمة الشفاه، بصمة الصوت) التي يتم تخزينها بصورة رقمية مضغوطة حتى لا تحوز مكانا كبيرا في ذاكرة الكمبيوتر، ويستطيع العميل استخدامها عن طريق إدخال البطاقة في الصراف الآلي وعن طريق المقارنة بين تلك الصفة الذاتية للشخص مع تلك المخزنة في الكمبيوتر.<sup>53</sup>

ويعيب على طرق التوقيع البيومترية إمكانية مهاجمتها أو نسخها من قرصنة الحاسب الآلي عن طريق فك شفرتها، كما نسب إليها أنها تفتقر إلى الأمن والسرية، حيث تعمل الشركات المنتجة للطرق البيومترية على توحيد نظم عملها كما أنها لا تقدم نتائج كاملة الصحة.<sup>54</sup>

### المبحث الثاني: القوة الثبوتية للتوقيع الإلكتروني

لعل من بين المسائل المهمة في مجال استخدام تكنولوجيات الإعلام والاتصال هي مسألة الإثبات، أين تتم المعاملات في فضاء الكتروني وهو ما أثر على التشريعات القائمة، حيث قامت العديد من الدول إلى استحداث قوانين جديدة أو تعديل القائم منها بما يستجيب للتطورات الأخيرة، وأصبح مقبولا للإثبات بالكتابة الإلكترونية أسوة بالكتابة على الورق، والتي تعتبر أحد عناصر الدليل الكتابي فضلا عن التوقيع، وحتى يعتد بالتوقيع لا بد أن تتوفر فيه شروط معينة بأن يكون مطابقا دائما ومباشرا<sup>55</sup>. هذا بالنسبة للتوقيع العادي، فما هو الحال بالنسبة للتوقيع الإلكتروني؟ هذا ما سنتناوله من خلال المطالبين التاليين.

#### المطلب الأول: حجية التوقيع الإلكتروني

ترتبط حجية التوقيع الإلكتروني باستيفائه للشروط اللازمة للاعتداد به كتوقيع كامل، وتتجلى أهميته في اعتباره عنصرا مهما في المحررات الإلكترونية لتكون دليلا معدا للإثبات، ولهذا بادرت فرنسا إلى تضمين نصوصها التشريعية المنظمة للتوقيع الإلكتروني قوة ثبوتية لهذا الأخير تعادل تلك الممنوحة للتوقيع التقليدي، وكذلك فعل المشرع الجزائري في القانون رقم 15-04 المتعلق بالتوقيع الإلكتروني، بل وفعلت العديد من التشريعات حيث وضعت أحكاما خاصة بحججته مما قطعت كل جدل حول ذلك.

#### الفرع الأول: حجية التوقيع الإلكتروني في التشريع الفرنسي

لقد أكد المشرع الفرنسي على حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات، على أن يستوفي الشروط التي حددها المادة 4/1316<sup>56</sup> من القانون المدني، وأحكام المرسوم رقم 2001-272<sup>57</sup> المحدد لآليات تطبيق أحكام هذه المادة. حيث نصت هذه الأخيرة على أنه «...وحيثما يكون التوقيع الكترونيا فإنه يكمن في استخدام طريقة موثوقة لتحديد الهوية بما يضمن ارتباطه بالعقد الذي وضع عليه التوقيع»، ويفهم من هذه المادة أنه لكي يؤدي التوقيع الإلكتروني وظيفته في إثبات ما ورد في مضمون العقد، أن يحدد هوية الموقع ويميزه عن غيره، فضلا عن ارتباطه بالعقد على نحو لا يمكن فصله عنه، وأن يعبر عن إرادته في قبوله الالتزام بمضمون العقد.

وفضلا عن الشروط السابقة، استلزم المرسوم رقم 2001-272 المحدد لآليات تطبيق أحكام المادة 4/1316 من القانون المدني بموجب المادة 2 منه أن ينشأ التوقيع الإلكتروني بواسطة وسائل يمكن الاحتفاظ بها تحت سيطرة الموقع وحده دون غيره، مع وضع الفقرة الأخيرة من المادة 4/1316 من القانون المدني

قريئة بسيطة تفيد موثوقية الوسيلة المستخدمة في التوقيع، شريطة أن تراعي بعض الضوابط المنصوص عليها في المرسوم رقم 2001-<sup>58</sup>272.



## الفرع الثاني: حجية التوقيع الإلكتروني في التشريع الجزائري

بالرجوع إلى القانون رقم 15-04 المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكتروني، نجد أن المشرع الجزائري قد ميز ما بين التوقيع الإلكتروني البسيط والتوقيع الإلكتروني الموصوف<sup>59</sup>، حيث أقر صراحة حجية توقيع هذا الأخير مساويا بينه وبين التوقيع التقليدي وذلك في المادة 8 من نفس القانون حيث جاء فيها «يعتبر التوقيع الإلكتروني الموصوف وحده مماثلا للتوقيع المكتوب، سواء كان لشخص طبيعي أو معنوي». وحتى يكون التوقيع الإلكتروني موصوفا تطلب فيه المشرع جملة من الشروط عددها المادة 7 من نفس القانون، وفيما يلي سنتناول مسألة تعدادها مع بعض التفصيل:

1- أن ينشأ على أساس شهادة تصديق الكتروني موصوفة: ميز المشرع الجزائري بين شهادة التصديق الإلكتروني البسيطة وشهادة التصديق الإلكتروني الموصوفة في الفقرة 7 من المادة 2 والمادة 15، وعرف الأولى بأنها عبارة عن وثيقة في شكل الكتروني تثبت الصلة بين بيانات التحقق من التوقيع الإلكتروني والموقع، وكما هو ملاحظ أن هذا التعريف قد ركز على بيان وظيفة هذه الشهادة وذلك بربطها بين الموقع وبيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني، أي تصديق التوقيع الإلكتروني الخاص بالموقع على نحو يحدد هويته<sup>60</sup>، أما شهادة التصديق الإلكتروني الموصوفة فقد نظمها المشرع من حيث البيانات التي يجب أن تحتويها كأن تمنح من قبل طرف ثالث موثوق<sup>61</sup> أو من قبل مؤدي خدمات تصديق الكتروني، وأن تمنح للموقع دون سواه، ويجب أن تتضمن بعض المعلومات كاحتوائها على إشارة تدل على أنه تم منح هذه الشهادة على أساسها شهادة تصديق الكتروني موصوفة، وأن تحدد هوية الطرف الثالث الموثوق أو مؤدي خدمات التصديق الإلكتروني المرخص له المصدر لشهادة التصديق الإلكتروني وكذا البلد الذي يقيم فيه. ضف إلى ذلك أن تتضمن اسم الموقع أو الاسم المستعار الذي يسمح بتحديد هويته.

2- أن يرتبط بالموقع دون سواه وأن يمكن من تحديد هويته<sup>62</sup>: لكي يكون التوقيع الإلكتروني توقيعاً موصوفاً فيطلب أن يميز الشخص موقع المستند الإلكتروني عن غيره، ففي ظل عدم تركيز المستند الإلكتروني على دعامة الكترونية واحدة هذا من جهة، وغياب الحضور المادي للأطراف في التعاملات الإلكترونية من جهة أخرى يتطلب من التوقيع الإلكتروني أن يكون مرتبطاً بشكل متميز بصاحبه ارتباطاً مادياً ومعنوياً، ضف إلى ذلك أن يكشف هوية الشخص الموقع وقد يتحقق ذلك من خلال الهيئات المصدرة لشهادات التصديق الإلكتروني، ولعل أن التوقيع القائم على التشفير يحقق هاته الغاية<sup>63</sup>، وتجدر الإشارة في هذا المقام أن الجهة التي تصدر الشهادة الإلكترونية لا توثق المحررات الإلكترونية الناتجة عن تبادل الرضا بين أطرافه، لعدم معرفتها بالعقد ومحتواه، فكل ما تقوم به هذه الجهة هو تثبيت الصلة بين شخص ما والمفتاح العام العائد له<sup>64</sup>.

3- أن يكون مصمماً بواسطة آلية مؤمنة خاصة بإنشاء التوقيع الإلكتروني: وحتى تكون آلية إنشاء التوقيع الإلكتروني مؤمنة اشترط فيها المشرع شرطين أساسيين حددتهما المادة 11 من القانون السابق، الشرط الأول يتعلق بضرورة ضمانها بواسطة الوسائل التقنية والإجراءات المناسبة كأن تكون البيانات المستعملة لإنشاء التوقيع الإلكتروني كالموز أو مفاتيح التشفير الخاصة محمية بصفة موثوقة من طرف الموقع الشرعي من أي استعمال من قبل الآخرين، أما الشرط الثاني فضمنه المشرع بضرورة عدم تعديل البيانات محل التوقيع وأن لا تمنع أن تعرض هذه البيانات على الموقع قبل عملية التوقيع.

4- أن يكون منشأ بواسطة وسائل تكون تحت التحكم الحصري للموقع<sup>65</sup>: وقد سماها المشرع ببيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني وهي عبارة عن بيانات فريدة مثل الرموز أو مفاتيح التشفير الخاصة التي يستعملها الموقع لإنشاء التوقيع الإلكتروني، فمثلاً في التوقيع الرقمي يشترط أن يكون المفتاح الخاص المستخدم في إنشاء التوقيع الرقمي تحت سيطرة الشخص الذي يستخدمه، والذي يقع عليه واجب رعاية المفاتيح التي يستخدمها- المفتاح العام والمفتاح الخاص- والسيطرة عليها بعد نشرها والإفصاح عنها لأحد غيره<sup>66</sup>.

5- أن يكون مرتبطاً بالبيانات الخاصة به، بحيث يمكن الكشف عن التغييرات اللاحقة بها<sup>67</sup>: أي ضمان سلامة بيانات المحرر الإلكتروني وبيانات إنشائه، ذلك أن المحرر الإلكتروني قد يتعرض للتغير أثناء عملية نقله من المرسل إلى المرسل إليه، وهذا التغيير قد يكون سببه عطلا في الوسائل الفنية أو تدخل الغير أو من المرسل إليه، وتتحقق سلامة البيانات من خلال التوقيع الإلكتروني<sup>68</sup>، ذلك أنه من وظائفه كما سبق وأن رأينا فضلاً عن الوظائف التقليدية التي يؤديها أسوة بالتوقيع العادي فهو يكشف عن التغييرات اللاحقة الماسة ببيانات المحرر الإلكتروني أو بيانات إنشائه عقب توقيعها، ويمكن كشف التغيير من خلال آلية التحقق من التوقيع الإلكتروني، ويقصد بها وفق ما جاء في الفقرة 6 من المادة 2 من القانون السابق أنها جهاز أو برنامج معلوماتي معد لتطبيق بيانات التحقق من التوقيع الإلكتروني.

وعليه متى ما توفرت في التوقيع الإلكتروني المتطلبات السابقة فإنه يعتبر توقيع الكتروني موصوف. لكن السؤال المطروح: ماذا لو فقد هذا التوقيع أحد هذه الشروط؟ وما هي حجية التوقيع الإلكتروني البسيط؟

بالنسبة لنفي الحجية أو إقرارها فيما يتعلق بالتوقيع الإلكتروني البسيط أو التوقيع الإلكتروني الموصوف الذي لم يستوفي كافة المتطلبات التي ذكرتها المادة 7 سابقا، فقد حسمتها المادة 9 حيث جاء في نصها: «بغض النظر عن أحكام المادة 8 أعلاه، لا يمكن تجريد التوقيع الإلكتروني من فعاليته القانونية أو رفضه كدليل أمام القضاء بسبب شكله الإلكتروني، وأنه لا يعتد على شهادة تصديق الكتروني موصوفة أو أنه لم يتم إنشاؤه بواسطة آلية مؤمنة لإنشاء التوقيع الإلكتروني».

وعليه وباستقراء هذه المادة نجد أن المشرع الجزائري لم يحرم كل من التوقيع الإلكتروني البسيط أو التوقيع الإلكتروني الموصوف والذي فقد إحدى الشروط التي تتطلبها المادة 8 من القوة الثبوتية، وهو ما يستفاد من عبارة «...فعاليته القانونية أو رفضه كدليل...»، ويمكن في هذه الحالة ترك تقدير حجية هذا النوع من التوقيعات وما يتوافر فيه من عناصر أمان لسلطة القاضي التقديرية في ضوء ظروف كل حالة.

### الفرع الثالث: حجية التوقيع الإلكتروني في التشريعات المقارنة

لقد اعترفت معظم التشريعات الحديثة -كالتشريع المصري والتشريع الأردني- التي نظمت الإثبات الإلكتروني بوجود التوقيع الإلكتروني ومنحته الحجية القانونية في الإثبات، لتنتهي بذلك مدى إمكانية قبول أورفض القاضي له بعد إعمال سلطته التقديرية. إلا أن منح هذه الحجية جاء مرهونا بضرورة توافر شروط معينة، حيث أشار المشرع المصري في المادة 14 من قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني<sup>69</sup> على أن للتوقيع الإلكتروني ذات الحجية المقررة للتوقيع العادي إذا ما تم استيفاء الشروط المنصوص عليها في هذا القانون، وتعرضت المادة 18 منه لبيان هذه الشروط، وعددها في ضرورة ارتباط التوقيع الإلكتروني بالموقع وحده دون غيره، وسيطرة الموقع وحده دون غيره على الوسيط الإلكتروني، وأخيرا إمكانية كشف أي تعديل أو تبديل في بيانات المحرر الإلكتروني أو التوقيع الإلكتروني<sup>70</sup>.

كما منح المشرع الأردني في قانون المعاملات الإلكترونية رقم 85<sup>71</sup> للتوقيع الإلكتروني الحجية القانونية في الإثبات بموجب الفقرة أ من المادة 7 منه رابطا إياها بتوافر شروط معينة، وهي أن يكون موثقا<sup>72</sup> ويتصف بالصفات الأربعة التي حدتها المادة 31 من قانون المعاملات الإلكترونية، بأن يكون متميزا بشكل فريد بارتباطه بالشخص صاحب العلاقة، وأن يتم إنشاؤه بوسائل خاصة بالشخص وتحت سيطرته، وأن يكون كافيا للتعريف بشخص صاحبه مرتبطا بالسجل الذي يتعلق به، فضلا عن ذلك لا بد أن يتم خلال سريان شهادة التوثيق، وأن تكون هذه الشهادة صادرة عن جهة معتمدة<sup>73</sup>. وعلى خلاف المشرع المصري، وضع المشرع الأردني بموجب المادة 32 من قانون المعاملات الإلكترونية قرينة مفترضة تفيد موثوقية التوقيع الإلكتروني المستوفي للشروط السابقة تعمل على زوال عبء الدليل على كاهل الموقع إلى أن يقدم دليلا يقضي بعكس ذلك<sup>74</sup>.

يتضح من خلال النصوص السابقة أن التشريعات قد ساوت في الحجية ما بين التوقيع التقليدي والتوقيع الإلكتروني، غير أن هذه الحجية ليست مطلقة بل مقيدة بضرورة توافر شروط معينة. وهو نفس الاتجاه الذي سار عليه المشرع الجزائري عند إصداره القانون رقم 04-15 المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين.

### المطلب الثاني: الوسائل الداعمة للإثبات الإلكتروني

إن تغيير ركيزة المستند من الورق إلى ركيزة الكترونية وإتاحة نقله من مكان إلى آخر ومن شكل إلى آخر عبر الوسائل الإلكترونية قد يثير بعض المخاوف من حيث مدى توفر الثقة والأمان في المحررات الإلكترونية وهو ما يستدعي في المقابل البحث عن آليات تضيي مصداقية أكثر لهذه المحررات والتوقيعات ولعل أهمها اعتماد آلية مؤمنة وموثوقة لإنشاء التوقيع الإلكتروني، ومصادقة طرف ثالث محايد.

### الفرع الأول: اعتماد نظام معلوماتي عالي الثقة

بالرجوع إلى القوانين التي أعطت حجية للتوقيعات الإلكترونية، نجدها قد عملت على وضع نصوص تتعلق بالاهتمام بنوعية منظومة إنشاء التوقيع الإلكتروني، حيث نص المشرع الفرنسي في المادة 4 من المرسوم 230-2000 المتعلق بتطويع قانون الإثبات لتكنولوجيا المعلومات والتوقيع الإلكتروني<sup>75</sup>، على أنه إذا كان التوقيع الكترونيًا فيتمثل في استخدام وسيلة موثوقة، ولا يشترط المرسوم رقم 2001-272 المحدد لآليات تطبيق أحكام المادة 4-1316 من القانون المدني<sup>76</sup> توثيق منظومة فحص التوقيع الإلكتروني ولا استخدامها، بمعنى أن توثيق منظومة الفحص في فرنسا اختياري<sup>77</sup>.

وكذلك فعل المشرع الجزائري، فقد تضمن في الفصل الثاني من القانون رقم 04-15 المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين نصوصا تشير إلى ضرورة كون منظومة إنشاء التوقيع الإلكتروني الموصوف مؤمنة، وهي آلية أو برمجية مخصصة لتطبيق بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني على أن تتوافر فيها بعض المتطلبات حدتها المادة 11 من القانون المذكور، فضلا عن كون آلية الفحص أو التحقق من التوقيع الإلكتروني موثوقة وذلك بأن يتم التحقق بصفة مؤكدة من موثوقية وصلاحيته شهادة التصديق الإلكتروني المطلوبة عند التحقق من التوقيع الإلكتروني، وأن يتم التحقق من التوقيع الإلكتروني ومن مضمون البيانات الموقعة بصفة مؤكدة مع ضرورة توافق البيانات

المستعملة للتحقق من التوقيع الإلكتروني مع البيانات المعروضة عند التحقق، على أن تسهر الهيئة الوطنية المكلفة باعتماد آليات إنشاء التوقيع الإلكتروني والتحقق منه من التأكد من مطابقة الآلية المؤمنة لإنشاء التوقيع الإلكتروني الموصوف والآلية الموثوق للتحقق من التوقيع الإلكتروني الموصوف.

وعليه فإن مسألة الحجية لم تعد مسألة قانونية بقدر ما أصبحت مسألة فنية<sup>78</sup>، ولعل ما يؤكد ذلك أكثر وجود طرف ثالث محايد يتمتع بمؤهلات ثابتة في ميدان تكنولوجيا الإعلام والاتصال مهمته توثيق العلاقة بين المتعاملين بالوسائط الإلكترونية.

### الفرع الثاني: مصادقة الطرف الثالث

إن إقرار التشريعات بضرورة إيجاد طرف محايد يؤكد أن التوقيع الإلكتروني صادر عن صاحبه وأنه صحيح وأن البيانات الموقعة لم تحور أثناء إرسالها، تعد خطوة ناجحة في تطوير التعاملات الإلكترونية، إذ يربط هذا الطرف هوية مرسل المحرر الإلكتروني بالمفتاح العام المقابل للمفتاح الخاص الذي به يوقع المحرر الإلكتروني وذلك من خلال شهادة الكترونية<sup>79</sup>، وبذلك يمنح الموثوقية للتعاملات الإلكترونية.

وقد أخذ التوجيه الأوروبي بفكرة الوسيط وقد اسماه بـ «مقدم خدمة التصديق»<sup>80</sup>، وعرفه بموجب المادة 11/2 على أنه كل كيان أو شخص طبيعي أو معنوي يصدر شهادات أو يتولى تقديم خدمات أخرى متصلة بالتوقيعات الإلكترونية، وهي نفس التسمية ونفس التعريف الذي اعتمده المشرع الجزائري أثناء وضعه للقانون 15-04، وقد أشار هذا الأخير في المادة 41 وما بعدها إلى سلوك مقدم خدمات التصديق من حيث تكليفه بتسجيل وإصدار ومنح وإلغاء ونشر وحفظ شهادات التصديق الإلكتروني وفقا للإجراءات التقنية والتنظيمية المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، وأن يعمل على الحفاظ على سرية البيانات والمعلومات المتعلقة بشهادة التصديق الإلكتروني التي يصدرها، وأن يتحقق من تكامل البيانات التي يستعملها الموقع لإنشاء التوقيع الإلكتروني كمفاتيح التشفير الخاصة مع بيانات التحقق من التوقيع الإلكتروني، وأن يلغي شهادات التصديق بناء على طلب صاحب الشهادة أو إذا تبين له أنه قد تم منحها بناء على معلومات خاطئة أو مزورة أو نتيجة وفاة الشخص الطبيعي صاحب الشهادة أو حل الشخص المعنوي، وعليه أن يتحمل تبعات تخلفه أو إهماله في أداء واجباته.

كما أشار المشرع الجزائري إلى الاعتراف بشهادات التصديق الإلكتروني التي يمنحها مؤدي خدمات التصديق الإلكتروني المقيم في بلد أجنبي واستلزم ضرورة الاعتراف لهذه الشهادات بالمفعول القانوني نفسه للشهادات التي يصدرها مؤدي خدمات التصديق الوطني، بشرط أن يكون مؤدي خدمات التصديق الأجنبي قد تصرف في إطار اتفاقية للاعتراف المتبادل أبرمتها السلطة.

كما تناول قانون الأونسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية تنظيما لسلوك الوسيط الذي يقدم خدمة التصديق في المادة 09<sup>81</sup> منه، وكان قد عرفه على أنه شخص يصدر شهادات ويجوز أن يقدم خدمات أخرى ذات صلة بالتوقيعات الإلكترونية.

## خاتمة

من خلال ما سبق يتضح أن التوقيع الإلكتروني جاء يقر للتعاملات المبرمة عبر الوسائط الإلكترونية القوة الثبوتية، ويرسي جو من الثقة فيها، مع قدرته على تحقيق نفس وظائف التوقيع التقليدي من حيث تحديد أو توثيق هوية الموقع والتعبير عن إرادته بالموافقة على مضمون الكتابة، بل بعض التوقيعات تتفوق على التوقيع التقليدي من حيث توثيق شخصية صاحب التوقيع كما هو الشأن في التوقيع الرقمي.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1-إن التوقيع الإلكتروني هو بيان إلكتروني متصل منطقيا ببيانات رسالة المعلومات، هدفه تحديد هوية الموقع والتعبير عن إرادته بالالتزام بمحتوى الرسالة».

2-ساوت التشريعات في القوة الثبوتية بين التوقيع التقليدي والتوقيع الإلكتروني، وهو حال المشرع الجزائري حيث اعترف بحجية التوقيع الإلكتروني ومنحه ذات الآثار القانونية المترتبة على التوقيع التقليدي رابطا ذلك بتوفر جملة من الشروط متى ما تحققت يعتبر التوقيع موصوفا.

3-يعتبر التوقيع الإلكتروني الموصوف آلية تتمتع بالصدق والأمان ولها القدرة على تحديد هوية الموقع والتعبير عن إرادته بالالتزام بمحتوى المحرر الإلكتروني.

4-يعود تقدير التوقيع الإلكتروني البسيط أو التوقيع الإلكتروني الموصوف المعيب إلى قاضي الموضوع وفقا لظروف استخدامه من حيث القبول والرفض.

5-إن ضرورة توفر الثقة والأمان في التعاملات التي تتم عبر الوسائط الإلكترونية مسألة مهمة وضرورية لبقائها وانتشارها نظرا لعدم الحضور المادي بين أطراف التعامل، وهو ما استلزم في المقابل إيجاد وسائل تعزز هاذين العنصرين تتمثل أساسا في آلية مؤمنة للتوقيع الإلكتروني، ووجود طرف ثالث محايد مهمته توثيق العلاقات بإصدار شهادة الكترونية.

ومن التوصيات التي يمكن اقتراحها في هذا الإطار:

1-وضع نص قانوني يتضمن قرينة قانونية تفيد موثوقية التوقيع الإلكتروني الموصوف-على غرار ما فعل المشرع الفرنسي والأردني- مما يساهم في عبء إثبات صحة التوقيع الإلكتروني.

2-ضرورة إصدار النظام اللازم المتعلق بتنظيم كيفية حفظ الوثيقة الموقعة الكترونيا، فبدونه يبقى التعامل عبر الوسائط الإلكترونية حبرا على ورق.

3-تنظيم مؤتمر عربي بهدف وضع قواعد موحدة تنظم التوقيع الإلكتروني أسوة بالتوجيه الذي أصدره الإتحاد الأوروبي.

## الهوامش :

- 1/ محمد مرسي زهرة، الدليل الكتابي وحجية مخرجات الكمبيوتر في الإثبات في المواد المدنية والتجارية، دراسة تطبيقية في منافذ السحب الآلي، بحث مقدم إلى مؤتمر القانون والكمبيوتر والانترنت، كلية الشريعة والقانون، جامعة الإمارات، مايو 2000، ص 807.
- 2/ عبد الفتاح بيومي حجزي، النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني، دراسة تأصيلية مقارنة، دار الكتب القانونية، مصر، 2007، ص 7.
- 3/ انظر، علاء محمد نصيرات، حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، 2005، ص 22.
- 4/ قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم 85، الصادر بتاريخ 11 ديسمبر 2001، متاح على الموقع الإلكتروني التالي:  
<http://www.wipo.int/wipolex/ar/details.jsp?id=14964>
- 5/ القانون رقم 04-15 المؤرخ في 1 فبراير 2015، المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 06، الصادرة في 10 فيفري 2015.
- 6/ محمد مرسي زهرة، المرجع السابق، ص 813.
- 7/ فقد عرفه البعض بأنه "كل علامة شخصية توضح الكتابة بحيث تتيح تحديد شخص محدثها على وجه لا يتطرق إليه أي شكوك لمنع إرادته التي لا يحيطها أي غموض فيبقى لمضمون السند أو المحرر". انظر:
- MARTIN(S), TESSALONIKOS(A) et BENSOUSSAN(A), la signature électronique, premières réflexions après la publication de la directive du 13 décembre 1999 et la loi du 13 mars 2000, Gaz. Du pal, recueil juillet-août 2000, p 1274.
- كما عرفه البعض على أنه «كل وسيلة تقوم بوظيفتي التوقيع وهما: تعيين صاحبه وانصراف إرادته إلى الالتزام بمضمون ما وقع، تعد بمثابة توقيع»، انظر، د لطفي محمد حسام، استخدام وسائل الاتصال الحديثة في التفاوض وإبرام العقود، دار النهضة العربية، القاهرة، 1993، ص 82.
- 8/ قانون الأونسترال النموذجي رقم 80-56 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، بشأن التوقيعات الإلكترونية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002، ص 2.
- 9/ انظر، د علي سيد قاسم، الأوراق التجارية، دار النهضة العربية، 2000، ص 26.
- 10/ انظر في هذا المعنى: د خالد إبراهيم، التوقيع الإلكتروني، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2010، ص 38. علاء محمد نصيرات، المرجع السابق، ص 23.
- 11/ Directive 1999/93/CE du Parlement européen et du Conseil, du 13 décembre 1999, sur un cadre communautaire pour les signatures électroniques, j.o n° I013 du 19-01-2000.
- 12/ Art 2-1(D 1999/93/CE du PEC, du 13 décembre 1999, sur un cadre communautaire pour les signatures électroniques, j.o n° I013 du 19-01-2000) dispose que «signature électronique», une donnée sous forme électronique. qui est jointe ou liée logiquement à d'autres données électroniques et qui sert de méthode d'authentification;
- 13/ Vinezo, sinisi, digital signature legislation in Europe. international business lawyer, December 2000, vol 28, n 11, p 490.
- مشار إليه لدى: علاء محمد نصيرات، المرجع السابق، ص 24.
- 14/ Loi n° 2000-230 du 13 mars 2000, portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique, J.O.R.F numéro 62, 14 mars 2000.
- 15/ Eric caprioli, Le juge et la preuve électronique. Réflexions sur le projet de loi portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relatif à la signature électronique. colloque de Strasbourg. «Le commerce électronique : vers un nouveau droit», 8-9 octobre 1999. P5.
- 16/ Art 1316-4 du code civil (Créé par loi n° 2000-230 du 13 mars 2000 portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique, J.O.R.F numéro 62, 14 mars 2000, art 4,p2) dispose que « La signature nécessaire à la perfection d'un acte juridique identifie celui qui l'appose. Elle ( manifeste le consentement des parties aux obligations qui découlent de cet acte. Quand elle est apposée par un officier public. elle confère l'authenticité à l'acte.»
- 17/ Décret n 2001-272° du 30 mars 2001, pris pour l'application de l'article 1316-4 du code civil et relatif à la signature électronique, J.O. numéro 77, 31 mars 2001, p5070.

18/ أمر رقم 58-75 المؤرخ في 20 رمضان عام 1395 الموافق لـ 26 سبتمبر 1975، المتضمن القانون المدني، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 78، الصادرة في 30 سبتمبر 1975، المعدل والمتمم بموجب القانون رقم 05-10 المؤرخ في 13 جمادى الأولى عام 1426 الموافق لـ 20 يونيو 2005، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 44، الصادرة في 26 يونيو 2005.

19/ مرسوم تنفيذي رقم 162-07 مؤرخ في 13 جمادى الأولى عام 1428 الموافق لـ 30 مايو سنة 2007 يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 123-01 المؤرخ في 15 صفر عام 1422 الموافق لـ 9 مايو سنة 2001 والمتعلق بنظام الاستغلال المطبق على كل نوع من أنواع الشبكات بما فيها اللاسلكية الكهربائية وعلى مختلف خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 37، الصادرة في 7 يونيو 2007.

20/ حيث نصت المادة 3 مكرر من المرسوم 162-07 والمتعلق بنظام الاستغلال المطبق على الشبكات، على أن التوقيع الإلكتروني هو أسلوب عمل يستجيب للشروط المحددة في المادتين 323 مكرر و323 مكرر 1 من القانون المدني

21/ نصت المادة 3 مكرر من المرسوم 162-07 والمتعلق بنظام الاستغلال المطبق على الشبكات، أن التوقيع الإلكتروني المؤمن: هو توقيع إلكتروني يفى بالمتطلبات الآتية: يكون خاصا بالموقع. يتم بوسائل يمكن أن يحتفظ بها الموقع تحت مراقبته الحضرية. يضمن مع الفعل المرتبط به صلة ببحث يكون كل تعديل لاحق للفعل قابلا للكشف عنه.

22/ نصت المادة 8 من القانون 04-15 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكتروني على أنه «يعتبر التوقيع الإلكتروني الموصوف وحده مماثلا للتوقيع المكتوب، سواء كان لشخص طبيعي أو معنوي».

23/ قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم 85، الصادر بتاريخ 11 ديسمبر 2001، متاح على الموقع الإلكتروني التالي:

<http://www.wipo.int/wipolex/ar/details.jsp?id=14964>

24/ أحمد شرف الدين، التوقيع الإلكتروني وقواعد الإثبات ومقتضيات الأمان في التجارة الإلكترونية، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر التجارة الإلكترونية المنعقدة في جامعة الدول العربية، مصر، تشرين الثاني، 2000، ص 3.

25/ حسن عبد الباسط جميعي، إثبات التصرفات القانونية التي يتم إبرامها عن طريق الانترنت، دار النهضة العربية، 2000، ص 34.

26/ محمد أبو زيد، تحديث قانون الإثبات، مكانة المحررات الإلكترونية بين الأدلة الكتابية، دون ناشر، 2002، ص 171. وللمزيد من التعريفات انظر كل من: خالد إبراهيم، المرجع السابق، ص 58-59، أسامة بن غانم العبيدي، حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، المجلد 28، العدد 56، محرم 1434، نوفمبر/ديسمبر 2012، ص 145.

27/ عيسى غسان ربيضي، القواعد الخاصة بالتوقيع الإلكتروني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2012، ص 86.

28/ للتفصيل أكثر انظر: علاء محمد نصيرات، المرجع السابق، ص 68 وما بعدها.

29/ أحمد شرف الدين، عقود التجارة الإلكترونية، دروس الدكتوراه لدبلومي القانون الخاص وقانون التجارة الدولية، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، القاهرة، 2000، ص 132.

30/ عيسى غسان ربيضي، المرجع السابق، ص 91.

31/ إيمان مأمون أحمد سليمان، الجوانب القانونية لعقد التجارة الإلكترونية، رسالة دكتوراه، المنصورة، 2005، ص 266.

32/ خالد إبراهيم، المرجع السابق، ص 33.

33/ Jos dumptrier، the legal aspect of digital signatures European commission، 2008، p7

مشار إليه لدى: خالد إبراهيم، المرجع السابق، ص 33.

34/ عيسى غسان ربيضي، المرجع السابق، ص 86.

35/ خالد إبراهيم، المرجع السابق، ص 24.

36/ عيسى غسان ربيضي، المرجع السابق، ص 87.

37/ أيمن رمضان محمد أحمد، الحماية الجنائية للتوقيع الإلكتروني، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، 2010، ص 35.

38/ إبراهيم الدوسقي أبو الليل، توثيق المعاملات الإلكترونية ومسؤولية جهة التوثيق اتجاه الغير المتضرر، مؤتمر الأعمال المصرفية الإلكترونية بين الشريعة والقانون، المجلد الخامس، دبي، 2003، ص 1853.

- 39/ هدى حامد قشقوش، الحماية الجنائية للتجارة الإلكترونية عبر الانترنت، دار النهضة العربية، القاهرة، 2000، ص 76.
- 40/ نجوى أبو هيبية، التوقيع الإلكتروني (تعريفه-مدى حجته في الإثبات) بحث مقدم إلى مؤتمر الأعمال المصرفية الإلكترونية بين الشريعة والقانون، كلية الشريعة والقانون، جامعة الإمارات، ماي 2003، ص 472 وما بعدها.
- 41/ وقد عرف التشفير على أنه تغيير في شكل البيانات عن طريق تحويلها إلى رموز أو إشارات: هدى حامد قشقوش، الحماية الجنائية للتوقيع الإلكتروني، بحث مقدم لمؤتمر الأعمال المصرفية الإلكترونية بين الشريعة والقانون، كلية الشريعة والقانون، جامعة الإمارات، ماي 2003، ص 590.
- 42/ إيمان مأمون أحمد سليمان، المرجع السابق، ص 266.
- 43/ ثروت عبد الحميد، التوقيع الإلكتروني (ماهيته-مخاطره-كيفية مواجهته-مدى حجته في الإثبات)، دار الجامعة الجديدة، 2007، ص 62.
- 44/ انظر المادة 9-8/2 من القانون رقم 04-15 المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، الجريدة الرسمية، عدد 06، صادرة في 26-02-2015.
- 45/ للمزيد انظر: خالد ممدوح إبراهيم، المرجع السابق، ص 91، إبراهيم الدوسقي أبو الليل، المرجع السابق، ص 1858، عيسى غسان راضي، المرجع السابق، ص 66 وما بعدها.
- 46/ للمزيد حول مزايا التوقيع الرقمي انظر: خالد ممدوح إبراهيم، المرجع السابق، ص 92، حسام محمد نبيل الشنراقي، الجرائم المعلوماتية، دراسة تطبيقية مقارنة على جرائم الاعتداء على التوقيع الإلكتروني، دار الكتب القانونية، دارشحات للنشر والبرمجيات، مصر، 2013، ص 63.
- 47/ وشهادة التصديق الإلكتروني الموصوفة هي شهادة تطلب فيها المشرع جملة من الشروط كأن تمنح من قبل مؤدي خدمات تصديق الكتروني، وأن تمنح للموقع دون سواه. انظر المادة 15 من القانون رقم 04-15 المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين.
- 48/ V. art 2-11 du D. 1999/93/CE du PEC du 13-12-1999 , sur un cadre communautaire pour les signatures électroniques , j.o n° du 19-01-2000.p07.
- 49/ حسام محمد نبيل الشنراقي، المرجع السابق، ص 64.
- 50/ أيمن رمضان محمد أحمد، المرجع السابق، ص 55.
- 51/ إبراهيم الدوسقي أبو الليل، المرجع السابق، ص 1856.
- 52/ محمد أمين الرومي، النظام القانوني للتوقيع الإلكتروني، دار الكتب القانونية، المجلة الكبرى، مصر، 2008، ص 45، أسامة روى عبد العزيز الروبي، حجية التوقيع الإلكتروني في الإثبات والإدعاء مدنيا بتزويره، مؤتمر المعاملات الإلكترونية، التجارة الإلكترونية- الحكومة الإلكترونية، المجلد الثاني، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، ماي 2009، ص 510.
- 53/ المنصف قرطاس، حجية الإمضاء الإلكتروني أمام القضاء، التجارة الإلكترونية والخدمات المصرفية والمالية عبر الانترنت، إتحاد المصارف العربية، بيروت 2000، ص 35، حازم الصمادي، نطاق مسؤولية المصرف والوسائل القانونية الإلكترونية، مجلة البنوك في الأردن، المجلد التاسع عشر، العدد العاشر، كانون الأول، 2000، ص 11.
- 54/ عادل محمود شرف، عبد الله إسماعيل عبد الله، ضمانات الأمن والتأمين في شبكة الانترنت، مؤتمر القانون والكمبيوتر والانترنت، الإمارات العربية المتحدة، مايو، ص 3، مشار إليه لدى: إبراهيم الدوسقي أبو الليل، المرجع السابق، ص 1855.
- 55/ انظر في تفصيل هذه الشروط لدى: ثروت عبد الحميد، المرجع السابق، ص 24.
- 56/ Art 1316-4 du code civil, Créé par loi n° 2000-230 du 13 mars 2000, portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique JORF n°62, 14 mars 2000. art 04.p2.
- 57/ Décret n 2001-272° du 30 mars 2001 , pris pour l'application de l'article 1316-4 du code civil et relatif à la signature électronique, J.O. R F n°77, du 31 mars 2001.
- 58/ V. Art 1-2 du Décret n°2001-272 du 30 mars 2001, pris pour l'application de l'article 1316-4 du code civil et relatif à la signature électronique, J.O. R F n°77, du 31 mars 2001.p5070
- 59/ انظر في مفهوم التوقيع الإلكتروني البسيط والموصوف المطلب الأول من المبحث الأول من هذه الدراسة.
- 60/ للمزيد أكثر حول أحكام شهادات التصديق الإلكترونية انظر: عيسى غسان راضي، المرجع السابق، ص 126، آلاء أحمد محمد حاج علي، التنظيم القانوني

جهات التصديق على التوقيع الإلكتروني، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين، ص 56 وما بعدها.

61/ عرف المشرع الطرف الثالث الموثوق على انه شخص معنوي يقوم بمنح شهادات تصديق الكتروني موصوفة، وقد يقدم خدمات أخرى متعلقة بالتصديق الإلكتروني لفائدة المتدخلين في الفرع الحكومي (المادة 11/2 من القانون رقم 15\_04 المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين).

62/ انظر: المادة 6/3/أ من قانون الأونسترال النموذجي رقم 56-80 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، بشأن التوقيعات الإلكترونية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002، ص 3، المادة 31/أ، ب من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم 85، المتاح على الموقع الإلكتروني السابق.

Art 1-2-a du Décret n°2001-272 du 30 mars 2001, pris pour l'application de l'article 1316-4 du code civil et relatif à la signature électronique, J.O.R.F n°77, du 31 mars 2001, p5070, art 2-2-a-b du D 1999/93/CE du PEC, du 13 décembre 1999, sur un cadre communautaire pour les signatures électroniques, j.o n° l013 du 19-01-2000.p6

63/ هذا لا يعني إقصاء الأشكال الأخرى من التوقيع الإلكتروني من هذه الغاية، فالتوقيع بقلم الإلكتروني والتوقيع بواسطة الخواص الفيزيائية للإنسان لهما القدرة على تحقيق هاته الغاية كل ما هنالك أنها مرتبطة بمدى توفير التقنية المستخدمة للثقة و الأمان، عيسى غسان ربيضي، المرجع السابق، 181.

EricCaprioli.op cit. p4/64

65/ انظر المادة (6/3/ب) من قانون الأونسترال النموذجي رقم 56-80 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، بشأن التوقيعات الإلكترونية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002، ص 3، المادة (31/ج) من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم 85، المتاح على الموقع الإلكتروني السابق،

Art 2-2-c du D 1999/93/CE du PEC, du 13 décembre 1999, sur un cadre communautaire pour les signatures électroniques, j.o n° l013 du 19-01-2000,p6, Art 1-2-2 du Décret n°2001-272 du 30 mars 2001, pris pour l'application de l'article 1316-4 du code civil et relatif à la signature électronique, J.O. R.F n°77, du 31 mars 2001.p5070.

66/ غازي أبو عرابي، فياض القضاة، حجية التوقيع الإلكتروني، دراسة في التشريع الأردني، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 20، العدد 1، دمشق 2004، ص 187.

67 انظر المادة 6/3/ج من قانون الأونسترال النموذجي رقم 56-80 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، بشأن التوقيعات الإلكترونية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002، ص 3، المادة 31/د من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم 85، المتاح على الموقع الإلكتروني السابق،

Art 2-2-d du D 1999/93/CE du PEC, du 13 décembre 1999, sur un cadre communautaire pour les signatures électroniques, j.o n° l013 du 19-01-2000,p6, Art 1-2-c du Décret n°2001-272 du 30 mars 2001, pris pour l'application de l'article 1316-4 du code civil et relatif à la signature électronique, J.O. R.F n°77, du 31 mars 2001.p5070.

68/ عيسى غسان ربيضي، المرجع السابق، 177.

69/ قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات المصري رقم 15، الصادر بتاريخ 21 أبريل لسنة 2004، متاح على الموقع الإلكتروني التالي:

[http://www.wipo.int/wipolex/ar/text.jsp?file\\_id=311790](http://www.wipo.int/wipolex/ar/text.jsp?file_id=311790)

70/ وقد حددت اللائحة التنفيذية لهذا القانون الضوابط الفنية والتقنية اللازمة لتحقيق تلك الشروط، انظر المادة 9، 10، 11، 8 من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم 15، قرار رقم 109 لسنة 2005، الصادر بتاريخ 15-5-2005، متاحة على الموقع الإلكتروني السابق.

71/ قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم 85، الصادر بتاريخ 11 ديسمبر 2001، متاح على الموقع الإلكتروني السابق.

72/ يقصد بالتوثيق مجموعة من الإجراءات المعتمدة أو المقبولة تجارياً بهدف التحقق من أن توقيعاً الكترونياً لم يتعرض إلى أي تعديل من تاريخ التحقق منه وفق إجراءات التوثيق، انظر المادة 31 والمادة 2 من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم 85، المتاح على الموقع الإلكتروني السابق.

73/ انظر المادة 34 من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم 85، الصادر بتاريخ 11 ديسمبر 2001، متاح على الموقع الإلكتروني السابق.

74/ انظر، عيسى غسان ربيضي، المرجع السابق، ص 183.

75/ Loi n° 2000-230 du 13 mars 2000, portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique, J.O.R.Fn°62, 14 mars 2000.



76/Décret n°2001-272 du 30 mars 2001, pris pour l'application de l'article 1316-4 du code civil et relatif à la signature électronique, J.O. R F n°77, du 31 mars 2001

77/ ورغم أن توثيق منظومة التحقق في فرنسا اختياري إلا أن المادة 5 من المرسوم 2001-272 المحدد لأليات تطبيق أحكام المادة 1316-4 من القانون المدني، الجريدة الرسمية رقم 77، الصادرة في 31 مارس 2001، حددت شروط التوثيق.

78/ أي أن منح القوة الثبوتية للتوقيع الإلكتروني، ومساواته وظيفيا بالتوقيع التقليدي يرتبط في مجمله بموثوقية ذلك التوقيع، لذا فإن مفهوم الحجية مرتبط بمفهوم الموثوقية، وعلى خلاف المشرع الجزائري وضع المشرع الفرنسي قرينة مفترضة للتوقيع الإلكتروني بافتراض موثوقية الوسيلة المستخدمة في إنشاءه. إلى أن يثبت العكس متى كانت هذه الوسيلة تحقق توقيعا الكترونيا مؤمنا. انظر بخصوص قرينة حجية التوقيع الإلكتروني المؤمن: عيسى غسان ربيضي، المرجع السابق، ص 183.

79/ د أبو الليل إبراهيم الدوسقي، التوقيع الإلكتروني ومدى حجيته في الإثبات، مؤتمر القانون والحاسوب، كلية الحقوق جامعة اليرموك، الأردن، 12-14 تموز 2004، ص 14.

80/ «prestataire de service de certification», V.art 2-11 du D 1999/93/CE du PEC du 13 décembre 1999, sur un cadre communautaire pour les signatures électroniques, j.o n° l013 du 19-01-2000, p07.

81/ انظر المادة 09 من قانون الأونسترال النموذجي رقم 80-56 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، بشأن التوقيعات الإلكترونية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2002، ص 5.